



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

## EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS

PREGÃO ELETRONICO Nº 001/2008-ETICE

PROCESSO Nº 08039773-5

A Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE, através dos Pregoeiros e Membros de Equipe de Apoio, designados pelo Decreto Estadual nº. 29.171, de 07 de fevereiro de 2008, Publicado no DOE. de 08 de fevereiro de 2008, torna público para conhecimento dos interessados que, na data e horários abaixo previstos, por meio de recursos da tecnologia da informação na rede mundial de computadores (INTERNET) através do site: [www.licitacoes-e.com.br](http://www.licitacoes-e.com.br), "Acesso Identificado", fará realizar licitação na modalidade de **PREGÃO ELETRÔNICO, REGISTRO DE PREÇO**, tipo **MENOR PREÇO**, para o atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos. A presente licitação e conseqüente contratação serão regidas pela Lei Federal nº 10.520, de 17.07.2002, Lei Federal nº 11.488, de 15.06.2007, Lei Federal nº 8.078, de 11.09.1990, Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006, Decreto Federal nº 5.450, de 31.05.2005, Decretos Estaduais nºs 28.089, de 10.01.2006, 27.862, de 02.08.2005, 28.087, de 10.01.2006, e 27.922, de 20.09.2005 (CENFOP), e subsidiariamente a Lei Federal nº. 8.666 de 21.06.1993, e pelas disposições fixadas neste Edital e seus Anexos.

**OBJETO:** REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURAS E EVENTUAIS AQUISIÇÕES DE EQUIPAMENTOS DE TI, todos novos e de primeiro uso, conforme especificações e estimativas de quantidade, contidas no ANEXO 01 - TERMO DE REFERÊNCIA, deste Edital.

**DATA DO INÍCIO DE ACOLHIMENTO PROPOSTAS.** 09/abril/2008  
**RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS ATÉ:** 23/abril/2008, às 12:00 horas  
**DATA DA ABERTURA DAS PROPOSTAS:** 23/abril/2008, às 12:00 horas  
**INÍCIO DA DISPUTA DO PREGÃO:** 24/abril/2008, às 08:30 horas

**FORMALIZAÇÃO DE CONSULTAS:** Observado o prazo legal, o licitante poderá formular consultas pelo e-mail [licitacao@pge.ce.gov.br](mailto:licitacao@pge.ce.gov.br) (PE 001/2008 – ETICE - Robinson)

**REFERÊNCIA DE TEMPO:** Para todas as referências de tempo utilizado pelo sistema do Banco do Brasil será observado o **horário de Brasília/DF**.

**- ANEXOS:**

ANEXO 01 - TERMO DE REFERÊNCIA.....  
ANEXO 02 - MINUTA DO CONTRATO.....  
ANEXO 03 - TERMO DE PROPOSTA ESCRITA.....  
ANEXO 04 - MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS.....  
ANEXO 05 - ORDEM DE COMPRA OU SERVIÇO .....  
ANEXO 06 - DECLARAÇÃO NOS TERMOS DO DECRETO FEDERAL Nº4.358/2002.....  
ANEXO 07 - FICHA DE DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL.....  
ANEXO 08 - INSTRUMENTO PARTICULAR DE PROCURAÇÃO.....  
ANEXO 09 - TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO.....  
ANEXO 10 - TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO.....  
ANEXO 11 - DECLARAÇÃO DE SOLIDARIEDADE DO FABRICANTE.....  
ANEXO 12 - TERMO DE ATESTADO DE FABRICAÇÃO.....  
ANEXO 13 - DECLARAÇÃO DE SOLIDARIEDADE DO FABRICANTE QUANTO À ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....  
ANEXO 14 - TERMO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....  
ANEXO 15 - LEI N.º 8.248

### 1. DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

1.1. O Pregão Eletrônico será realizado em sessão pública, por meio da INTERNET, mediante condições de segurança - criptografia e autenticação - em todas as suas fases.

1.2. Os trabalhos serão conduzidos por servidores públicos e militares estaduais especificados no Decreto Estadual nº. **29.171, de 07 de fevereiro de 2008**, publicado no DOE de 08 de fevereiro de 2008, designados para o exercício das funções de Pregoeiros e Membros de Equipe de Apoio, mediante a inserção e monitoramento de dados gerados ou transferidos para o aplicativo “**LICITAÇÕES**” constante da página eletrônica do Banco do Brasil S.A.

1.3. O licitante deverá observar as datas e os horários limites previstos para o recebimento das propostas, atentando também para a data e horário de início da disputa.

1.4. Na hipótese de não haver expediente e, ou seja, declarado feriado na data marcada para a realização do certame, a sessão, será automaticamente transferida, para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação do pregoeiro em contrário.

1.5. Neste Edital serão encontrados nomes, palavras, siglas e abreviações com os significados abaixo:

**a. Sistema de Registro de Preços (SRP):** conjunto de procedimentos para seleção de proposta mais vantajosa, visando o registro formal de preços para futuras e eventuais contratações de bens, de produtos e de serviços;

**b. Ata de Registro de Preços:** documento de caráter obrigatório e vinculativo em que são registrados o Órgão Gestor, os Órgãos Participantes, a descrição dos bens, dos produtos ou dos serviços, os preços unitários, a unidade de medida, as quantidades, a marca, os fornecedores detentores do registro e as condições a serem observadas nas possíveis contratações, conforme as disposições contidas no instrumento convocatório e propostas apresentadas;

**c. Órgão Gestor do Registro de Preços:** órgão ou entidade da Administração Pública Estadual responsável pela gestão do SRP, inclusive pela organização e realização do procedimento licitatório, bem como pelos atos dele decorrentes;

**d. Órgão Gestor Geral de Registro de Preços:** órgão ou entidade da Administração Pública Estadual responsável pela gestão estratégica da sistemática de registro de preços no âmbito do Governo do Estado do Ceará;

**e. Órgão Participante:** órgão ou entidade da Administração Pública que aderir ao SRP e integrar a Ata de Registro de Preços;

**f. Órgão Interessado:** órgão ou entidade da Administração Pública que não tenha constado do certame como Órgão Participante e que tenha interesse em utilizar a Ata de Registro de Preços, mediante comprovação da vantagem e prévia consulta ao Órgão Gestor;

**g. Pesquisa de Mercado:** pesquisa realizada junto ao mercado fornecedor, bem como junto aos órgãos de divulgação de preços oficiais ou, ainda, no âmbito dos preços praticados pelos órgãos e entidades da Administração Pública, visando à obtenção de preço de referência para subsidiar a realização ou atualização do Registro de Preços;

**h. Ordem de Compra ou de Serviço:** documento formal emitido com o objetivo de autorizar a entrega do bem ou do produto ou o início da prestação do serviço, conforme disciplinado no Anexo IV do Decreto Estadual nº 27.786, de 02 de maio de 2005;

**i. Classificado, Detentor ou Beneficiário do Registro de Preços:** licitante que, respeitando a ordem de classificação das propostas e após a assinatura da Ata de Registro de Preços, encontra-se apto a fornecer para a Administração Pública Estadual;

**j. Hardware:** equipamentos para tecnologia da informação;

## 2. DO OBJETO



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

**2.1.** O presente Pregão Eletrônico tem como objeto o REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURAS E EVENTUAIS AQUISIÇÕES DE EQUIPAMENTOS DE TI, todos novos e de primeiro uso, conforme especificações e estimativas de quantidade, contidas no ANEXO 01 - TERMO DE REFERÊNCIA, deste Edital.

**2.2.** A existência de preços registrados não obriga a Administração Pública Estadual a firmar as contratações nas quantidades estimadas no ANEXO 01 - TERMO DE REFERÊNCIA, ficando-lhe facultada a utilização de outros meios, respeitada a legislação relativa às licitações, sendo assegurada ao beneficiário do registro a preferência de contratação em igualdade de condições.

### **3. DO PRAZO**

**3.1.** A Ata de Registro de Preços terá validade pelo prazo de 12(doze) meses, contados a partir da data da sua publicação no Diário Oficial do Estado podendo, por acordo das partes e quando a proposta continuar se mostrando mais vantajosa, ser prorrogada parcialmente ou na sua totalidade, por igual período, nas mesmas condições para os itens que forem renovados, nos termos do Decreto Estadual nº 28.087 de 10 de janeiro de 2006 e do Art.116 da Lei Federal 8.666 de 21 de junho de 1993 e suas alterações.

### **4. DA FONTE DE RECURSOS**

**4.1.** Os recursos financeiros para fazer face às despesas com os futuros fornecimentos correrão à conta de dotação orçamentária de cada Órgão/Entidade participante do **SRP(Sistema de Registro de Preços)**, a ser informada quando da emissão da Ordem de Compra ou Serviço.

**4.2.** Os preços registrados serão aqueles ofertados nas propostas de preços dos licitantes vencedores da disputa.

**4.3.** Nos casos de celebração de contratos, a forma e condições de pagamento e os critérios de revisão dos preços, serão os estabelecidos no Anexo 02 - MINUTA DE CONTRATO, deste Edital.

### **5. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

**5.1.** Poderão participar da licitação quaisquer interessados que atendam aos requisitos exigidos no Edital e seus Anexos.

**5.2.** É vedada a participação de:

**5.2.1.** Empresas que estejam sob processo de recuperação judicial ou extrajudicial, concordata, falência, dissolução, fusão, cisão, incorporação e liquidação.

**5.2.2.** Empresas que estejam cumprindo pena de suspensão temporária de participar de licitações e impedimento de contratar com a Administração Pública.

**5.2.3.** Empresas que tenham sido declaradas inidôneas pela Administração Pública.

**5.2.4.** Empresa que estejam reunidas em consórcio, coligação ou grupos de empresas, que tenham em comum com uma ou mais empresas participantes deste processo licitatório, um ou mais sócios quotistas ou membros de diretoria.

**5.2.5.** Servidor (es) dos órgãos e entidades da Administração Pública Estadual, inclusive Fundações instituídas e/ou mantidas pelo Poder Público, participar como licitante, direta ou indiretamente, por si ou por interposta pessoa, do presente processo licitatório.

### **6. DO REGULAMENTO OPERACIONAL DO CERTAME:**

**6.1.** O certame será conduzido pelo Pregoeiro, que terá, em especial, as atribuições previstas nos incisos I a XV do art 8º do Decreto Estadual nº 28.089 de 10/01/2006.

### **7. DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO**



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

**7.1.** Para acesso ao sistema, os interessados em participar do Pregão Eletrônico deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal (intransferíveis), obtidas junto às Agências do Banco do Brasil S.A., sediadas no País.

**7.2.** Os interessados deverão cadastrar representantes, mediante a apresentação de procuração, por instrumento público ou particular, com firma reconhecida, atribuindo poderes para formular lances de preços e praticar todos os demais atos e operações no e [site www.licitacoes-e.com.br](http://www.licitacoes-e.com.br), opção “Acesso Identificado”.

**7.3.** Tratando-se de sócio, proprietário, dirigente (ou assemelhado) da empresa proponente, esta deverá apresentar cópia do Estatuto ou Contrato Social, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura.

**7.4.** A participação neste Pregão Eletrônico dar-se-á por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente encaminhamento da proposta de preços, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, observados data e horário limites estabelecidos.

**7.5.** A chave de identificação e a senha poderão ser utilizadas em qualquer Pregão eletrônico, salvo quando canceladas por solicitação do cadastrado ou por iniciativa do Banco do Brasil, devidamente justificada.

**7.6.** A perda de senha ou quebra de sigilo deverão ser comunicadas imediatamente ao provedor do sistema, para imediato bloqueio de acesso.

**7.7.** É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo à Administração a responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

**7.8.** O credenciamento do fornecedor e de seu representante legal no sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realizar as transações inerentes a este Pregão Eletrônico.

## **8. DA PROPOSTA ELETRÔNICA**

**8.1.** A proposta deverá explicitar no campo **VALOR TOTAL DO LOTE**, o somatório dos valores referentes a todos os itens do Lote, em conformidade com as especificações do Edital e o critério de julgamento;

**8.2.** As ESPECIFICAÇÕES, CARACTERÍSTICAS, MARCAS, MODELO, TIPO, e REFERÊNCIA dos Produtos Ofertados, de modo a ser atendido o disposto no Art. 31, da Lei Nº 8.078/90 – Código de Defesa do Consumidor. O não preenchimento deste Campo implicará desclassificação da Empresa no Lote, face ausência de informação suficiente para classificação da proposta;

**8.4.** Para efeito de julgamento das propostas comerciais de aquisição, o valor a ser informado no sistema eletrônico, pelos Licitantes situados no Estado do Ceará, no campo “VALOR TOTAL DO LOTE”, será o valor deduzido do percentual de 7,5% (sete vírgula cinco por cento), correspondente à média das diferenças de alíquotas interestaduais do ICMS, conforme Decreto Estadual Nº 27.624, de 22/11/2004;

**8.5.** A dedução acima referida não se aplica ao fornecimento de produtos isentos e não tributados e, na hipótese da alíquota interna ser inferior ao percentual de 7,5% (sete vírgula cinco por cento), deverá ser aplicado o percentual correspondente à alíquota cobrada.

**8.6.** As proposta comerciais das demais licitantes estabelecidas em outros Estados não sofrerão a dedução de que trata o item 8.4. deste Edital.

**8.7.** Os licitantes deverão encaminhar a proposta eletrônica de preços, exclusivamente, por meio do sistema eletrônico, até a data e a hora marcada para abertura da sessão, quando, então, encerrar-se-á, automaticamente, a fase de recebimento de propostas.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**8.8.** A proposta eletrônica deverá ser elaborada observando-se o seguinte:

- a) descrição do objeto ofertado e o preço e, se for o caso, o respectivo anexo, seguindo o modelo constante no Anexo 01 – TERMO DE REFERÊNCIA;
- b) a cotação do valor global do lote, expresso em moeda corrente nacional, com 02 (duas) casas decimais;
- c) custos unitários dos equipamentos de TI, os quais não poderão ser superiores aos constantes do Anexo 01– TERMO DE REFERÊNCIA .
- d) inclusão de todas as despesas diretas e indiretas, impostos, taxas de qualquer natureza, contribuições, encargos sociais, previdenciários e trabalhistas, transportes, seguros, e quaisquer outras despesas necessárias à execução do objeto da licitação, que direta ou indiretamente, impliquem ou venham a implicar nos preços ofertados.

**8.9.** Até o encerramento do prazo para recebimento de propostas, os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente apresentada.

**8.10.** O encaminhamento da proposta de preço para o sistema eletrônico pressupõe o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas neste Edital.

**8.11. Serão desclassificadas as propostas que:**

- a) Forem elaboradas em desacordo com as exigências deste Edital e seus Anexos;
- b) Apresentarem preço total do Lote simbólico, irrisório ou de valor zero, ou manifestamente inexequível, havido assim como aquele incompatível com os preços praticados no mercado, conforme a Lei nº 8.666/93 e suas alterações.
- c) Apresentarem o Lote incompleto.

## **9. DA ABERTURA DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DOS LANCES**

**9.1.** A partir do horário previsto no Edital e no sistema, terá início a sessão pública do Pregão Eletrônico, na qual o sistema divulgará os preços das propostas recebidas, passando o pregoeiro a avaliar a aceitabilidade das propostas.

**9.2.** Para participação no Pregão Eletrônico, o licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório.

**9.3.** Aberta a etapa competitiva, os representantes dos fornecedores deverão estar conectados ao sistema para participar da sessão de lances. A cada lance ofertado o participante será imediatamente informado de seu recebimento e respectivo horário de registro e valor.

**9.4.** O licitante poderá oferecer lances sucessivos desde que o subsequente seja inferior ao último lance por ele ofertado e registrado no sistema, observados o horário fixado para a abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital.

**9.4.1.** Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

**9.4.2.** Durante a seção de lances, o Pregoeiro poderá estipular diferença mínima de valor entre lances.

**9.4.3.** O valor do lance será por lote.

**9.5.** Durante o transcurso da sessão pública, os participantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado. O sistema não identificará o autor dos lances aos demais participantes.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**9.6.** No caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão Eletrônico, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances, retornando o Pregoeiro, quando possível, sua atuação no certame, sem prejuízos dos atos realizados.

**9.6.1.** Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do Pregão Eletrônico será suspensa, e terá reinício somente após comunicação expressa aos participantes, através de mensagem [eletrônica no campo chat de mensagem, divulgando data e hora da reabertura da sessão.](#)

**9.7.** A etapa de lances da sessão pública será encerrada mediante aviso de fechamento iminente dos lances, por decisão do Pregoeiro, após o que transcorrerá período de tempo extra, o qual ocorrerá em um intervalo que pode ser de 01(um) segundo a 30 (trinta) minutos, determinado pelo sistema eletrônico, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

**9.8.** Face à imprevisão do tempo extra, as empresas participantes deverão estimar o seu valor mínimo de lance a ser ofertado, evitando assim, cálculos de última hora, que poderão resultar em uma disputa frustrada por falta de tempo hábil.

**9.9.** Concluída a etapa de lances, o sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

**9.10.** O Pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado lance mais vantajoso, para que seja obtida melhor proposta, observando-se os critérios de julgamento.

**9.11.** O sistema informará a proposta de menor preço imediatamente após o encerramento da etapa de lances ou, quando for o caso, após negociação e decisão pelo pregoeiro acerca da aceitação do lance de menor valor;

**9.12.** Se a proposta ou o lance de menor valor não for aceitável, ou se o licitante desatender às exigências habilitatórias, o pregoeiro examinará a proposta ou o lance subsequente, verificando a sua compatibilidade e a habilitação do participante, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda o Edital. Também nessa etapa o pregoeiro poderá negociar com o participante para que seja obtido preço melhor;

**9.13.** Caso não sejam apresentados lances, será verificada a conformidade entre a proposta de menor preço e valor estimado para a contratação;

**9.14.** Constatando o atendimento das exigências fixadas no Edital, o objeto será adjudicado ao autor da proposta ou lance de menor preço.

**9.15.** Em cumprimento ao que determina a Lei Complementar nº. 123/2006 e a Lei Federal nº. 11.488/2007, a microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa que ofertou lance de até 5% (cinco por cento) maior que a do arrematante que não se enquadre nessa categoria, será convocado para no prazo de 05 (cinco) minutos, utilizando-se do direito de preferência, apresentar proposta de preço inferior ao do licitante arrematante.

## **10. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS**

**10.1.** Para julgamento das propostas será adotado o critério de **MENOR PREÇO POR LOTE** observadas as especificações técnicas, os parâmetros mínimos de desempenho e de qualidade e as demais condições definidas neste Edital.

**10.2.** O sistema informará a proposta de menor preço ofertado para o lote, imediatamente após o encerramento da etapa de lances ou, quando for o caso, após negociação diretamente com o licitante classificado em primeiro lugar, por meio do sistema, buscando obter um melhor preço, ocasião em que o Pregoeiro decidirá acerca da aceitação do lance vencedor.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

**10.3** O Pregoeiro examinará a proposta do arrematante, inclusive quanto à compatibilidade do preço em relação ao estimado para contratação, e verificará a habilitação do licitante conforme disposições deste Edital.

**10.4.** Se a proposta ou lance de menor preço não for aceitável ou, ainda, se o licitante desatender às exigências habilitatórias, o Pregoeiro examinará a proposta subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo à sua habilitação, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda ao Edital.

**10.5** No julgamento da habilitação e das propostas, o Pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e a sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e de classificação.

**10.6** Para fins de habilitação, a verificação pelo órgão promotor do certame, nos sites oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões, constitui meio legal de prova.

**10.7.** Analisada a aceitabilidade do menor preço obtido, o Pregoeiro divulgará no sistema, via internet, o resultado do julgamento das propostas.

## **11. DA PROPOSTA ESCRITA E DOS CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO**

**11.1.** Encerrados os procedimentos definidos nos itens 9 e 10 deste Edital, o licitante arrematante deverá encaminhar a sua proposta escrita no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis contados da data de encerramento da sessão de disputa de preço, conforme modelo definido no ANEXO 03 –TERMO DE PROPOSTA ESCRITA, para a Comissão de Licitação da Procuradoria Geral do Estado – PGE- na Av. Dr. José Martins Rodrigues 150 – Edson Queiroz- Fortaleza-Ce.

**11.2.** O TERMO DE PROPOSTA ESCRITA deverá ser entregue rubricado em todas as suas folhas e a última assinada pelo representante legal da empresa, citado nos documentos de habilitação, em linguagem concisa, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, contendo todas as informações e declarações nele exigidas, bem como a proposta de preços, contendo os preços unitários e totais e o valor global do lote, para registro.

**11.3.** Para os licitantes situados no Estado do Ceará, os valores a serem apresentados na proposta de preço escrita, deverão ser readequados ao valor total por lote, representado pelo lance vencedor, destacando a alíquota do ICMS, utilizando a seguinte fórmula:

$$VFP = \frac{VPV}{0,925}$$

Onde:

VFP = Valor Final da Proposta, acrescido da alíquota de 7,5% (sete vírgula cinco por cento);

VPV = Valor da Proposta Vencedora após o encerramento da disputa eletrônica anunciado pelo sistema;

0,925 = Fator de Reversão correspondente a 7,5% ( sete vírgula cinco por cento), que foram deduzidos antes da disputa;

**11.4.** Os valores a serem apresentados na proposta de preço escrita, deverão ser readequados ao valor total por lote, representado pelo lance vencedor.

**11.5.** O readequamento de que trata o item anterior, deverá ser apresentado apenas pelos licitantes situados no Estado do Ceará, utilizando a fórmula.

**11.6.** O prazo de validade da proposta não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data de sua entrega, obedecido o prazo mínimo estabelecido na Lei nº 8.666/93.

**11.7.** Os valores unitários e global da proposta serão os do lance vencedor, devendo o preço total ser discriminado por extenso.

**11.8.** Ocorrendo discordância entre os valores numéricos e por extenso, prevalecerão estes últimos.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**11.9. Serão desclassificadas as propostas que conflitem com as normas deste Edital ou da legislação em vigor, ressaltando-se que serão desclassificadas as propostas que:**

11.9.1. sejam incompletas, isto é, não contenham informações suficientes que permitam a perfeita identificação do material licitado;

11.9.2. contenham qualquer limitação ou condição substancialmente contrastante com o presente Edital;

11.9.3. sejam manifestamente inexeqüíveis, por decisão do Pregoeiro;

11.9.4. apresentem valores de itens ou preços simbólicos, irrisórios ou de valor zero;

11.9.5. contenham mais de 02 (duas) casas decimais em seus valores totais.

**11.10. O licitante deverá fornecer:**

11.10.1. Descrição detalhada das características técnicas dos itens cotados, que possibilitem uma completa avaliação dos mesmos;

11.10.2. Prova de que os equipamentos cotados possuem assistência técnica na cidade de Fortaleza apresentando ainda o catalogo de endereços do fabricante com a rede de assistência técnica nacional, ou uma declaração deste último, indicando essa assistência técnica.

11.10.3. Declaração do prazo de garantia, modalidade de assistência técnica e condições de execução do contrato, conforme exigências constantes na **CLÁUSULA OITAVA – DA GARANTIA, DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E DA CONFIABILIDADE** da Minuta do Contrato – Anexo 02 do Edital;

11.10.4. Declaração de Solidariedade do Fabricante quando o proponente se enquadrar na categoria de distribuidor, representante ou revenda autorizada conforme modelo constante no ANEXO 12; Ainda deverá constar qual a empresa autorizada pelo próprio fabricante a prestar assistência técnica nos produtos ofertados. Não eximindo de ser apresentada a carta de anuência, conforme, caso o licitante não seja a própria empresa a prestar tal assistência.

11.10.5. **ATESTADO DE FABRICAÇÃO**, quando o proponente se enquadrar na categoria de fabricante conforme modelo constante no ANEXO 13. Caso os serviços de assistência técnica sejam executados pelo fabricante, este deverá apresentar o Termo de Assistência Técnica, conforme ANEXO 15; Não será aceita declaração de distribuidor, representante ou outros, devendo ser exclusivamente do fabricante, que no caso é o próprio licitante. Para fins de entendimento e cumprimento deste parágrafo não consideramos como fabricante, o montador do equipamento, se ou seja, se o equipamento possui uma marca, e o montador ou distribuidor da mesma no Brasil apresenta-se como fabricante, não será considerado, pois para fins deste edital, fabricante é o detentor da marca registrada constante do produto. Ainda deverá constar qual a empresa autorizada pelo próprio fabricante a prestar assistência técnica nos produtos ofertados, em Fortaleza-CE.

11.10.6. No caso da licitante enquadrar-se na categoria fabricante ou assistência técnica autorizada, esta deverá apresentar uma declaração responsabilizando-se pelos equipamentos ora licitados. Se a licitante não se enquadrar nestas duas categorias e a assistência técnica for prestada por terceiros, apresentar carta de anuência deste (terceiro) responsabilizando-se pelos objetos adquiridos nesta licitação;

11.10.7. **A carta de anuência (declaração) da empresa mantenedora da assistência técnica**, caso não seja o próprio licitante, deverá conter a aceitação das exigências do presente edital. Somente será aceita tal carta de anuência se a mesma for assinada por sócio e/ou diretor que conste no estatuto social (ou outro documento comprobatório) da empresa mantenedora da assistência técnica, devendo ser apresentada a carta em original ou cópia autenticada em



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

cartório, com reconhecimento de firma do signatário, bem como cópia autenticada do estatuto social (ou outro documento que comprove a autoridade legal para poder assinar pela empresa). Bem como somente será aceita, se a referida empresa mantenedora da assistência técnica for autorizada pelo próprio fabricante do equipamento ofertado, não sendo aceita declaração de distribuidor, representante ou outros, devendo ser emitida exclusivamente pelo fabricante, e para tanto deverá ser, obrigatoriamente, preenchido pelo fabricante

**11.10.8. Declaração de Solidariedade do Fabricante, caso a assistência técnica seja prestada por empresa autorizada, conforme modelo constante no ANEXO 14;**

11.10.9. Termo de Assistência Técnica, a ser preenchido pela empresa que prestará a assistência técnica, conforme ANEXO 15;

## 12. DA HABILITAÇÃO

12.1 Juntamente com o Termo de Proposta Escrita, o licitante detentor do lance de menor valor deverá encaminhar à Comissão de Licitação da Procuradoria Geral do Estado - PGE, os documentos de habilitação no endereço citado no subitem 11.1 do edital. **Observar utilização da Lei 8.248 contida no anexo 15**

12.2. Os documentos apresentados deverão ser, obrigatoriamente, da mesma sede, ou seja, se da matriz, todos da matriz, se de alguma filial, todos da mesma filial, com exceção dos documentos que são válidos para matriz e todas as filiais. Caso a Empresa seja vencedora de algum item, o Contrato será celebrado com a sede que apresentou a documentação;

12.3. A documentação deverá ser apresentada em qualquer processo de fotocópia, obrigatoriamente autenticada em Cartório. Caso a documentação tenha sido emitida pela Internet, só será aceita se for original, se for cópia deverá também ser autenticada em Cartório.

### 12.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Comprovação de capacidade técnica do licitante, mediante apresentação de atestado(s) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, reconhecidamente idôneas, em papel timbrado e em nome do licitante, comprovando que o LICITANTE forneceu materiais compatível em características com o objeto da licitação.

### 12.5. HABILITAÇÃO JURÍDICA

12.5.1. Certificado de Registro Cadastral (CRC) **válido**, emitido pela Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará - SEPLAG, **compatível com o ramo do objeto licitado**, ou toda a documentação necessária para o cadastramento, acompanhada da Ficha de Inscrição devidamente preenchida e assinada, que se encontra disponível no site [www.seplag.ce.gov.br](http://www.seplag.ce.gov.br). Estando algum comprovante de regularidade fiscal com o prazo vencido, poderá ser atualizada pela Comissão por meio da documentação apresentada pelo Licitante, mediante confirmação de autenticidade através de consulta a sites oficiais;

12.5.1.1 Caso o licitante apresente o Certificado de Registro Cadastral (CRC) em situação regular, fica o mesmo desobrigado da apresentação dos comprovantes de regularidade fiscal e a Certidão Simplificada da Junta Comercial e/ou Cartório, obrigando-se a declarar, sob as penalidades legais, a superveniência de fato impeditivo da habilitação, se houver.

### 12.6. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

α) Apresentação de Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis, já exigíveis e apresentados na forma da Lei, correspondentes ao último exercício social encerrado.

b) Apresentação de Certidão Negativa de Falência e Concordata, expedida pelo Distribuidor Judicial da sede da proponente, Justiça Ordinária, dentro do prazo de validade.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

c) A comprovação da boa situação financeira do licitante será atestada por documento assinado por profissional legalmente habilitado, demonstrando que a empresa apresenta “**Índice de Liquidez Geral (LG)**” maior ou igual 1 (um) calculado pela fórmula abaixo:

Índice de Liquidez Geral (LG)

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Ativo Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Exigível a Longo Prazo}} \geq 1$$

## 12.7. QUALIFICAÇÃO TRABALHISTA

**12.7.1** Declaração do licitante do cumprimento fiel das recomendações determinadas pelo artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, incluindo o inciso V do artigo 27 da Lei nº 8.666/93, a qual deverá ser elaborada conforme modelo definido no ANEXO 06 – DECLARAÇÃO NOS TERMOS DO DECRETO FEDERAL Nº4.358/2002, deste Edital.

**12.8** Os documentos de habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:

- a) em original ou cópia autenticada em cartório ou publicação em órgão da imprensa oficial;
- b) dentro do prazo de validade. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, este deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da data de sua emissão;

**12.9** O licitante fica obrigado a declarar, sob as penalidades da lei, a existência de fato superveniente impeditivo de sua habilitação, se algum houver, conforme modelo definido no ANEXO 03 – TERMO DE PROPOSTA ESCRITA, deste Edital.

**12.10** Os licitantes que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos para a habilitação na presente licitação, ou os apresentarem em desacordo com o estabelecido neste Edital ou com irregularidade, serão inabilitados, não se admitindo complementação posterior

## 13. DOS RECURSOS, IMPUGNAÇÕES E ESCLARECIMENTOS AO EDITAL

13.1. Até dois (02) dias úteis antes da data fixada para recebimento das propostas, qualquer pessoa poderá impugnar o presente Edital, mediante petição por escrito, protocolizada na Procuradoria Geral do Estado - PGE, Comissão de Licitação, sito na Av Dr. José Martins Rodrigues nº 150, Bairro Edson Queiroz, CEP 60.811.520 – Fortaleza-CE.

13.2 Decairá do direito de impugnar este Edital aquele que não o fizer dentro do prazo estabelecido neste item

13.3. Caberá ao pregoeiro decidir sobre a petição no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

13.4. Declarado o vencedor do lote, o proponente que desejar recorrer contra decisões do pregoeiro, poderá fazê-lo manifestando sua intenção de **imediato e motivadamente** com a síntese das suas razões exclusivamente no campo próprio no sistema (**ACOLHIMENTO DE RECURSOS**), no prazo máximo de 04 (quatro) horas úteis, sendo concedido ainda, o prazo de 03 (três) dias para apresentação por escrito das razões do recurso, conforme o artigo 4º, inciso XVIII da Lei Federal nº. 10.520 de 17/07/2002. Devendo os recursos ser protocolados na portaria da Procuradoria Geral do Estado – PGE, no endereço Av. Dr. José Martins Rodrigues, nº 150, Bairro: Edson Queiroz – CEP 60.811-520 – Fortaleza – Ce. Os demais licitantes ficam, desde logo, convidados a apresentar contra-razões em igual número de dias que se iniciará no término do prazo do recorrente

13.5. A ausência de manifestação do licitante quanto à intenção de interpor recurso importará a decadência desse direito.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

13.6. Fica assegurada aos licitantes vista imediata dos autos do Pregão, com a finalidade de subsidiar a preparação de recursos e de contra-razões.

13.7. Não serão conhecidos os recursos apresentados fora do prazo legal ou subscritos por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo para responder pelo proponente.

13.8. Não será concedido prazo para recursos sobre assuntos meramente protelatórios ou quando não justificada a intenção de interpor o recurso pelo proponente.

13.9. O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

13.10. A decisão em grau de recurso, será definitiva e dela dar-se-á conhecimento aos interessados, através do site do Banco do Brasil, no endereço [www.licitacoes-e.com.br](http://www.licitacoes-e.com.br) opção licitações.

#### **14. DA HOMOLOGAÇÃO E DA ASSINATURA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

14.1. Cumpridas as etapas previstas nos itens 10, 11 e 12 e inexistindo recursos, ou na sua existência sendo estes resolvidos, a autoridade competente homologará o resultado da licitação.

**14.2.** Após a homologação do resultado da licitação, os preços ofertados pelos licitantes vencedores de cada lote serão registrados na Ata de Registro de Preços, elaborada conforme o Anexo 04 – MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS, deste Edital.

14.3. Para o registro de preços dos fornecedores situados no Estado do Ceará, ao valor homologado deverá ser acrescido o valor correspondente ao diferencial referido no subitem 8.2.1 deste Edital, mediante a utilização da seguinte fórmula:

$$VA=VH/0,925$$

onde:

**VA - Valor a ser Registrado na Ata de Registro de Preços:** Refere-se ao preço a ser praticado quando do fornecimento do objeto licitado, aos órgãos participantes;

**VH - Valor Homologado:** Refere-se ao preço do lance vencedor, após negociação, o qual está reduzido do valor correspondente ao diferencial referido no subitem 8.2.1. deste Edital;

14.4. Os licitantes classificados em primeiro lugar terão o prazo de 05 (cinco) dias, a contar da data do recebimento da convocação, para comparecer perante a Comissão de Licitação da Procuradoria Geral do Estado - PGE, a fim de assinar a Ata de Registro de Preços. O prazo de comparecimento poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, desde que ocorra motivo justificado, aceito pela Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE.

14.5. A recusa injustificada em assinar a Ata de Registro de Preços no prazo e condições estabelecidas implicará no cancelamento do registro do preço do item para este fornecedor.

14.6. Os demais fornecedores classificados neste processo, em ordem crescente de preço proposto por lote, poderão ser convocados para compor a Ata de Registro de Preços, na condição de aceitarem os preços do primeiro colocado em cada lote, ou nos casos previstos neste Edital e na Ata dele decorrente.

14.7. É facultado à Administração, quando o convocado não assinar a Ata de Registro de Preços no prazo e condições estabelecidas, convocar os licitantes remanescentes, conforme subitem anterior, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas condições propostas referente a sua classificação, ou revogar a licitação, independentemente da aplicação das sanções previstas neste Edital.

#### **15. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

15.1. A Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE será o Órgão Gestor da Ata de Registro de Preços de que trata este Edital.

15.2. A Ata de Registro de Preços, elaborada conforme o Anexo 04 - Minuta da Ata de Registro de Preços, será assinada pelo titular da Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE - Órgão Gestor do Registro de Preços - ou, por delegação, por seu substituto legal, e pelos representantes de cada um dos fornecedores legalmente credenciados e identificados na Ficha de Dados do Representante Legal respectiva, conforme modelo do Anexo 08.

15.3. A Ata de Registro de Preços terá validade pelo prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da data da sua assinatura, podendo, por acordo das partes e quando a proposta continuar se mostrando mais vantajosa, ser prorrogada, por igual período, nas mesmas condições e quantidades originais, nos termos do Decreto Estadual nº 28.089 de 10 de janeiro de 2006 e do Art.116 da Lei Federal 8.666 de 21 de junho de 1993 e suas alterações.

15.4. Os preços registrados na Ata de Registro de Preços serão aqueles ofertados nas propostas de preços dos licitantes vencedores da disputa.

15.5. A Ata de Registro de Preços uma vez lavrada e assinada, não obriga a Administração a firmar as contratações que dela poderão advir, ficando-lhe facultada a utilização de procedimento de licitação, respeitados os dispositivos da Lei Federal 8.666/93, sendo assegurada à detentora do registro de preços a preferência em igualdade de condições.

15.6. O direito de preferência de que trata o subitem anterior poderá ser exercido pelo beneficiário do registro, quando o preço decorrente de procedimento de licitação for igual ou superior ao registrado.

15.7. Os participantes do SRP (SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS), poderão firmar contratos, se for necessário, com as empresas detentoras de preços registrados na Ata de Registro de Preços, de acordo com as suas necessidades e dentro dos quantitativos e especificações previstos nos lotes correspondentes, durante a vigência do documento supracitado.

15.8. Os fornecedores detentores de preços registrados ficarão obrigados a fornecer o objeto licitado aos participantes do SRP, nos prazos estabelecidos neste Edital, desde que notificados por estes e durante a vigência da Ata de Registro de Preços, mesmo que a execução do objeto esteja prevista para data posterior a do vencimento da mesma.

15.9. Os órgãos e entidades da Administração Pública Estadual, participantes ou não do Registro de Preços, poderão realizar contratações decorrentes do remanejamento de quantitativos registrados na Ata, com a interveniência do Órgão Gestor e mediante anuência do órgão participante cedente, independentemente da concordância do fornecedor, conforme disciplina o Art.15 do Decreto Estadual nº 28.089 de 10 de janeiro de 2006.

15.10. A Ata de Registro de Preços, durante sua vigência, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal, na condição de Órgão Interessado, mediante consulta prévia ao Órgão Gestor do Registro de Preços e concordância do fornecedor, conforme disciplina o Arts.16 e 18 do Decreto Estadual nº28.087 de 10 de janeiro de 2006.

15.11. Os órgãos interessados, quando desejarem fazer uso da Ata de Registro de Preços, deverão manifestar seu interesse junto ao Órgão Gestor do Registro de Preços, o qual indicará o fornecedor e o preço a ser praticado.

15.11.1. As contratações decorrentes da utilização da Ata de Registro de Preços de que trata este subitem não poderão exceder, por Órgão Interessado, ao somatório dos quantitativos registrados na Ata.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

15.12. O fornecedor detentor de preço registrado poderá optar pela aceitação ou não do fornecimento a Órgãos Interessados, desde que este fornecimento não prejudique as obrigações anteriormente assumidas.

15.12.1. Caberá ao Órgão Gestor do Registro de Preços, para utilização da Ata por Órgãos Interessados da Administração Pública Estadual, proceder à negociação do fornecimento, obedecida a ordem de classificação.

15.13. O detentor de preços registrados que descumprir as condições da Ata de Registro de Preços recusando-se a fornecer o objeto licitado aos participantes do SRP, não aceitando reduzir os preços registrados quando estes se tornarem superiores aos de mercado, ou nos casos em que ficar impedido ou for declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração, e ainda, por razões de interesse público, devidamente fundamentado, terá o seu registro cancelado.

15.14. A Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE providenciará a publicação do Extrato da Ata do Registro de Preços no Diário Oficial do Estado e na página oficial do Governo do Estado na INTERNET.

15.15. Os preços registrados poderão ser revistos a qualquer tempo em decorrência da redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve os custos dos itens registrados, obedecendo aos parâmetros constantes no artigo 22, do Decreto Estadual n.º 28.087 de 10 de janeiro de 2006.

15.16. A Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE convocará o fornecedor para negociar o preço registrado e adequá-lo ao preço de mercado, sempre que verificar que o preço registrado está acima do preço de mercado. Caso seja frustrada a negociação, o fornecedor será liberado do compromisso assumido.

15.17. Não havendo êxito nas negociações com o primeiro colocado, a Administração poderá convocar os demais fornecedores classificados de acordo com o subitem 14.5., nas mesmas condições ou revogar a Ata de Registro de Preços ou parte dela.

15.18. Serão considerados preços de mercado, os preços que forem iguais ou inferiores à média daqueles apurados pela Administração para os itens registrados.

15.19. As alterações dos preços registrados, oriundas da revisão dos mesmos, serão publicadas no Diário Oficial do Estado e na página oficial do Governo do Estado na INTERNET.

## **16. DO CANCELAMENTO DO REGISTRO DE PREÇOS**

16.1. A Ata de Registro de Preços decorrente deste Pregão poderá ser cancelada de pleno direito no todo ou em parte, nas situações previstas neste Edital e na minuta da Ata de Registro de Preços, Anexo 04 deste Edital.

## **17. DO FORNECIMENTO, LOCAL DE ENTREGA, ACEITE E RECEBIMENTO**

17.1. Cada aquisição dos itens registrados será efetuada através da Ordem de Compra ou Serviço, emitida pelos participantes conforme ANEXO 05 .

17.2. O documento de que trata o subitem anterior, emitido em 02 (duas) vias, sendo a primeira para o fornecedor e a segunda para arquivo da contratante, terá caráter convocatório e será enviado para o fornecedor juntamente com a Nota de Empenho – NE e o Contrato, que deverão ser assinados e devolvidos à contratante no prazo máximo de 05 (cinco) dias a contar da data do seu recebimento.

17.3. O fornecedor ficará obrigado a atender às ordens de compras ou serviços efetuadas dentro do prazo de validade do Registro de Preços, mesmo se a entrega dos itens ocorrer em data posterior a do seu vencimento.



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

17.4. O prazo de entrega dos itens não poderá ultrapassar o prazo estabelecido na Ordem de Compra ou Serviço, contado a partir da data do seu recebimento pelo fornecedor, devendo ser de no máximo 30 (trinta) dias.

## **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO**

18.1. A performance dos microcomputadores fornecidos deverá ser Comprovada através do sistema Sysmark 2004 SE da Bapco (<http://www.bapco.com>), executado através do seguinte procedimento:

Essa relação lista as únicas alterações a serem realizadas sobre as configurações originais do sistema operacional e dos componentes de hardware e software do equipamento. Os passos abaixo devem ser seguidos na íntegra, não sendo aceitos procedimentos diversos, como utilização de “imagens”.

O equipamento testado deverá possuir todos os componentes e as mesmas características do equipamento ofertado no edital. A única variação possível é com relação a quantidade de memória RAM que, para os procedimentos abaixo, é fixada em 1 Gigabyte para os itens 007 e 008 e em 2 Gigabyte para item 009.

Não serão admitidas configurações e ajustes que impliquem no funcionamento do equipamento fora das condições normais recomendadas pelo fabricante do equipamento ou dos componentes, tais como, alterações de clock, características de disco ou memória.

Deve ser utilizada a configuração padrão de fábrica de BIOS, sendo permitida apenas alteração na parte de utilização de memória de vídeo, para a memória de vídeo exigida no edital.

### **18.2. PROCEDIMENTOS PRELIMINARES**

- a) Formatar o disco rígido com uma única partição NTFS, ocupando o espaço máximo disponível.
- b) Instalar o Windows XP Professional em português (Brasil) com Service Pack 2.
- c) Desativar o firewall do Windows XP, assim como as notificações do firewall desativado.
- d) Ativar a execução de conteúdo ativo nas propriedades do Microsoft Internet Explorer.
- e) Instalar os drivers fornecidos pelo fabricante para todos os dispositivos de hardware, como chipset, vídeo, som e rede.
- f) Desabilitar as atualizações automáticas do Windows Update.
- g) Verificar se todos os dispositivos estão corretamente instalados no gerenciador de dispositivos.
- h) A resolução da tela deve estar configurado com 1024x768 pixels, com profundidade de cores em 32bits e 75 Hertz de frequência de atualização de tela.
- i) Alterar memória virtual para o dobro da memória física (Ex: memória física de 512 Megabytes => virtual de 1024 Megabytes).
- j) Fazer as seguintes alterações em Opções Regionais e de Idiomas do painel de controle: Guia Opções Regionais - Padrões e Formatação = Inglês (Estados Unidos); Guia Idiomas - Serviços de Texto e Idiomas de Entrada – Detalhes -Serviços Instalados = instalar Inglês (Estados Unidos), teclado Estados Unidos (Internacional) e remover Português (Brasil).
- k) Desabilitar proteção de tela.
- l) Alterar em opções de energia opções para “nunca” desligar.
- m) Desconectar cabo de rede e reiniciar o equipamento.

### **18.3. PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO DO INDICADOR SYSMARK**

- a) Instalar o SYSmark 2004 e o SYSmark 2004 Patch2.
- b) Desfragmentar o disco rígido e reiniciar o micro.
- c) Executar o SYSmark 2004 no modo Official Run com três iterações.
- d) resultado gerado pelo software deverá ser impresso e entregue anexado à proposta.
- e) índice a ser considerado é o Sysmark Overall e será calculado a partir da média aritmética dos três valores gerados, desprezando-se a parte fracionária.
- f) Este resultado deverá ser maior ou igual ao apontado na especificação técnica.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

## 19. DAS CONDIÇÕES PARA CELEBRAÇÃO DE CONTRATO

19.1. Após a assinatura da Ata de Registro de Preços, os Participantes e os Fornecedores com preços registrados poderão firmar contratos dentro do prazo de validade da Ata.

19.2. Os contratos decorrentes da Ata de Registro de Preços serão formalizados mediante assinatura do instrumento contratual, conforme Anexo 02 – MINUTA DE CONTRATO, deste Edital.

19.3. A formalização dos contratos obedecerá ao prazo estabelecido no subitem 17.3.

19.4. O prazo estabelecido no subitem anterior poderá ser prorrogado por igual período, a critério da Administração.

19.5. Caso o fornecedor não encaminhe o respectivo contrato assinado no prazo acima estabelecido ou não apresente situação regular no ato de assinatura do contrato, ou recuse a assiná-lo nas condições estabelecidas, ou ainda quando a Administração rescindir o contrato por inadimplência, o mesmo terá o seu registro de preço cancelado, sem prejuízo das demais sanções previstas em lei e neste Edital. Neste caso, o Participante poderá, com a prévia autorização do Órgão Gestor, convidar, em igual prazo, sucessivamente, por ordem de classificação, os demais licitantes, os quais ficarão sujeitos às mesmas condições previstas para o primeiro classificado.

19.6. No ato da assinatura do contrato, o fornecedor deve estar plenamente habilitado a assumir os encargos contratuais, comprometendo-se a manter-se nas mesmas condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, durante toda a execução do contrato.

19.7. A critério da CONTRATANTE, quando da celebração do contrato poderá ser exigido da CONTRATADA a **apresentação de garantia da execução do contrato, no montante de 5% (cinco por cento)** do valor contratado, atualizável nas mesmas condições, quando das revisões de valor.

19.7.1. A garantia a que se refere o subitem anterior poderá ser apresentada em qualquer das modalidades previstas na Lei nº 8.666/93.

19.7.2. **Caso o fornecedor opte por CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA, esta deverá conter o seguinte:**

a) comprovação de que os diretores que assinam a carta de fiança possuem poderes expressos no estatuto social ou através de procuração outorgada pelo presidente do Banco Fiador, para prestarem mencionada garantia;

b) reconhecimento das firmas das pessoas que assinam o documento;

c) prazo de validade, que deverá corresponder ao período de vigência do contrato, devendo ser tempestivamente renovada se estendida ou prorrogada essa vigência;

d) expressa afirmação do fiador de que, como devedor solidário, fará o pagamento à CONTRATANTE, independentemente de interpelação judicial, caso o afiançado não cumpra suas obrigações decorrentes da execução do contrato, inclusive aquelas que venham a ser exigidas, após o término da vigência do contrato, decorrentes, também, de quaisquer débitos trabalhistas ou recolhimentos;

e) renúncia expressa do fiador ao benefício de ordem e aos direitos previstos nos artigos 827 e 838 do Código Civil;

f) cláusula que assegure a atualização do valor afiançado.

19.7.3. No caso da CONTRATADA optar pelo SEGURO GARANTIA, este deverá conter:



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

a) prazo de validade, que deverá corresponder ao período de vigência do contrato, devendo ser tempestivamente renovada se estendida ou prorrogada essa vigência;

b) cláusula que assegure a atualização do valor afiançado;

c) cláusula que assegure a prorrogação automática da vigência da apólice, caso a CONTRATANTE não devolva o seu original ou não emita declaração à SEGURADORA atestando o cumprimento integral das obrigações do TOMADOR;

d) cláusula que assegure o pagamento, independentemente de interpelação judicial, caso o TOMADOR não cumpra as obrigações decorrentes da execução do contrato, inclusive aquelas que venham a ser exigidas, após o término da sua vigência, decorrentes, também, de quaisquer débitos trabalhistas, previdenciários ou de natureza tributária, contraídos em função da execução contratual.

19.7.4. Não serão aceitos CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA nem SEGURO GARANTIA que desatenderem aos requisitos estabelecidos no subitem 19.7.2. e 19.7.3, respectivamente.

19.7.5. A garantia objeto dos subitens 19.7.2. e 19.7.3. deverá ser integralizada no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da notificação por parte da CONTRATANTE, sempre que for utilizada em pagamento de qualquer obrigação.

19.7.6. A garantia será liberada no prazo de até 30 (trinta) dias, após o perfeito cumprimento do contrato, e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente pela variação do índice que remunere a Caderneta de Poupança, no período compreendido entre a data da retenção e a da restituição, adotando-se o critério “pró-rata temporis” para as atualizações nos subperíodos inferiores a 30 (trinta) dias.

19.7.7. A perda da garantia em favor da CONTRATANTE, por inadimplemento das obrigações contratuais, far-se-á de pleno direito, independentemente de qualquer procedimento judicial ou extrajudicial e sem prejuízo das demais sanções previstas neste Instrumento.

19.8. A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no volume dos bens, até o limite 12,5% do valor inicial atualizado do Contrato, nos termos do parágrafo 1º, do artigo 65, da Lei nº 8.666/93 e do inciso VIII, artigo 1º, do Decreto Estadual nº 27.118/2003.

19.9. A assinatura do instrumento ficará diretamente condicionada - como solenidade de tratamento recíproco - ao ato formal de assinatura do respectivo contrato, cabendo à empresa, para tanto:

a) fazer-se representar por profissional devidamente habilitado a fim de que o mesmo compare a minuta com o instrumento obrigacional definitivo;

b) autorizar o seu representante, não havendo divergência entre os documentos cotejados, a firmar em seu nome o referido contrato.

19.10. Não serão admitidos recursos, protestos, representações, ressalvas ou outra forma de discordância ou inconformismo a quaisquer tópicos do contrato que guardem absoluta conformidade com sua minuta, em expressão e substância.

19.11. Ao assinar o instrumento contratual, a empresa detentora de preços registrados obriga-se a fornecer o objeto licitado, conforme especificações e condições contidas neste Edital, em seus anexos e também na proposta apresentada, prevalecendo, no caso de divergência, as especificações e condições do Edital.

## **20. DO PAGAMENTO**



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

**20.1.** A forma, as condições para o pagamento e os critérios de reajustes são aqueles estabelecidos no Contrato, elaborado conforme Anexo 02 - MINUTA DE CONTRATO, deste Edital, obedecidas as disposições legais pertinentes.

## **21. DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DAS PARTES**

**21.1.** As obrigações e responsabilidades das partes são aquelas previstas no Edital e nos seus anexos.

## **22. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

**22.1.** Ficará impedido de licitar e de contratar com a Administração Pública, garantido o direito ao contraditório e à defesa, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou penalidade, além de ser descredenciado no cadastro de fornecedores do Estado, sem prejuízo das sanções previstas em Edital e das demais cominações legais, o licitante que:

I - ensejar o retardamento da execução do certame;

II - convocado dentro do prazo de validade de sua proposta:

- não assinar a Ata de Registro de Preços ou o contrato;
- deixar de entregar documentação exigida no Edital;
- não mantiver a proposta.

III - apresentar documentação falsa;

IV - ensejar o retardamento da execução do objeto;

V - cometer fraude;

VI - falhar na execução do contrato;

VII - comportar-se de modo inidôneo;

VIII - fizer declaração falsa; ou

IX - cometer fraude fiscal.

**22.2.** O licitante classificado que convocado para assinar a Ata de Registro de Preços, deixar de fazê-lo no prazo de 05 (cinco) dias, contados da data de sua convocação, terá o seu registro cancelado e dela será excluído.

**22.3.** Será aplicado ao licitantes beneficiários da Ata de Registro de Preço, caso este se recuse a executar o(s) objeto(s) a ele vinculado(s), dentro do prazo previsto, multa correspondente a 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia, calculada sobre o valor correspondente ao objeto não executado, até o limite de 10% (dez por cento) desse valor, e o impedimento para contratar com Órgãos/Entidades do Estado do Ceará por período de até 5(cinco) anos.

**22.4.** As multas a que se refere esta cláusula serão cobradas diretamente do licitante beneficiário da Ata de Registro de Preço, administrativa ou judicialmente.

**22.5.** As demais penalidades aplicáveis, exclusivamente, aos licitantes beneficiários da Ata de Registro de Preços, que firmarem contratos com os participantes do SRP, estão definidas no Anexo 02 – MINUTA DE CONTRATO deste Edital.

**22.6.** Nenhuma penalidade será aplicada sem a concessão da oportunidade de defesa por parte do licitante, na forma da lei.

## **23. DOS ILÍCITOS PENAIIS**

**23.1.** As infrações penais tipificadas na Lei 8.666/93 serão objeto de processo judicial na forma legalmente prevista, sem prejuízo das demais cominações aplicáveis.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

## **24. DO ADIAMENTO, REVOGAÇÃO OU ANULAÇÃO DA PRESENTE LICITAÇÃO**

24.1. A Administração poderá revogar a presente licitação ou parte dela por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado, bem como adiá-la ou prorrogar o prazo para recebimento das propostas, sem que caibam aos licitantes quaisquer reclamações ou direitos à indenização ou reembolso.

24.1.1. A revogação ou anulação da licitação revoga ou anula também a Ata de Registro de Preços dela decorrente.

## **25. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

25.1. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação do Pregoeiro em contrário.

25.2. Os licitantes arcarão com todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação de suas propostas.

25.3. A documentação apresentada para fins de habilitação fará parte dos autos da licitação e não será devolvida ao proponente.

25.4. Não serão aceitos protocolos de entrega ou solicitação de documentos, em substituição aos documentos requeridos no presente Edital e seus Anexos.

25.5. Após a assinatura da Ata de Registro de Preços com os licitantes classificados, a documentação dos demais licitantes ficará à disposição para retirada no prazo de até 30 (trinta) dias.

25.6. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, exceto quando tiver sido explicitamente disposto em contrário.

25.7. É facultada ao Pregoeiro ou à autoridade superior do Órgão Gestor, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo licitatório, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar no ato da sessão pública.

25.8. Após a apresentação da proposta não caberá desistência, salvo se por motivo justo, decorrente de fato superveniente e aceito pelo Pregoeiro.

25.9. Os licitantes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

25.10. É de responsabilidade do fornecedor o acompanhamento do processo pelo *site* do operador do sistema – no endereço [site www.licitacoes-e.com.br](http://www.licitacoes-e.com.br).

25.11. Caso haja alguma retificação neste Edital, a mesma será disponibilizada no *site* do Órgão Gestor – no endereço [www.seplag.ce.gov.br](http://www.seplag.ce.gov.br), no *link* Fornecedor – Consulta de Licitações.

## **26. O FORO**

**26.1.** O foro designado para julgamento de quaisquer questões judiciais resultantes deste Edital será o de Fortaleza – Ceará.

Fortaleza, 26 de março de 2008

---

**Gestor da Ata**

---

**Pregoeiro**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
**ANEXO 01**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**1. OBJETO**

REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURAS E EVENTUAIS AQUISIÇÕES DE EQUIPAMENTOS DE TI, TODOS NOVOS E DE PRIMEIRO USO, conforme especificações e estimativas de quantidade, contidas nos subitens 1.1. e 1.2. a seguir:

**1.1. ESPECIFICAÇÕES**

**Sob pena de desclassificação, os licitantes deverão apresentar suas propostas para as especificações constantes deste subitem, pois estas prevalecem sobre as apresentadas no Sistema Licitações do Banco do Brasil.**

**CÓDIGO: 001 – SERVIDOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 1)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Processador Núcleo Quadruplo de, no mínimo, 1.6 GHz instalado, Fsb 1066 Mhz, com memória Cache L2 de 8MB ou superior, com suporte a adição de mais um processador de mesmo tipo; Será utilizada a medida SPECint RATE BASE auditada pela Standard Performance Evolution Corporation – SPEC (<http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html>) para análise de desempenho O servidor deve possuir quantidade de processadores instalados suficientes para prover índice SPECINT RATE BASE 2000 de, no mínimo, 62 (sessenta e dois) para o equipamento ofertado Caso o equipamento não tenha sido auditado ou o valor auditado não tenha sido com o mesmo número de processadores ofertado, deverá ser informado um cálculo estimado conforme fórmula abaixo, desde que o valor utilizado para a estimativa do índice tenha sido obtido em equipamento auditado com a quantidade de processadores igual ou superior à ofertada e seja da mesma família do equipamento ofertado Este índice deverá ser calculado pela expressão abaixo com base em um índice auditado de benchmark CINT2000 no parâmetro SPECint\_rate\_base2000, índice "Base" <http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html> de um equipamento de mesma arquitetura e do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

Índice Estimado = (A \* B \* C) / (D \* E) onde:

*A = Quantidade de processadores ofertados para o servidor;*

*B = Frequência de clock ofertada para cada processador (em GHz);*

*C = Resultado, em SPECINT RATE BASE 2000 - Base, auditado pela SPEC;*

*D = Quantidade de processadores utilizados no servidor auditado pela SPEC;*

*E = Frequência do clock (em GHz) de cada processador utilizado no servidor auditado pela SPEC*

Somente serão aceitos valores auditados e publicados pela Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); Os índices devem ter sido auditados com base no Microsoft Windows 2003 Server ou versão do Linux baseado no kernel 2.4 ou superior.

**MEMÓRIA** - Possuir no mínimo 1GB de memória instalada ( 2 X 512 ), padrão SDRAM PC2-5300 DDR2 667 Mhz, Fully Buffered DIMM ou superior, com possibilidade de expansão até 32 GB ou superior; Deverá possuir tecnologias de memórias com sistema de detecção e correção de erros em mais de 1 bit por byte .

**DISCOS** - Possuir no mínimo 02(Dois) discos rígidos com capacidade mínima de 72 GB 10k. Os discos devem seguir o padrão SAS (Serial Attached SCSI), Hot-Swap.

**CONTROLADORA DE DISCOS** - Possuir uma controladora dual channel channel SAS (Serial Attached SCSI) de oito portas, com transferência de 300MB/s por porta, com suporte a RAID 0 (stripping) e RAID 1 (espelhamento) ou superior.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**INTERFACES** - Possuir no mínimo 01 (uma) interface serial, 04 (quatro) USB 2.0, com 2 (duas) frontais versão 2.0 ou superior; e 02 (duas) PS/2 ou USB. Possuir ao menos uma interface de rede padrão ethernet 10/100/1000 Mbps, com suporte a Wake on LAN, full-duplex, com conector padrão RJ45. Possuir recurso TOE ( TCP/IP Offload Engine ) ou equivalente.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Controladora de vídeo SVGA, com no mínimo 8MB de memória SDRAM, com conector externo de 15 pinos.

**INTERFACE E PORTAS DE I/O** - Possuir ao menos 02 (dois) slots PCI Express (PCI-E) x8 ou PCI-X; Possuir BIOS que permita senhas distintas para administrador (acesso ao setup) e usuário (inicialização); Possuir BIOS com memória do tipo flash e que na mesma esteja gravada a especificação do número de série do equipamento; O equipamento deverá guardar histórico recente dos códigos de erros ocorridos durante o POST (Power-ON Self Test).

**UNIDADE ÓPTICA** - Drive de CD-ROM no mínimo de 24x da mesma marca ou homologada pelo mesmo fabricante.

**TECLADO** - 01(um) teclado padrão ABNT-2 Brasil. PS2 ou USB da mesma marca do fabricante e que não utilize para isso adesivo ou similar.

**MONITOR** – Sem monitor

**MOUSE** – 01(um) mouse de 02 botões Mini DIN ou USB da mesma marca do fabricante e que não utilize para isso adesivo ou similar.

**GABINETE** - Gabinete torre; Deverá permitir a abertura do gabinete sem necessidade de ferramentas; Possuir no mínimo de 6 baias para instalação de HDs SAS hotswap, com sistema de travamento destes; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO** - Fonte de alimentação redundante, hot plug, mínimo de 400w que suporte a configuração máxima do equipamento, com entrada de 115 à 230 Vac, com chaveamento automático ou manual de frequência e voltagem de entrada.

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO** - Software desenvolvido pelo mesmo fabricante do equipamento, que permita ao administrador do ambiente ver as configurações detalhadas do hardware remotamente, monitorar o uso e performance de vários componentes críticos do servidor (processadores, memória e discos); Software baseado em CDROM do próprio fabricante do equipamento que facilite a instalação e configuração básica do hardware e de sistemas operacionais.

**CERTIFICAÇÃO** - O equipamento deve possuir certificação IEC - 60950 ou certificação equivalente e certificação FCC classe A ou certificação equivalente.

**CÓDIGO: 002 – SERVIDOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Processador Núcleo Quadruplo de, no mínimo, 1.8 GHz instalado, Fsb 1066 Mhz, com memória Cache L2 de 8MB ou superior com suporte a adição de mais um processador de mesmo tipo; Será utilizada a medida SPECint RATE BASE auditada pela Standard Performance Evolution Corporation – SPEC (<http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html>) para análise de desempenho O servidor deve possuir quantidade de processadores instalados suficientes para prover índice SPECINT RATE BASE 2000 de, no mínimo, 70 (setenta) para o equipamento ofertado Caso o equipamento não tenha sido auditado ou o valor auditado não tenha sido com o mesmo número de processadores ofertado, deverá ser informado um cálculo estimado conforme fórmula abaixo, desde que o valor utilizado para a estimativa do índice tenha sido obtido em equipamento auditado com a quantidade de processadores igual ou superior à ofertada e seja da mesma família do



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

equipamento ofertado Este índice deverá ser calculado pela expressão abaixo com base em um índice auditado de benchmark CINT2000 no parâmetro SPECint\_rate\_base2000, índice "Base" <http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html> de um equipamento de mesma arquitetura e do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

Índice Estimado =  $(A * B * C) / (D * E)$  onde:

*A = Quantidade de processadores ofertados para o servidor;*

*B = Frequência de clock ofertada para cada processador (em GHz);*

*C = Resultado, em SPECINT RATE BASE 2000 - Base, auditado pelaSPEC;*

*D = Quantidade de processadores utilizados no servidor auditado pela SPEC;*

*E = Frequência de clock (em GHz) de cada processador utilizado no servidor auditado pela SPEC*

Somente serão aceitos valores auditados e publicados pela Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); Os índices devem ter sido auditados com base no Microsoft Windows 2003 Server ou versão do Linux baseado no kernel 2.4 ou superior.

**MEMÓRIA** - Possuir 2GB de memória instalada (2 X 1Gb), Padrão SDRAM PC2-5300 DDR2 667 Mhz DIMM ou superior, com possibilidade de expansão até 32GB ou superior; Deverá possuir tecnologias de memórias com sistema de detecção e correção de erros em mais de 1 bit por byte.

**DISCOS** - Possuir no mínimo 01(um) disco rígido com capacidade mínima de 146GB. O disco deve seguir o padrão SAS (Serial Attached SCSI), Hot-Swap, e rotação mínima de 10.000 RPM.

**CONTROLADORA DE DISCOS** - Possuir uma controladora dual channel SAS (Serial Attached SCSI) de quatro portas, com transferência de 300Mbps por porta, com suporte a RAID 0 (stripping) e RAID 1 (espelhamento) ou superior; Possuir HBA Fibre Channel de 4Gb/s dual channel ou superior, single port ou superior com no mínimo 1 (um) conector LC óptico;

**INTERFACE DE REDE** - Possuir no mínimo 01 (uma) interface serial, 02 (duas) USB versão 2.0 ou superior e 02 (duas) PS/2 ou USB. Possuir ao menos duas interfaces de rede padrão ethernet 10/100/1000 Mbps, com suporte a Wake on LAN, full-duplex, com conector padrão RJ45, podendo ser dual port. Possuir recurso TOE ( TCP/IP Offload Engine ) ou equivalente.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Controladora de vídeo SVGA, com no mínimo 8MB de memória SDRAM, com conector externo de 15 pinos.

**INTERFACE E PORTAS DE I/O** - Possuir ao menos 02 (dois) slots PCI Express (PCI-E) x8 ou PCI-X; Possuir BIOS que permita senhas distintas para administrador (acesso ao setup) e usuário (inicialização); Possuir BIOS com memória do tipo flash e que na mesma esteja gravada a especificação do número de série do equipamento; O equipamento deverá guardar histórico recente dos códigos de erros ocorridos durante o POST (Power-ON Self Test).

**UNIDADE ÓPTICA** - Drive de CD-ROM no mínimo 24x da mesma marca ou homologada pelo mesmo fabricante.

**MONITOR** – Sem monitor

**GABINETE** - Gabinete para utilização em rack padrão 19 polegadas com altura máxima de 2U, através de kit de trilhos fornecidos com o equipamento; Deverá permitir a abertura do gabinete sem necessidade de ferramentas; Possuir no mínimo de 2 baias para instalação de HDs SAS hotswap, com sistema de travamento destes; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO** - Fonte de alimentação redundante, hot plug, que suporte a configuração máxima do equipamento, com entrada de 115 à 230 Vac, com chaveamento automático ou manual de frequência e voltagem de entrada.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO** - Software desenvolvido pelo mesmo fabricante do equipamento, que permita ao administrador do ambiente ver as configurações detalhadas do hardware remotamente, monitorar o uso e performance de vários componentes críticos do servidor (processadores, memória e discos), e gerenciar centralizadamente vários servidores; Software baseado em CDROM do próprio fabricante do equipamento que facilite a instalação e configuração básica do hardware e de sistemas operacionais.

**CERTIFICAÇÃO** - O equipamento deve possuir certificação IEC - 60950 ou certificação equivalente e certificação FCC classe A ou certificação equivalente.

**CÓDIGO: 003 – SERVIDOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 3)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Possuir 2 (dois) processadores Quad Core de no mínimo 1.86 GHz. Cache L2 4MB; Arquitetura SMP (Suporte a 2 processadores); FSB 1066 Mhz; Possuir BIOS com memória do tipo flash e que na mesma esteja gravada a especificação do número de série do equipamento;

Será utilizada a medida SPECint RATE BASE auditada pela Standard Performance Evolution Corporation – SPEC (<http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html>) para análise de desempenho. O servidor deve possuir quantidade de processadores instalados suficientes para prover índice SPECINT RATE BASE 2000 de, no mínimo, 140 (cento e quarenta) para o equipamento ofertado. Caso o equipamento não tenha sido auditado ou o valor auditado não tenha sido com o mesmo número de processadores ofertado, deverá ser informado um cálculo estimado conforme fórmula abaixo, desde que o valor utilizado para a estimativa do índice tenha sido obtido em equipamento auditado com a quantidade de processadores igual ou superior à ofertada e seja da mesma família do equipamento ofertado. Este índice deverá ser calculado pela expressão abaixo com base em um índice auditado de benchmark CINT2000 no parâmetro SPECint\_rate\_base2000, índice "Base" <http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html> de um equipamento de mesma arquitetura e do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

Índice Estimado =  $(A * B * C) / (D * E)$  onde:

*A = Quantidade de processadores ofertados para o servidor;*

*B = Frequência de clock ofertada para cada processador (em GHz);*

*C = Resultado, em SPECINT RATE BASE 2000 - Base, auditado pela SPEC;*

*D = Quantidade de processadores utilizados no servidor auditado pela SPEC;*

*E = Frequência do clock (em GHz) de cada processador utilizado no servidor auditado pela SPEC*

Somente serão aceitos valores auditados e publicados pela Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); Os índices devem ter sido auditados com base no Microsoft Windows 2003 Server ou versão do Linux baseado no kernel 2.4 ou superior.

**MEMÓRIA** – Possuir no mínimo 4GB de memória instalada ( 4 X 1Gb ) DDR2, SDRAM PC2-5300 667 MHz Fully Buffered DIMM ou superior; Deverá possuir tecnologias de memórias com sistema de detecção e correção de erros em mais de 1 bit por byte Expansível a 32GB ou superior;

**DISCOS** - Possuir 04 (quatro) Discos de 146GB SAS 10.000 RPM “Hot Swap” 2,5” ou 3,5”; Suporte a Raid 0,1,5; Controladora de discos Tipo Serial Attached SCSI (SAS) 256 MB/s e Serial ATA (SATA) 150MB/s.

**INTERFACE DE REDE** - 2(duas) interface FastEthernet, 10/100/1000Mbps, autosense, conector RJ-45 fêmea, compatível com padrão EIA/TIA, Cat. 5, Padrão IEEE 802.2 e 802.3, Full duplex; Possuir 01(uma) interface de gerenciamento remoto; Possuir recurso TOE ( TCP/IP Offload Engine ) ou equivalente.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**INTERFACE E PORTAS DE I/O** - 2 Slots PCI-Express, 1 Slot PCI-X 133Mhz 64Bits, 4 Portas USB com no mínimo 2(duas), frontais; 1(uma) Vídeo DB-15, 1(uma) porta Serial, 1(uma) RJ-45; 02 slots livres após a configuração.

**UNIDADE ÓPTICA** - 1(uma) unidade interna de CD-RW/DVD COMBO Dual layer com velocidade mínima de 24X(CD-Rom) ou 8 x (DVD-ROM).

**MONITOR** – Sem monitor.

**GABINETE** – Gabinete para utilização em rack padrão 19 polegadas 2U; Leds de indicação de alimentação do sistema, discos rígidos. Suportar todos os dispositivos instalados; No mínimo 06 (seis) Baías Hot Swap, para unidade de disco rígido; No mínimo 02(dos) slots PCI livres após instalação de todos os dispositivos; Fans Hot-Plug em redundância; Da mesma marca do fabricante e que não utilize para isso, adesivo ou similar; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO** - 2(duas) fontes redundantes e hot swaps, com capacidade para suportar a configuração máxima do equipamento e expansões futuras. Comutável automaticamente para tensões de entrada de 110 e 220 V.

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO** - Possuir sistema de gerenciamento que permita: Monitorar a temperatura interna das fontes e placa mãe, Monitorar a tensão do equipamento, Sistema de alarmes de falhas nas fontes e na placa mãe; O Software de gerenciamento deverá ser obrigatoriamente do mesmo fabricante do servidor; Permitir conexão dos dispositivos de E/S (teclado, mouse e monitor) com a solução de compartilhador de dispositivos (Server Switch) padrão de mercado.

**CERTIFICAÇÃO** - O equipamento deve possuir certificação IEC - 60950 ou certificação equivalente e certificação FCC classe A ou certificação equivalente.

**CÓDIGO: 004 – SERVIDOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 4)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** – Possuir no mínimo 2(dois) Processadores Quad Core de no mínimo 2.66 Ghz instalados com memória Cache integrada L2 de 2MB por core ou superior.; FSB 1066 Mhz; Mínimo de 4 (quatro) slots PCI, na seguinte configuração: No mínimo 2 (dois) PCI-Express x8 e 2 (dois) PCI-X 1.0; Possuir BIOS com memória do tipo flash e que na mesma esteja gravada a especificação do número de série do equipamento; Será utilizada a medida SPECint RATE BASE auditada pela Standard Performance Evolution Corporation – SPEC (<http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html>) para análise de desempenho O servidor deve possuir quantidade de processadores instalados suficientes para prover índice SPECINT RATE BASE 2000 de, no mínimo, 190 (cento e noventa) para o equipamento ofertado Caso o equipamento não tenha sido auditado ou o valor auditado não tenha sido com o mesmo número de processadores ofertado, deverá ser informado um cálculo estimado conforme fórmula abaixo, desde que o valor utilizado para a estimativa do índice tenha sido obtido em equipamento auditado com a quantidade de processadores igual ou superior à ofertada e seja da mesma família do equipamento ofertado Este índice deverá ser calculado pela expressão abaixo com base em um índice auditado de benchmark CINT2000 no parâmetro SPECint\_rate\_base2000, índice "Base" <http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html> de um equipamento de mesma arquitetura e do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

Índice Estimado = (A \* B \* C) / (D \* E) onde:

*A = Quantidade de processadores ofertados para o servidor;*

*B = Frequência de clock ofertada para cada processador (em GHz);*

*C = Resultado, em SPECINT RATE BASE 2000 - Base, auditado pela SPEC;*

*D = Quantidade de processadores utilizados no servidor auditado pela SPEC;*



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

*E = Frequência do clock (em GHz) de cada processador utilizado no servidor auditado pela SPEC*

Somente serão aceitos valores auditados e publicados pela Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); Os índices devem ter sido auditados com base no Microsoft Windows 2003 Server ou versão do Linux baseado no kernel 2.4 ou superior.

**MEMÓRIA** - Mínimo de 8GB de memória do tipo PC2-5300 667Mhz DDR2-SDRAM; Mínimo de 12 (doze) slots para módulos de Memória RAM, capacidade de expansão no mínimo a 48GB; Possuir capacidade de checagem e correção de erros na memória (ECC) mais de 1 bit por byte.

**CONTROLADORA DE DISCOS** - Controladora SAS, dual channel, no mínimo 8 (oito) portas, com taxa de transferência agregada de 300Mbps por porta. Suporte a discos Hot Plug, capacidade de implementar RAID 0, 1, e 5; 02 (duas) interfaces HBA Fibre Channel, conector do tipo LC (SFP ou SFF) conectores compatíveis com o switch Fiber Channel ofertado na solução, para acesso redundante a SAN, com suporte a conexões de 4Gb/s.

**DISCOS** – Com capacidade mínima de armazenamento de 1.2 terabytes, que serão distribuídos em disco que variem de 73 a 300 gigabytes; Rotação mínima de 10.000 RPM; Interface SAS de 3GB/s.

**INTERFACE DE REDE** - 2 (duas) conexões de rede Gigabit (10/100/1000) com suporte a Wake on Lan ; Autosense; Full duplex; Possuir recurso TOE ( TCP/IP Offload Engine ) ou equivalente.

**INTERFACE E PORTAS DE I/O** - 1 (uma) Serial 9 pinos, 4 (quatro) portas USB 2.0, 1 (uma) RJ-45 exclusiva para Gerenciamento e 1 (uma ) para Vídeo traseira. Duas interfaces PS2 ou USB para mouse e outra para teclado. Interface de Vídeo com no mínimo 16MB dedicada. Não será aceita memória de vídeo compartilhada.

**UNIDADE ÓPTICA** - 1(uma) unidade interna de CD-RW/DVD COMBO Dual layer com velocidade mínima de 24X(CD-Rom) ou 8 x (DVD-ROM).

**MONITOR** – Sem monitor

**GABINETE** - Tipo Torre ou rack. Caso torre, acompanhar obrigatoriamente o kit conversível para Rack 19``; Equipado com trilhos laterais e braços de gerenciamento de cabos. Altura máxima de 5U; Com no mínimo 06 (seis) ventiladores hot swap e redundantes, já instalados e com suporte a identificação de pré-falha emitindo sinais de diagnostico por LED e software do próprio fabricante; Mínimo de 6 (seis) baias internas hot swap para disco rígido SAS de 3,5” – com capacidade individual de 73GB a 300GB, capacidade total de armazenamento de no mínimo 1,8 TB; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO** - Com Fontes de Alimentação redundantes e hotswap, com potência mínima de 800W cada ou a fonte deverá possuir capacidade de suportar todos os periféricos e expansões futuras; Seleção automática. 220/110V e com suporte a identificação de pré-falha;

**GERENCIAMENTO** - Possuir sistema de gerenciamento que permita: Monitorar a temperatura interna das fontes e placa mãe, Monitorar a tensão do equipamento, Sistema de alarmes de falhas nas fontes e na placa mãe; O Software de gerenciamento deverá ser obrigatoriamente do mesmo fabricante do servidor; Permitir conexão dos dispositivos de E/S (teclado, mouse e monitor) com a solução de compartilhador de dispositivos (Server Switch) padrão de mercado.

**CERTIFICAÇÃO** - O equipamento deve possuir certificação IEC - 60950 ou certificação equivalente e certificação FCC classe A ou certificação equivalente.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
**CÓDIGO: 005 – SERVIDOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 5)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - 2 (dois) processadores Quad Core, de no mínimo 1.86 GHz; Cache L2 8MB; Arquitetura SMP (Suporte a 2 processadores), FSB 1066 Mhz; Possuir BIOS com memória do tipo flash e que na mesma esteja gravada a especificação do número de série do equipamento; Será utilizada a medida SPECint RATE BASE auditada pela Standard Performance Evolution Corporation – SPEC (<http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html>) para análise de desempenho O servidor deve possuir quantidade de processadores instalados suficientes para prover índice SPECINT RATE BASE 2000 de, no mínimo, 140 (cento e quarenta) para o equipamento ofertado. Caso o equipamento não tenha sido auditado ou o valor auditado não tenha sido com o mesmo número de processadores ofertado, deverá ser informado um cálculo estimado conforme fórmula abaixo, desde que o valor utilizado para a estimativa do índice tenha sido obtido em equipamento auditado com a quantidade de processadores igual ou superior à ofertada e seja da mesma família do equipamento ofertado Este índice deverá ser calculado pela expressão abaixo com base em um índice auditado de benchmark CINT2000 no parâmetro SPECint\_rate\_base2000, índice "Base" <http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html> de um equipamento de mesma arquitetura e do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

Índice Estimado =  $(A * B * C) / (D * E)$  onde:

*A = Quantidade de processadores ofertados para o servidor;*

*B = Frequência de clock ofertada para cada processador (em GHz);*

*C = Resultado, em SPECINT RATE BASE 2000 - Base, auditado pela SPEC;*

*D = Quantidade de processadores utilizados no servidor auditado pela SPEC;*

*E = Frequência do clock (em GHz) de cada processador utilizado no servidor auditado pela SPEC.*

Somente serão aceitos valores auditados e publicados pela Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); Os índices devem ter sido auditados com base no Microsoft Windows 2003 Server ou versão do Linux baseado no kernel 2.4 ou superior.

**MEMÓRIA** - 16 GB DDR2, SDRAM PC5300 667 MHz Instalada (permanecendo pelo menos metade dos slots livres para posterior expansão); Expansível a 48GB

**INTERFACE E PORTAS DE I/O** - 3 Slots PCI-Express; 2 Slots PCI-X 133Mhz 64Bits; 4 Portas USB; 1 Vídeo DB-15; 1 porta Serial; 2 PS/2 ou USB; 2 RJ-45; 1 RJ-45 (Gerenciamento).

**INTERFACE DE REDE** - 2 (duas) conexões de rede Gigabit (10/100/1000) com suporte a Wake on Lan; Autosense; Full duplex; Possuir recurso TOE ( TCP/IP Offload Engine ) ou equivalente.

**CONTROLADORA DE DISCOS** - Tipo Serial Attached SCSI (SAS) 300MB/s ou Serial ATA (SATA) 150MB/s, 8 (oito) portas; Suporte a Raid 0,1,5; Memória Cache 256MB; Possuir Bateria de Backup; Possuir no mínimo 2 (duas) HBA's Fibre Channel de 4Gb/s one channel ou superior, single port ou superior com no mínimo 1 (um) conector LC óptico;

**DISCOS** - 4 (Quatro) Discos de 146 GB SAS no mínimo 10K RPM hot swap.

**UNIDADE ÓPTICA** - 1(uma) unidade interna de CD-RW/DVD COMBO Dual layer com velocidade mínima de 24X(CD-Rom) ou 8 x (DVD-ROM).

**MONITOR** – Sem monitor

**GABINETE** - Tipo Torre ou rack. Caso torre, acompanhar obrigatoriamente o kit conversível para Rack 19`` incluso com altura máxima de 5U; 3 Baias de 5/2`` Externas, 8 Baias de 2,5 ou 3,5`` Externas Hot Swap ; 2(duas) Fontes de alimentação 800W redundantes e hot swaps; Possuir Painel Luminoso de diagnóstico dos componentes internos do servidor; Os equipamentos devem vir acompanhados de todos os acessórios necessários para fixação no rack de 19"; Todos os



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

manuals, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO** - Possuir sistema de gerenciamento que permita: Monitorar a temperatura interna das fontes e placa mãe; Monitorar a tensão do equipamento; Sistema de alarmes de falhas nas fontes e na placa mãe; O Software de gerenciamento deverá ser obrigatoriamente do mesmo fabricante do servidor.

**CERTIFICAÇÃO** - O equipamento deve possuir certificação IEC - 60950 ou certificação equivalente e certificação FCC classe A ou certificação equivalente.

**CÓDIGO: 006 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (DEMANDA DA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com tecnologia CISC (Padrão 775 PIN LGA); Frequência de operação de no mínimo 3.0Ghz; Memória cache nível L2 no mínimo de 512 KB; System Bus de 800 Mhz no mínimo; OU Microprocessador com tecnologia CISC 64 Bits; Frequência de operação de no mínimo 1.8 Ghz; Memória cache nível L2 no mínimo de 512 KB; System Bus de 800 Mhz no mínimo; Não sendo aceito processadores com fabricação descontinuada.

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; BIOS flash ROM, atualizável e com suporte a plug and play; possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres (número de registro patrimonial, por exemplo) dentro da própria BIOS, Não possuir modem integrado; Front Side Bus - FSB de no mínimo 800 Mhz; Interface paralela de no mínimo 01(uma) interface padrão IEEE 1284 CENTRONICS com dispositivos EPP/ECP, on-board, com conector DB-25 instalado; Interface USB 2.0, 6 (seis) sendo no mínimo 02 (duas) frontais; Interface Serial sendo 01 (uma) on-board com padrão EIA/TIA RS-232-C assíncrona compatível com padrão de alta velocidade fast UART 16550, com conector DB-9 instalado; Padrões de barramento sendo compatível com PCI 32-bit e PCIe x16 ou superior; Slots de memória no mínimo 02(dois) livres após instalada a memória; Slots PCI com 01(um) livres após instalados todos os dispositivos; 01 (um) Slot PCIe x16 ou superior livre, com suporte a placas de vídeo 3D; Possuir portas PS/2 com 02(duas) mini-din OU possuir conexão USB para mouse e teclado; Suporte a PXE.

**MEMÓRIA** - RAM mínimo de 512 MB do tipo DDR2 SDARM 667. Deve permitir expansão no mínimo 4Gb. Deverá oferecer suporte a tecnologia Dual Channel.

**GABINETE** - Tipo torre padrões ATX ou BTX, mini torre; Acabamento interno com superfícies não cortantes; Possuir obrigatoriamente mecanismo de abertura que facilite a manutenção, sendo aberto e fechado sem uso de ferramentas; Permitir instalação ou remoção de discos ( hd, floppy, óptico ) sem uso de ferramentas; Possuir dispositivo de segurança composto de chave com segredo ( cadeado ou similar ) com fornecimento obrigatório, não podendo ser inferior a 2 ( duas ), não sendo admitida adaptações ou fechadura de aço mecânica com chave micromecânica do tipo canhão anti-clonagem para travamento de gabinete de microcomputador e adaptador para travar os cabos do mouse, teclado e monitor; Todos os componentes ( gabinete, mouse, teclado ) terão a mesma cor; Capacidade de no mínimo 01 (uma) baia externa de 5"1/4, e pelo menos 01(uma) baia interna livre de 3"1/2;

**FONTE** – Fonte de alimentação deverá ser automática ou manual 110/220 volts-60Hz; potência mínima de 220 Watts e suportar o máximo de expansão do equipamento; Deverá acompanhar o equipamento cabo Y para o monitor. A fonte deverá possuir fator de correção de potência (PFC – Power Factor Correction).

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Interface on-board ou off-board; no mínimo de 32 bits, padrão de no mínimo 128MB de memória RAM e com suporte a 3D, podendo ser compartilhada com a



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

memória principal, resolução de 1024 x 768 pixels e 16 milhões de cores; PCI-Express x16 ou integrada; Conector (VGA) D-Sub; Compatível com DirectX 9.0/WDDM

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** – Estéreo de alta definição; Full-duplex com conectores para microfone e saída para fone de ouvido ou caixas de som na parte frontal do gabinete; Alto-falante integrado ao gabinete, conectado diretamente a controladora de som do micro.

**CONTROLADORA DE REDE** - Padrão PCI, com padrão Ethernet IEEE 802.3, 802.2 e 802.3x; Com suporte a protocolos TCP/IP; Com conexão auto-sense 10/100/1000 base TX (RJ-45); Configuração via software e/ou “plug and play”; com leds indicadores de atividade de rede; compatível com o padrão DMI 2.0; ativação remota do computador pela rede (“Wake on Lan”); o BIOS do microcomputador deverá possuir suporte completo a essa ativação; todos os recursos necessários à implementação dessa ativação estarão presentes no microcomputador; possibilidade de implementar gerenciamento por SNMP; não havendo qualquer opção que dependa de “jumpers” ou “DIP Switches”; suporte a PXE (“Pre-Boot Execution Environment”);

**CONTROLADORA DE DISCO** – Padrão SATA-2 300 Mb/s com conectores para dois discos rígidos.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravadora de CD e leitora de DVD interna do tipo gaveta, com velocidade de operação 48X (Cd-rom), 16x ( Cd-Rw, Dvd-Rom) no mínimo, com padrão multi-read, padrão SATA/ATAPI; Drive de 3 ½ com capacidade de armazenamento ATAPI de 1.44Mb formato slim, embutida na unidade principal; 01 HD SATA-2 de no mínimo 80 GB , com no mínimo 7.200 rpm; Tecnologia S.M.A.R.T.

**MONITOR** - CRT, Tela: Mínimo 17", semiplana, anti-reflexiva; Compatibilidade: Padrões VGA e SVGA, policromático, multissíncrono, ergonômico, não entrelaçado - MPR II; Resolução: 1024x768 ppp e estar de acordo com a norma EPA de economia de energia elétrica; Dot Pitch: Máximo de 0,28mm; Capacidade: Apresentação simultânea de no mínimo 16 milhões de cores com resoluções mínimas de 800 X 600 e 1024 X 768; Controles: Laterais ou Frontais de brilho, contraste, tamanhos vertical e horizontal e posicionamentos vertical e horizontal da imagem, liga/desliga; Suporte: Apoiado sobre base giratória; Refresh rate: Mínimo de 75 Hz; Conector de entrada: 15-Pin sub-D; Alimentação elétrica: 110/220V (+-10%) com comutação automática **OU** LCD, Tela: Mínimo 15", matriz ativa, anti-reflexivo, com resolução mínima de 1024 x 768, brilho mínimo de 250 nits (cd/m<sup>2</sup>), contraste mínimo de 500:1, taxa de atualização mínima de 16 ms, 0.27 dbi com caixas de som integradas. Alimentação elétrica bivolt automática e certificação FCC Classe B e EPA; Acompanhado de manual do usuário e driver de instalação; Com certificação quanto à proteção contra radiação eletromagnética; **EMBALAGEM** - O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**TECLADO** - Compatibilidade com as normas ABNT-II, eletrônico, com ajuste de inclinação e altura; Padrão gráfico Enhanced, compatível com o equipamento, sem utilizar adaptadores, identificação das teclas com serigrafia a quente, em alto ou baixo relevo, ou dispositivo equivalente, para evitar o apagamento da identificação, teclas em plástico injetado. Cabo com comprimento de 1,5m, com conector PS/2 (Mini-Din) ou USB; Teclas de função em bloco separado, em número de 12 (F1 à F12); Teclas numéricas em bloco separado.

**MOUSE** - Com interface ergonômica, com desenho apropriado para utilização tanto pela mão esquerda como pela direita, com 2 botões, mais botão de rolagem de tela e simulação de duplo clique, óptico sem esfera; Cabo com comprimento de 1,5m, com conector PS/2 (Mini-Din) ou USB; Resolução no mínimo com 400 DPI; Função scroll; Compatibilidade Microsoft IntelliMouse ou compatível com o equipamento, sem utilizar adaptadores.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CABOS, CONECTORES E PERIFÉRICOS** - Acompanhado de todos os cabos, conectores, adaptadores e todos os acessórios necessários para a completa instalação e perfeito funcionamento do equipamento; Todas as placas, periféricos e acessórios que forem fornecidos devem vir com drivers de todos os componentes do equipamento para Windows e opcionalmente Linux em suas distribuições mais recentes, em CD-ROM, além dos manuais originais; Os periféricos e componentes que fazem parte do equipamento, tais como: monitor, teclado, mouse e CPU deverão ser do mesmo fabricante do equipamento ou em regime de OEM, deverão constar suas logomarcas impressas e deverão ser da mesma cor, respeitando a cor predominante da CPU. Se fabricados em regime de OEM devem ser anexados documentos comprobatórios (contrato de OEM ou declaração do fabricante, original ou autenticada na origem).

**SEGURANÇA** - Permitir bloqueio de inicialização por disquete; Capacidade de configurar senhas no SETUP;

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário e atualizar parâmetros da BIOS remotamente.

**CERTIFICAÇÃO** - Os equipamentos ofertados devem constar na Lista de Compatibilidade de Hardware (HCL) ou no Windows Catalog da Microsoft para o sistema operacional Windows XP Professional, no mínimo. Deve ser apresentado o "log", impresso ou gravado em disquete de 3,5", obtido quando da realização de testes para a inclusão do modelo em questão na HCL da Microsoft (opcional). Esta informação será usada nos testes de recebimento para caracterização do objeto e em diligências. Também devem ser informados os "ID's" recebidos após a submissão do referido "log" à Microsoft; Certificado DMI 2.0 emitido pelo DMTF para garantir que os equipamentos em questão usufruam dos recursos de gerenciamento, largamente aplicados em equipamentos em rede (atualização remota de *Software*, gerenciamento dos recursos de *Hardware* e *Software*, etc); O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0 , deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**DOCUMENTAÇÃO** - Manual do usuário do microcomputador, dos periféricos solicitados, da placa mãe e do software instalados, preferencialmente, em CD-ROM; manuais técnicos, catálogos, folhetos e certificado de qualidade, também disponíveis para consulta na Internet, para que possibilite a completa averiguação de conformidade com estas especificações;

**EMBALAGEM** - O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 007- MICROCOMPUTADOR COM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 1)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

na cláusula **18. PPROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada.

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 01 (um) slot PCI versão 2.3 e um slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivos de rede Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com 2 (dois) canais para disco rígido; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS, com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI), funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor, Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta, não será permitido o uso de parafusos recartilhados. Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativa, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC; 60 Hz ; Com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo,



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e Nvidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição, integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão SATA com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Video e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de no mínimo 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado na placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**SISTEMA OPERACIONAL** - Todos os componentes descritos acima devem ser compatíveis entre si e com o sistema operacional Windows XP Professional e Windows Vista Business da Microsoft; As máquinas deverão ser fornecidas com o sistema Windows Vista Business em Português e com possibilidade de *downgrade* para o Windows XP Professional, sem custo



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

adicional; Deverá ser entregue pelo menos um conjunto completo de manuais e mídias do software pré-instalado. Deve constar na lista de hardware homologado pela microsoft para windows XP pro e na lista de compatibilidade de pelo menos uma distribuição linux

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética , IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0 , deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO:008 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

### **CÓDIGO: 009 - ESTAÇÃO GRÁFICA COM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 3)**

#### **ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com tecnologia de 64-bits, núcleo duplo. Deve apresentar índice de performance medido pelo software Bapco Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 235 (duzentos e trinta e cinco) | Não sendo aceito processadores com fabricação descontinuada. O processador deverá possuir tecnologia iAMT 3.0. de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital.

**PLACA MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Placa mãe com suporte a todas as características do processador, da memória RAM e do disco rígido presentes nesta especificação; No mínimo 01 slot PCI Express livre após a configuração completa do equipamento; No mínimo 01 slot PCI livre após a configuração completa do equipamento; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres; Possuir no



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir chip de segurança TPM (trusted platform module ) 1.2; Conector USB padrão 2.0 ou PS/2, vedado o uso de qualquer adaptador ou conversor de padrão; ; Não possuir modem integrado.

**MEMÓRIA** - Memória RAM, de no mínimo 2 Gbyte, tipo DDR-2 ou superior, padrão PC2-6400, instalada em dois módulos de 1 GB, com suporte a Dual Channel devidamente ativado; Capacidade de expansão de memória RAM no mínimo, 8 (oito) Gbytes.

**GABINETE** - Gabinete horizontal(desktop) Small Form Factor ou Small Desktop, com tecnologia do tipo “tool less”(abertura e retirada de discos, unidade de DVD, placas PCI e memórias sem utilização de ferramentas, não sendo aceitos parafusos recartilhados; Possuir sensor de detecção de abertura da tampa suportada pela BIOS; Possuir no mínimo, 7 (sete) interfaces USB 2.0 livres integradas ao gabinete do equipamento, após a instalação de mouse e teclado, sendo, no mínimo, 2 (duas) com acesso frontal; Os itens que compõem o microcomputador (teclado, mouse e etc...) deverão ter cor predominante igual a do gabinete e mesma marca do fabricante; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares..

**FONTE** - Fonte de alimentação elétrica ATX ou BTX, de 110/220 Volts com chaveamento automático ou manual, 60 Hz, com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y; A fonte deverá possuir PFC (Power Factor Correction – Corretor de Fator de Potência) ativo.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Controladora de vídeo padrão SVGA on-board, capaz de suportar modo de operação em 1280 x 1024 pixels com cores de 32 bits, na frequência de 60 Hz, com no mínimo 386 MBytes de memória, compartilhada ou não, com a memória RAM, com recurso de Alocação Dinâmica de Memória

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Controladora de som de 16 bits, com conexões frontais para microfone e fones de ouvido; Alto-falante interno, com capacidade de reproduzir sons gerados pelo Windows e reproduzir sons gerados por chamadas VoIP.

**CONTROLADORA DE REDE** - Controladora de rede Gigabit-Ethernet, com conector RJ-45, e suporte às velocidades de transmissão de 10/100/1000 Mbps, com autonegociação, chaveamento automático entre os modos de operação e RSS (Receive Side Scalling).

**CONTROLADORA DE DISCO** - Disco rígido interno, padrão SATA II, ou superior. Deve ser fornecido disco rígido interno, padrão serial-ATA 2, ou superior, com capacidade de armazenamento mínima de 160 Gbytes, com taxa de rotação de, no mínimo, 7200 rpm e tempo de acesso máximo de 10 ms.

**UNIDADES** - Unidade Óptica Gravadora de DVD e CD, com suporte às velocidades 48x para a leitura de CD e DVD padrão SATA ou superior.

**TECLADO** - Padrão ABNT 2, com todos os caracteres da Língua Portuguesa, inclusive “Ç”; Estendido, padrão AT, com, no mínimo, 101 teclas, layout e funcionamento conforme as normas ABNT NBR10346 e NBR10347 (ABICOMP V 1.1).

**MOUSE** - Mouse de 2 botões, ambidestro (simétrico), com tecnologia óptica laser (sem esfera); Com botão específico para rolagem (scroll); Resolução mínima de 2000 dpi; O conector deverá ser USB padrão 2.0 ou PS/2; Acompanhado de mouse-pad.

**GERENCIAMENTO** -Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI), capacidade de acesso remoto à Bios do microcomputador, sendo possível alterar parâmetros da BIOS remotamente; Capacidade de redirecionamento de console através da rede, sendo possível redirecionar o POST em outro microcomputador através da rede; Capacidade de ligar/reinicializar e desligar o microcomputador utilizando SSL 3.1/TLS e HTTP Digest authentication; Possuir capacidade de visualização do log



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

de eventos do microcomputador, mesmo com este desligado ; Capacidade de visualização do inventário de hardware do microcomputador, mesmo com este desligado.

**MANUAIS E CABOS** - Deverão ser entregue os manuais dos equipamentos fornecidos, bem como todos os cabos necessários à conexão dos equipamentos/periféricos à rede elétrica e ao módulo principal.

**SISTEMA OPERACIONAL** - Todos os componentes descritos acima devem ser compatíveis entre si e com o sistema operacional Windows XP Professional e Windows Vista Business da Microsoft; As máquinas deverão ser fornecidas com o sistema Windows Vista Business em Português e com possibilidade de *downgrade* para o Windows XP Profissional, sem custo adicional; Deverá ser entregue pelo menos um conjunto completo de manuais e mídias do software pré-instalado.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética , IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0 , deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 010 - MONITOR (USO EXCLUSIVO DA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - CRT, Tela: Mínimo 17", semiplana, anti-reflexiva; Compatibilidade: Padrões VGA e SVGA, policromático, multissíncrono, ergonômico, não entrelaçado - MPR II; Resolução: 1024x768 ppp e estar de acordo com a norma EPA de economia de energia elétrica; Dot Pitch: Máximo de 0,28mm; Capacidade: Apresentação simultânea de no mínimo 16 milhões de cores com resoluções mínimas de 800 X 600 e 1024 X 768; Controles: Laterais ou Frontais de brilho, contraste, tamanhos vertical e horizontal e posicionamentos vertical e horizontal da imagem, liga/desliga; Suporte: Apoiado sobre base giratória; Refresh rate: Mínimo de 75 Hz; Conector de entrada: 15-Pin sub-D; Alimentação elétrica: 110/220V (+-10%) com comutação automática; Acompanhado de manual do usuário e driver de instalação; Com certificação quanto à proteção contra radiação eletromagnética; **EMBALAGEM** - O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 011 - MONITOR 15'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 15 (quinze) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1024 x 768; 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,297mm; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 100 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 250 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 12 (doze) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
CÓDIGO: 012 - MONITOR 17'

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezesete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 013 - MONITOR 19'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 19 (dezenove) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1440 x 900; 16 milhões de cores e pixel pitch mínimo de 0,285mm; Contraste igual ou superior a 800:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 160 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 160 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos, podendo possuir entrada **digital com conector DVI-D**; Brilho igual ou superior a 250 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 5 (cinco) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 014 - MONITOR 22'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 22 (vinte e duas) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no máximo 1920 x 1200; 16 milhões de cores e pixel pitch mínimo de 0,247; Contraste igual ou superior a 700:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 160 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 160 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos, podendo possuir entrada digital com conector DVI-D; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 6 (seis) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 015 – NOTEBOOK (TIPO 1)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Processador de núcleo duplo Intel Core 2 Duo T7300 **OU** AMD Turion 64 X2 Dual-Core Mobile Technology TL-60, com arquitetura para computação móvel e tecnologia Intel Centrino ou similar, integrando as interfaces de mobilidade WiFi; Front Side Bus de 667MHz .

**MEMÓRIA** - 1GB – DDR2 667MHz – SDRAM – dual channel implementado; Expansível a 4GB.

**VÍDEO** - Tela LCD de 14,1 polegadas na diagonal da área visível, padrão TFT, com capacidade de suporte à resolução WXGA de 1280x800 DPI; O chipset controlador de vídeo e a tela atendem ao padrão DDC2B da VESA, referente ao protocolo de configuração e otimização de desempenho (Plug & Play). A tela deverá abrir 180 graus e as dobradiças devem ser de metal. O display do notebook deve possuir proteção interna por chapa de liga metálica de magnésio ou alumínio.

**ÁUDIO** - Compatível com Sound Blaster Pro, “full duplex”; Regulagem de volume por hardware; Alto-falantes estéreo embutido.

**UNIDADES** - Unidades de Disco: 80GB – SATA 150 Mbs – 5400rpm; Suporta a tecnologia SMART para prevenção de falhas e proteção dos dados armazenados; O disco rígido deve possuir tecnologia de proteção instintiva contra queda, evitando assim perda de dados



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

ocasionada por queda accidental; Unidade Óptica: Uma unidade de DVD-RW interna, com software compatível com os padrões CD-ROM Modo 1 e 2, CD-DA, CD-ROM XA Modo 2, CD-extra, CD-text, CD-I Modo 2, CD-I, video CD, CD-bridge, PhotoCD (single e multi-session), CDROM XA, ISO 9660, DVD (Single e Dual Layer - DL), DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW, DVD-RAM, compatível com o sistema operacional instalado.

**INTERFACES DE COMUNICAÇÃO** - 10/100/1000 Base-T Ethernet LAN integrada (RJ-45); Wireless 802.11 a/b/g; Bluetooth 2.0; FAX modem 56K.

**CONEXÕES** - Três interfaces USB 2.0; Saída de Áudio; Entrada para Microfone; Uma porta RJ-45; Uma porta RJ-11; Leitora de Smart Card Padrão integrado ao gabinete; Possui suporte a todos os cartões ISO7816 Classe A, B e C (5V, 3V, 1.8V) e PS/SC workgroup com protocolos T=0 e T=1. Compatível com smart cards contendo certificados digitais ICPBrasil. Deve possuir conector para base de expansão do tipo docking station (base de apoio).

**TECLADO** - Presença de dispositivos apontadores integrados ao gabinete, do tipo “touch-pad” OU “Track point”; O teclado permite a geração de todos os caracteres e acentos da língua portuguesa; A impressão sobre as teclas é do tipo permanente, não apresentando desgaste por abrasão ou uso prolongado; Presença de doze teclas de funções (F1-F12) situadas na porção superior do teclado.

**MOUSE** - Óptico com tecnologia laser mínimo de 800 dpi; Dois botões e scroll wheel; Interface de conexão USB; Da mesma cor do equipamento.

**GABINETE** - Peso máximo de 2,7Kg, com bateria, HD e gravador de DVD instalados; Cor preta ou carbono.

**ALIMENTAÇÃO** - Adaptador CA – entrada de 110 e 220 VAC automática; Bateria de Li-Ion, com autonomia de 3,5 horas, considerando o acesso a todos os dispositivos de armazenamento.

**SEGURANÇA** - Possui Chip de Segurança padrão TPM v 1.2; Possui leitor de digitais integrado ao gabinete. Possui ferramenta para apagar definitivamente os dados do disco rígido; Possui sistema para bloquear o disco rígido por hardware através de senha.

**ACESSÓRIOS** - Maleta para transporte do equipamento, com espaço e subdivisões para todos os acessórios. A maleta deve possuir sistema de proteção ao notebook em caso de quedas.

**SISTEMA OPERACIONAL** - Sistema Operacional pré-instalado Windows Vista Business em Português.

**COMPATIBILIDADE** - Deve constar na lista de hardware homologado pela microsoft para windows Vista Business ou XP pro.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética , IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética; Opcionalmente, possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0 , deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 016 – NOTEBOOK (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**PROCESSADOR** - Processador de núcleo duplo Intel Core 2 Duo T7300 OU AMD Turion 64 X2 Dual-Core Mobile Technology TL-60, com arquitetura para computação móvel e tecnologia Intel Centrino ou similar, integrando as interfaces de mobilidade WiFi; Front Side Bus de 667MHz.

**MEMÓRIA** - 2GB – DDR2 667MHz – SDRAM – dual channel implementado; Expansível a 4GB.

**VÍDEO** - Tela LCD de 14.1 polegadas na diagonal da área visível, padrão TFT, com capacidade de suporte à resolução WXGA de 1280x800 DPI; O chipset controlador de vídeo e a tela atendem ao padrão DDC2B da VESA, referente ao protocolo de configuração e otimização de desempenho (Plug & Play). A tela deverá abrir 180 graus e as dobradiças devem ser de metal.

**ÁUDIO** - Compatível com Sound Blaster Pro, “full duplex”; Regulagem de volume por hardware; Alto-falantes estéreo embutido.

**UNIDADES** - Unidades de Disco: 120GB – SATA 150Mbps – 5400rpm; Suporta a tecnologia SMART para prevenção de falhas e proteção dos dados armazenados; O disco rígido deve possuir tecnologia de proteção instintiva contra queda, evitando assim perda de dados; Unidade Óptica: Uma unidade de DVD-RW interna, com software compatível com os padrões CD-ROM Modo 1 e 2, CD-DA, CD-ROM XA Modo 2, CD-extra, CD-text, CD-I Modo 2, CD-I, video CD, CD-bridge, PhotoCD (single e multi-session), CDROM XA, ISO 9660, DVD (Single e Dual Layer - DL), DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW, DVD-RAM, compatível com o sistema operacional instalado.

**INTERFACES DE COMUNICAÇÃO** - 10/100/1000 Base-T Ethernet LAN integrada (RJ-45); Wireless 802.11 a/b/g; Bluetooth; FAX modem 56K.

**CONEXÕES** - Três interfaces USB 2.0; Saída de Áudio; Entrada para Microfone; Uma porta RJ-45; Uma porta RJ-11; Leitora de Smart Card Padrão integrado ao gabinete; Possui suporte a todos os cartões ISO7816 Classe A, B e C (5V, 3V, 1.8V) e PS/SC workgroup com protocolos T=0 e T=1. Compatível com smart cards contendo certificados digitais ICPBrasil. Deve possuir conector para base de expansão do tipo docking station (base de apoio).

**TECLADO** - Presença de dispositivos apontadores integrados ao gabinete, do tipo “touch-pad” OU “Track point”; O teclado permite a geração de todos os caracteres e acentos da língua portuguesa; A impressão sobre as teclas é do tipo permanente, não apresentando desgaste por abrasão ou

uso prolongado; Presença de doze teclas de funções (F1-F12) situadas na porção superior do teclado.

**MOUSE** - Óptico com tecnologia laser de no mínimo 800 dpi; Dois botões e scroll wheel; Interface de conexão USB; Da mesma cor do equipamento.

**GABINETE** - Peso máximo de 2,7Kg, com bateria, HD e gravador de DVD instalados; Cor preta.

**ALIMENTAÇÃO** - Adaptador CA – entrada de 110 e 220 VAC automática; Bateria de Li-Ion, com autonomia de no mínimo 3,5 horas, considerando o acesso a todos os dispositivos de armazenamento.

**SEGURANÇA** - Possuir Chip de Segurança padrão TPM v 1.2; Possuir leitor de digitais integrado ao gabinete. Possuir ferramenta para apagar definitivamente os dados do disco rígido; Possuir sistema para bloquear o disco rígido por hardware através de senha.

**ACESSÓRIOS** - Maleta para transporte do equipamento, com espaço e subdivisões para todos os acessórios. A maleta deve possuir sistema de proteção ao notebook em caso de quedas.

**SISTEMA OPERACIONAL** - Sistema Operacional pré-instalado Windows Vista Business em Português.

**COMPATIBILIDADE** - Deve constar na lista de hardware homologado pela microsoft para Windows Vista Business ou XP pro.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética; Opcionalmente, possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 017 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Processador mínimo de 260MHZ Resolução no mínimo 600 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5 ou superior); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Deverá suportar gramaturas de papel de 60 a 163g/m2 para impressão de capas; Conectividade porta USB (com cabo incluso) e Ethernet 10/100 interna e integrada; O equipamento deverá possuir toner e cilindro integrados; O equipamento deverá ser fornecido com toner e cilindro integrados, novos, de primeiro uso, original do fabricante O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 018 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (MÉDIO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo **22 ppm** carta; Com ciclo mensal de no mínimo 10.000 páginas; Processador mínimo de 260MHZ; Resolução no mínimo 600 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel de no mínimo 150 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipo de papel comum, inkjet, fotográfico, faixas, envelopes, transparências, etiquetas, cartões, decalques térmicos; Compatibilidade (Microsoft® Windows® 2000 Professional, XP; Mac OS 8.6, 9.X, OS X v 10.1 ou superior); Memória padrão de no mínimo 32Mb; Deverá suportar gramaturas de papel de 60 a 163g/m2 para impressão de capas; Conectividade porta USB (com cabo incluso) e Ethernet 10/100 interna e integrada; O equipamento deverá possuir toner e cilindro integrados; O equipamento deverá ser fornecido com toner e cilindro integrados, novos, de primeiro uso, original do fabricante O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 019 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (GRANDE PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo **35 ppm** carta; Com ciclo mensal de no mínimo 100.000 páginas; Processador mínimo de 380MHZ; Resolução no mínimo 1200 x 1200dpi; Alimentação de papel de no mínimo 500 folhas; Saída de papel de no mínimo 250 folhas; Tipo de papel comum, inkjet, fotográfico, faixas, envelopes, transparências, etiquetas, cartões, decalques térmicos; Compatibilidade (Microsoft® Windows® 2000 Professional, XP; Mac OS 8.6, 9.X, OS X v 10.1 ou superior); Memória padrão de no mínimo 48 Mb; Deverá suportar gramaturas de papel de 60 a 163g/m2 para impressão de capas; Conectividade porta



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

USB(com cabo incluso) e Ethernet 10/100 interna e integrada; painel de controle de cristal líquido; O equipamento deverá possuir toner e cilindro integrados; O equipamento deverá ser fornecido com toner e cilindro integrados, novos, de primeiro uso, original do fabricante; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 020 – IMPRESSORA LASER COLOR**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA.**

**LASER COLOR** - Velocidade de no mínimo 4 ppm color (carta, a4) e 17 ppm mono (carta, a4); Com ciclo mensal de no mínimo 30.000 páginas; Processador mínimo de 350MHZ; Resolução no mínimo 600 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 150 folhas; Saída de papel de no mínimo 100 folhas; Tipo de papel comum, inkjet, fotográfico, faixas, envelopes, transparências, etiquetas, cartões, decalques térmicos; Compatibilidade (Microsoft® Windows® 2000, XP, Server 2003; Mac OS 8.6, 9.X, OS X v 10.1 ou superior); Memória padrão de no mínimo 128 mb; Deverá suportar gramaturas de papel de 60 a 163g/m<sup>2</sup> para impressão de capas; Conectividade porta USB(com cabo incluso), e Ethernet 10/100 interna e integrada; Painel de controle de cristal líquido; O equipamento deverá possuir toner e cilindro integrados; O equipamento deverá ser fornecido com toner e cilindro integrados, novos, de primeiro uso, original do fabricante O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 021 – IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MULTIFUNCIONAL LASER MONO** - Velocidade no mínimo 15 ppm em preto carta; Ciclo mensal de no mínimo 7.000 páginas; Processador mínimo de 260MHZ; Resolução de no mínimo 600 x 600dpi; Função de impressora, scanner, copiadora; Alimentação de papel de no mínimo 160 folhas, com carga automática de folhas avulsas; ADF para no mínimo 50 folhas; Saída de papel de no mínimo 100 folhas; Tipo de papel (comum, pré-impreso/furado, bond, colorido, rilhante, timbrado, gram. leve e pesada, reciclado, áspero), envel., transp., etiquetas, cartolina); Deverá suportar gramaturas de papel de 60 a 163g/m<sup>2</sup> para impressão de capas; Compatibilidade (Microsoft® Windows® 2000 Professional, XP; Mac OS 8.6, 9.X, OS X v 10.1 ou superior); Memória padrão de no mínimo 64Mb; Linguagem de impressão PCL 5e ou superior; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet 10/100 interna e integrada; Painel de controle de cristal líquido; O equipamento deverá possuir toner e cilindro integrados; O equipamento deverá ser fornecido com toner e cilindro integrados, novos, de primeiro uso, original do fabricante O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 022 – IMPRESSORA MATRICIAL**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MATRICIAL** - Tecnologia de impressão sendo matricial monocromática, matriz de ponto de 9 agulhas, com 80 colunas; Velocidade alta no mínimo de 680 cps (12cpp); Velocidade rascunho no mínimo de 559cps (10cpp); Memória com buffer no mínimo de 128 Kb; Mecanismo de alimentação de papel tracionamento por fricção, carga automática de folhas avulsas, trator tipo empurra com unidade tensionadora de papel, micro ajuste do topo de papel e da posição de corte do formulário contínuo, alimentador opcional de folhas avulsas; Interface Paralela, USB e entrada tipo B; Tipo do papel folhas avulsas, formulário contínuo, envelopes, etiquetas, formulários multivias; Compatibilidade com a família Windows; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 023 – IMPRESSORA MATRICIAL**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MATRICIAL** - Tecnologia de impressão sendo matricial monocromática, matriz de ponto de 9 agulhas, com 132 colunas; Velocidade de impressão em cps: modo rascunho de altíssima velocidade: no mínimo de 680 cps a 12 cpp / no mínimo de 566 cps a 10 cpp; Duração da cabeça de impressão: 400 milhões de impactos/agulha; Alimentação do papel: métodos – fricção (alimentador de folhas, inserção manual), tração; Armazenamento: EPSON ESC/P, Windows, IBM PPDS, Oki Microline; Linguagem das impressoras: ESC/P, IBM; Portas: Paralela, USB e entrada tipo B; Cópias: 1 original + 5 cópias (1 + 6 cópias (com trator posterior)); Buffer: 128 Kb; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 024 – PLOTTER (TIPO 1)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PLOTTER** – Tecnologia de impressão: Jato de tinta colorida; Tipo de alimentação de papel: Folha avulsa com no mínimo 2(dois) rolos; Largura máxima impressão: 42” (107 cm); Deve possuir suporte para rolo; Resolução máxima até 1200 x 600; Conexão rede: 10/100 Mbps; Linguagem padrão: TIFF 6.0 + JPEG + CALS G4 + GL – 2 + RTL; Memória padrão: 128Mb; Bivolt. O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 025 – PLOTTER (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PLOTTER** – Tecnologia de impressão: Jato de tinta colorida com no mínimo 8 cores; Tipo de alimentação de papel: Folha avulsa/rolo ; Largura máxima impressão: 60” (152 cm); Deve possuir suporte para rolo; Resolução máxima até 1200 x 600; Conexão rede: 10/100 Mbps; Linguagem padrão: TIFF 6.0 + JPEG + CALS G4 + GL – 2 + RTL; Memória padrão: 128Mb; Bivolt. O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 026 – PROJETOR (TIPO 1)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROJETOR** - Ultra Brilho (2000 ANSI Lumens) no mínimo; Contraste no mínimo (400:1); Portátil (2,5Kg);Nível de ruído de 36 db (alta luminosidade) 28 db (baixa luminosidade); Lentes F - number = 1,4 Zoom Digital 1,0 - 1,35 Foco Manual; Distância da projeção 0,88 mts a 12,1 mts; Lâmpada 170 W UHE, 3000H (alta luminosidade), 4000H (baixa luminosidade); Função Multimídia – aceita: DVD, Videocassete; Games, PC, MAC, TV digital (HDTV), receptor de satélite / cabo e outros; Resolução SVGA no mínimo de (800x600) Pixels; Dimensões (com lente): 24.5 x 32.7 x 10,8 cm ; Controle remoto com mouse sem fio; Correção do efeito trapézio (evita distorções);Bolsa p / carregar o projetor; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
**CÓDIGO: 027 – PROJETOR (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROJETOR** - Ultra Brilho (2200 ANSI Lumens) no mínimo; Contraste no mínimo (400:1); Portátil (2,5Kg); Nível de ruído de 35 db (alta luminosidade) 28 db (baixa luminosidade); Lentes F - number = 1,6 – 1,74; Distância da projeção 18,4 – 22,12 mm; Zoom óptico 1,0 – 1,2; Lâmpada 170 W UHE, 3000H (alta luminosidade), 4000H (baixa luminosidade); Função Multimídia – aceita: DVD, Videocassete; Games, PC, MAC, TV digital (HDTV), receptor de satélite / cabo e outros; Resolução XGA no mínimo de (1024 x 768) Pixels; Dimensões (com lente): 24.5 x 32.7 x 10,8 cm ; Controle remoto com mouse sem fio; Correção do efeito trapézio (evita distorções); Bolsa p / carregar o projetor; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 028 – SCANNER (TIPO 1)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**SCANNER** - Simplex (CCD simples) com superfície de digitalização plana, P&B, tons de cinza e colorido, Velocidade mínima a 200dpi/A4:35ppm; resolução mínima : 600 dpi, A4; Drop out Eletrônico, 40 bit Drop out Eletrônico (por software), 48 colorido (captura). 8 bit tons de cinza; Mínimo de 100 folhas com alimentação contínua, compatível com Linux, Windows 2000 ou superior.

**CÓDIGO: 029 – SCANNER (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**SCANNER** - Scanner de Documentos para Mesa com Recurso de Microfilmagem; Tamanho de Documentos: até do A3; Recurso de Leitura Biométrica para Autenticação, sensor de contato, LED/Filming: Fluorescente; Modos de Operação: Apenas Leitura, Simplex, Duplex, Modo BackUp, (Scan/Film); Resolução de Saída: 200x100 / 300x150 / 200 / 240 / 300 / 400dpi ; Resolução Interpolada em Modo Alta Veloc. 200x100 (200dpi), 300x150 (300dpi); Velocidade de Escaneamento ; Simplex Duplex Preto e Branco: 51ppm 102ipm; Preto e Branco (Alta Veloc.) 87ppm 174ipm; Tons de Cinza (Apenas Leitura) 31ppm 45ipm; Tons de Cinza (Back-Up Scan/Film) 21ppm 33ipm; Capacidade de Empilhamento 500 folhas.

**CÓDIGO: 030 – CÂMERA FOTOGRÁFICA DIGITAL**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CÂMERA** - Resolução de no mínimo 7.2 MP (megapixels); profundidade de bits: 36 bits; Flash com redutor de olhos vermelhos; Memória interna de no mínimo 24 Mb; Cartão de memória extra de no mínimo 512 Mb; Zoom digital de no mínimo 6.0x; Zoom ótico de no mínimo 3.0x; LCD de no mínimo 2,0 polegadas; ISO 1000; saída de vídeo; Função de vídeo com conexão USB e vídeo, disparador automático; Acompanhado de cabo USB, software, manual e demais acessórios para o funcionamento do equipamento; Bateria recarregável sensibilidade automática; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 031 – SWITCH TIPO 1**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**SWITCH** – Tipo 1 (Borda Fast Ethernet + Uplinks Gigabit Ethernet)



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar roteamento estático com as seguintes características: suporte no mínimo a 256 rotas e suporte a ECMP (Equal Cost Multipath); Implementar os protocolos de roteamento IP: RIP v1 e RIP v2; Suportar o protocolo de roteamento OSPF v2, incluindo autenticação MD5, e PIM-SM; A implementação de OSPF deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path); Suportar VRRP (RFC 2338); Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar Policy Based Routing

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; Implementar RFC 1812 (Requirements for IP version 4 Routers), RFC 1256 (ICMP Router Discovery Messages), RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha e suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Permitir empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP; Possuir portas específicas para empilhamento com velocidade total de 2 Gbps; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC; Deve permitir o empilhamento com switches que implementem Power over Ethernet; As facilidades quando disponíveis nos dois equipamentos, deverão ser implementadas pela mesma sintaxe de comandos. Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta.; Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace, ping.

**CÓDIGO: 032 – SWITCH TIPO 2**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**SWITCH** – Tipo 2 (Borda Fast Ethernet + Uplinks Gigabit Ethernet)

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 48 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000Base-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar roteamento estático com as seguintes características: no mínimo 256 rotas e suporte a ECMP (Equal Cost Multipath); Implementar os protocolos de roteamento IP: RIP v1 e RIP v2; Suportar o protocolo de roteamento OSPF v2, incluindo autenticação MD5, e PIM-SM; A implementação de OSPF deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path); Suportar VRRP (RFC 2338); Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar Policy Based Routing; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; Implementar RFC 1812 (Requirements for IP version 4 Routers), RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring, com suporte a espelhamento de N portas origem para múltiplas portas destino e N VLANs origem para múltiplas porta destino; Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha e suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 17.6 Gbps de Switch Fabric

Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 13.1 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Permitir empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP; Possuir portas específicas para empilhamento com velocidade total de, no mínimo, 2 Gbps; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Deve permitir o empilhamento com switches que implementem Power over Ethernet; As facilidades quando disponíveis nos dois equipamentos, deverão ser implementadas pela mesma sintaxe de comandos; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. O switch deverá possibilitar que apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem via 802.1x seja permitido, mesmo que vários usuários estejam conectados a uma mesma porta; Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace, ping;

### **CÓDIGO: 033 – SWITCH TIPO 3**

#### **ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**SWITCH** – Tipo 3 – (Central Gigabit Ethernet)

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 20 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45, não sendo permitida a utilização de conversores ou de conectores do tipo Telco; O equipamento deve, adicionalmente possuir 4 (Quatro) interfaces Gigabit Ethernet 1000BASE-X baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo miniGBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX (10KM) e ZX(70Km), não sendo permitida a utilização de conversores externos; O equipamento deve suportar a instalação de 2 portas 10



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Gigabit Ethernet, devendo todas as portas dos itens anteriores e estas portas 10-Giga funcionarem simultaneamente; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar roteamento estático com as seguintes características: no mínimo 256 rotas e suporte a ECMP (Equal Cost Multipath); Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2; Implementar o protocolo de roteamento OSPF v2 (RFC 2328), incluindo autenticação MD5, e PIM-SM; Suportar OSPF full, A implementação de OSPF deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path); Suportar PIM-SM e PIM-DM; Implementar VRRP (RFC 2338); Deve suportar BGP v4; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar Policy Based Routing;

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática; Suportar fonte de alimentação redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; Implementar RFC 1812 (Requirements for IP version 4 Routers), RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring, com suporte a espelhamento de N portas origem para múltiplas portas destino e N VLANs origem para múltiplas porta destino; Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wire-speed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 4000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 32 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha e suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; O equipamento ofertado deve suportar JUMBO Frames em todas as portas



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

ofertadas com suporte a pacotes de até 9K; O equipamento deve possuir no mínimo, 128 Gbps de Switch Fabric. No caso de utilização de Switches modulares, deve ser informada a capacidade do Switch Fabric e não a soma das capacidades individuais dos módulos; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes , de no mínimo 100 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. Caso sejam ofertados equipamentos de configuração fixa (não modulares), estes devem permitir empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP, possuir portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex); O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser estabelecidos no tempo máximo de 1 (um segundo); O empilhamento deve ter a capacidade de resilient path, ou seja, a perda de um dos elementos da pilha que não esteja inserido no caminho do fluxo de dados não interfere na continuidade deste fluxo; O empilhamento deve suportar Distributed Resilient Routing, garantindo que cada switch da pilha tenha sua própria tabela de roteamento; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T) e 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3 ae).

**GERAIS** - Tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 16000 endereços MAC; Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta

**CÓDIGO: 034 – SWITCH TIPO 4**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**SWITCH** – Tipo 4 – (Central Gigabit Ethernet)

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 44 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente , com conector RJ-45, não sendo permitida a utilização de conversores ou de conectores do tipo Telco; O equipamento deve, adicionalmente possuir 4 (Quatro) interfaces Gigabit Ethernet 1000BASE-X baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo miniGBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX (10KM) e ZX(70Km), não sendo permitida a utilização de conversores externos; O equipamento deve suportar a instalação de 2 portas 10 Gigabit Ethernet, devendo todas as portas dos itens anteriores e estas portas 10-Giga funcionarem simultaneamente; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de trafego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar roteamento estático com as seguintes características: no mínimo 256 rotas e suporte a ECMP (Equal Cost Multipath); Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2; Implementar o protocolo de roteamento OSPF v2 (RFC 2328), incluindo autenticação MD5, e PIM-SM: Suportar OSPF full,; A implementação de OSPF deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path); Suportar PIM-SM e PIM-DM. Implementar VRRP (RFC 2338); Deve suportar BGP v4; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar Policy Based Routing.

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante; Suportar fonte de alimentação redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1 (RFC 1157), v2c (RFCs 1901 a 1908) e v3 (RFCs 2570 a 2575); Implementar RFC 1812 (Requirements for IP version 4 Routers), RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring, com suporte a espelhamento de N portas origem para múltiplas portas destino e N VLANs origem para múltiplas porta destino; Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação das ACLs deve ser feita em "wire-speed", ou seja, sem perda de performance; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2), podendo ser implementada internamente no Switch ou externamente, por meio de probe em hardware utilizando uma porta 1000BaseTX; O equipamento deve possuir além das portas Gigabit acima citadas uma porta adicional 10/100 ou 10/100/1000 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento; A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida; Implementar upload e download de configuração em formato ASCII, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; O equipamento ofertado implementa Proxy-ARP (RFC 1027), permitindo que o equipamento responda a um ARP-Request de um device com seu próprio Mac.

**SEGURANÇA** – Implementar 4000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 32 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; O equipamento ofertado deve suportar JUMBO Frames em todas as portas ofertadas com suporte a pacotes de até 9K; O equipamento deve possuir no mínimo, 230 Gbps de Switch Fabric. No caso de utilização de Switches modulares, deve ser informada a capacidade do Switch Fabric e não a soma das capacidades individuais dos módulos; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 160 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. No caso de utilização de Switches modulares, deve ser informada a capacidade do Switch Fabric e não a soma das capacidades individuais dos módulos; Caso sejam ofertados equipamentos de configuração fixa (não modulares), estes devem permitir empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP, possuir portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps (ou 10Gbps Full Duplex) por porta; O empilhamento deve suportar Distributed Resilient Routing, garantindo que



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

cada switch da pilha tenha sua própria tabela de roteamento; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T) e 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3 ae).

**GERAIS** - Tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 16000 endereços MAC; Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta

**CÓDIGO: 035 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente , com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de trafego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 036 - UNIDADE DE FITA LTO**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**UNIDADE DE FITA LTO** - Possuir suporte de no mínimo, 2(duas) unidades; Suportar no mínimo 18 cartuchos; 12,6TB de capacidade nativa (37,8TB com compactação 2:1); Taxa de transferência de dados no mínimo de 120 Mbps; Número de slots de Entrada/Saída no mínimo 01(hum); Suportar conexão com Fibre Channel, no mínimo de 4Gb; Independente ou montável em rack; Suportar mídia, com capacidade mínima de 400 (800 GB 2:1 compression); Deve vir acompanhado de no mínimo 07 (sete) cartuchos de fita LTO com capacidade mínima de 400 (800 GB 2:1 compression) e no mínimo 2 ( dois ) cartucho de limpeza. Deverá ser fornecida com todos os cabos e conectores necessários ao seu funcionamento e integração com a rede e seus dispositivos( Additional Power Supply , LC/LC Fibre Channel Cable (2 ) , Kit Rack )

**CÓDIGO: 037 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atender a norma brasileira NBR14373 versão 2006; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 038 – ESTABILIZADOR 1000**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência no mínimo de 1000 VA; Maior potência para ligar mais equipamentos; Proteção fax-modem (Modelo NET); Proteção contra surtos de tensão; Corrige surto de tensão; Seleção manual da entrada de tensão ( Biv/115); Proteção contra sobrecarga; Microprocessado; Cabo de força preto ou vermelho que facilita a identificação evitando desligamentos acidentais; Certificado inmetro; Excelente para computadores Pentium IV ou



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Atlhon XP ou similares; Compatível com fontes Thermaltake ou que dispõem de recurso PFC; Atender a norma brasileira NBR14373 versão 2006; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 039 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 040 – NO-BREAK 1400**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência de no mínimo 1400 VA; Autonomia para ligar até 3 computadores; Microprocessador flash; Seleção automática de voltagem (modelo AUTO/115); Proteção Fax/modem; Freqüência de 60 Hertz; Nº de tomadas: 6; Autonomia expansível; Estabilizador com 4 estágios de regulação e filtro de linha interno; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Carregador inteligente já incorporado; Alarme de fim de baterias; Autonomia típica de no mínimo 30 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 041 – NO-BREAK 2000**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência de no mínimo 2000 VA; Compatível com grupo gerador; Possuir carregador inteligente de baterias; Função transformador; Estabilizador; Microprocessador para gerenciar a tensão da rede; Possuir disjuntor rearmável (CircuitBreaker); Tensão de entrada/saída BIV/115 ; Autonomia superior: 2000VA de potência; Nº de tomadas: 6; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga, curto-circuito, surtos(subtensão e sobretensão) e descarga profunda da bateria; Partida a frio ; Sincronismo com a rede; Baterias seladas, livres de manutenção e instaladas internamente de fábrica; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Chave embutida; Conector para expansão e possuir autonomia típica de no mínimo 1h; Filtro de linha incorporado; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 042 – NO-BREAK 3000**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência de no mínimo 3000 VA; Saída Senoidal pura; Dupla conversão ou line interactive; Microprocessado; Podendo possuir Display de cristal líquido (LCD); Auto-teste automático; Alto MTBF; Possuir dispositivo isolador para evitar a passagem de problemas da



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

rede para os equipamento; Gerenciamento avançado das baterias; Permitir o funcionamento com qualidade durante distúrbios no sistema elétrico e mesmo nas faltas prolongadas de energia; Substituição de baterias sem desligamento do sistema; Baterias em recarga automática com equipamento desligado; Proteção contra sobrecarga, curto-circuito, surtos(subtensão e sobretensão) sobre aquecimento; Led indicador de status e controle do equipamento ; Permitir monitoração, notificação e shutdown; Tensão de entrada/saída (V), auto/115-220v.

**CÓDIGO: 043 – NO-BREAK 6000**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência de no mínimo 6000 VA; Saída Senoidal pura; Dupla conversão ou line interactive; Display de cristal líquido (LCD); Microprocessado; Transformador Isolador; Compatível com grupos geradores; Permitir o funcionamento com qualidade durante distúrbios no sistema elétrico e mesmo nas faltas prolongadas de energia; Auto-teste automático; Configuração monofásica UPS true on-line; Desejável possuir Correção de Fator de potência (PFC) na entrada; Inversor PWM em alta frequência; By-pass automático e manual; Interface RS 232 inteligente; Armazenamento dos últimos 1000 logs de eventos; Ajuste fino da tensão de saída (soft); Shutdown programável; Fator de potência na saída 0,7; Capacidade para 150% de sobrecarga por 15 segundos; Tensão de Entrada: Monofásica 220 Vac (+ou- 20% de tolerância) aceita mais variações COELCE; Tensão de Saída: Monofásica 110 / 115 / 120 / 127 ou 220 Vac (+ou- 1% de precisão); Autonomia mínima de 25 minutos para 80% da carga; Baterias: Estacionárias Seladas VRLA + Conexões; Memória Interna: 64 Kbytes registra e memoriza os últimos 1.000 eventos, com dia e hora.

**CÓDIGO: 044 – MÓDULO ISOLADOR**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MÓDULO ISOLADOR** - Potência nominal no mínimo de 440VA; Entrada bivolt (110/220V); Saída 110V; Tempo de resposta (correção)< 6 semiciclos; Frequência 60 Hz; Rendimento > 95%; Distorção harmônica; N° de tomadas 4; Grau de proteção classe II, proteção de surtos de corrente e sobretensão; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO:045 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x, no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Video e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
**CÓDIGO:046 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDRROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO:047 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 (dois) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

### **CÓDIGO: 048 - MONITOR 17'**

#### **ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
**CÓDIGO: 049 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 050 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 051 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 052 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 053 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 054 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente , com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de trafego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 055 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 056 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONNECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000Base-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wire-speed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 057 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 058 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 059 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 060 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 061 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 062 – NO-BREAK 700**

### ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

### **CÓDIGO:063 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

### ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** - 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO:064 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética , IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0 , deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 065 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezesete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 066 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezesete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 067 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 068 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 069 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 070 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 071 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 072 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

estocagem.

**CÓDIGO: 073 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 074 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO:075 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento;  
Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Video e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

## **CÓDIGO:076 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

### **ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** - 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R -R, DVD +RW -RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 077 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 078 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 079 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 080 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB (com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 081 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB (com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 082 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente , com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 083 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000Base-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wire-speed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

### **CÓDIGO: 084 – ESTABILIZADOR 500**

#### **ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 085 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 086 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Frequência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 087 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Frequência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO:088 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Video e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO:089 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 (dois) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

### **CÓDIGO:090 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

#### **ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 (dois) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
**CÓDIGO: 091 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 092 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 093 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 094 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 095 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
**CÓDIGO: 096 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 097 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 098 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 099 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente , com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de trafego classificados segundo



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 100 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**



## ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wire-speed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 101 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wire-speed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 102 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 103 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 104 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 105 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 106 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 107 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO:108 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

na cláusula **18. PPROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 109 - MONITOR 17"**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 110 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB (com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 111 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 112 – ESTABILIZADOR 500**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 113 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO:114 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicadores frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Video e CD-R/RW, DVDRROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

### **CÓDIGO:115 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

#### **ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética , IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0 , deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 116 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 117 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 118 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 119 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 120 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wire-speed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 121 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping.; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 122 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 123 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

acionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 124 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Frequência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 125 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Frequência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO:126 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e Nvidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO:127 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 (dois) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO:128 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 (dois) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

### **CÓDIGO:129 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

#### **ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDRROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO:130 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 (dois) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicadores frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** - 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDRROM, DVD +R -R, DVD +RW -RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 131 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 132 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 133 - MONITOR 17'**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 134 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 135 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 136 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 137 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 138 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 139 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 140 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 141 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente , com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura,



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
CÓDIGO: 142 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)

### ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wire-speed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 143 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 144 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 145 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000Base-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wire-speed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 146 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 147 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 148 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 149 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 150 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 151 – NO-BREAK 700**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 152 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 153 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 154 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 155 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO:156 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PPROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO:157 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 (dois) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento;  
Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDRROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO:158 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

na cláusula **18. PPROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Vídeo e CD-R/RW, DVDROM, DVD +R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 159 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 160 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 161 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 162 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 163 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 164 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 165 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente , com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de trafego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wire-speed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 166 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000Base-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping,; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 167 – SWITCH (DEMANDA SEDUC)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas, no mínimo, de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; A implementação de ACLs deve suportar filtragem de tráfego Ipv6, devendo ser possível especificar o endereço de origem Ipv6 e endereço de destino Ipv6, de 128 bits. Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha com suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace e ping, para IPv4 e Ipv6.

**CÓDIGO: 168 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 169 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 170 – ESTABILIZADOR 500**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**ESTABILIZADOR** - Potência de no mínimo 500 VA (220V) e de no mínimo 800 VA(115V); No mínimo 04 estágios de regulação; Proteção contra eventos críticos na rede elétrica; Filtro de linha integrado com protetor contra surtos; Voltímetro por barramento de leds que indica a tensão da rede na entrada; Bivolt automático na entrada; Porta-fusível externo com 01 unidade reserva; Atende a norma brasileira NBR14373; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
CÓDIGO: 171 – NO-BREAK 700

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 172 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 173 – NO-BREAK 700**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência máxima 700 VA; Tensão de entrada/saída (V), auto/115; Nº de tomadas: 4; Estabilizador com 4 estágios; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Microprocessado; Sincronismo com a rede; Alarme de fim de baterias; Carregador inteligente já incorporado; Regulação estática de 5%; Freqüência de 60 Hertz e proteção fax/modem; Peso líquido de 8,2 Kg; Conector para expansão e possuir autonomia típica de 20 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 174 – SERVIDOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 1)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Processador Núcleo Quadruplo de, no mínimo, 1.6 GHz instalado, Fsb 1066 Mhz, com memória Cache L2 de 8MB ou superior, com suporte a adição de mais um processador de mesmo tipo; Será utilizada a medida SPECint RATE BASE auditada pela Standard Performance Evolution Corporation – SPEC (<http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html>) para análise de desempenho O servidor deve possuir quantidade de processadores instalados suficientes para prover índice SPECINT RATE BASE 2000 de, no mínimo, 62 (sessenta e dois) para o equipamento ofertado Caso o equipamento não tenha sido auditado ou o valor auditado não tenha sido com o mesmo número de processadores ofertado, deverá ser informado um cálculo estimado conforme fórmula abaixo, desde que o valor utilizado para a estimativa do índice tenha sido obtido em equipamento auditado com a quantidade de processadores igual ou superior à ofertada e seja da mesma família do equipamento ofertado Este índice deverá ser calculado pela expressão abaixo com base em um índice auditado de benchmark CINT2000 no parâmetro SPECint\_rate\_base2000,



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

índice "Base" <http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html> de um equipamento de mesma arquitetura e do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

Índice Estimado =  $(A * B * C) / (D * E)$  onde:

*A = Quantidade de processadores ofertados para o servidor;*

*B = Frequência de clock ofertada para cada processador (em GHz);*

*C = Resultado, em SPECINT RATE BASE 2000 - Base, auditado pela SPEC;*

*D = Quantidade de processadores utilizados no servidor auditado pela SPEC;*

*E = Frequência do clock (em GHz) de cada processador utilizado no servidor auditado pela SPEC*

Somente serão aceitos valores auditados e publicados pela Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); Os índices devem ter sido auditados com base no Microsoft Windows 2003 Server ou versão do Linux baseado no kernel 2.4 ou superior.

**MEMÓRIA** - Possuir no mínimo 1GB de memória instalada ( 2 X 512 ), padrão SDRAM PC2-5300 DDR2 667 Mhz, Fully Buffered DIMM ou superior, com possibilidade de expansão até 32 GB ou superior; Deverá possuir tecnologias de memórias com sistema de detecção e correção de erros em mais de 1 bit por byte .

**DISCOS** - Possuir no mínimo 02(Dois) discos rígidos com capacidade mínima de 72 GB 10k. Os discos devem seguir o padrão SAS (Serial Attached SCSI), Hot-Swap.

**CONTROLADORA DE DISCOS** - Possuir uma controladora dual channel channel SAS (Serial Attached SCSI) de oito portas, com transferência de 300MB/s por porta, com suporte a RAID 0 (stripping) e RAID 1 (espelhamento) ou superior.

**INTERFACES** - Possuir no mínimo 01 (uma) interface serial, 04 (quatro) USB 2.0, com 2 ( duas ) frontais versão 2.0 ou superior; e 02 (duas) PS/2 ou USB. Possuir ao menos uma interface de rede padrão ethernet 10/100/1000 Mbps, com suporte a Wake on LAN, full-duplex, com conector padrão RJ45. Possuir recurso TOE ( TCP/IP Offload Engine ).

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Controladora de vídeo SVGA, com no mínimo 8MB de memória SDRAM, com conector externo de 15 pinos.

**INTERFACE E PORTAS DE I/O** - Possuir ao menos 02 (dois) slots PCI Express (PCI-E) x8 ou PCI-X; Possuir BIOS que permita senhas distintas para administrador (acesso ao setup) e usuário (inicialização); Possuir BIOS com memória do tipo flash e que na mesma esteja gravada a especificação do número de série do equipamento; O equipamento deverá guardar histórico recente dos códigos de erros ocorridos durante o POST (Power-ON Self Test).

**UNIDADE ÓPTICA** - Drive de CD-ROM no mínimo de 24x da mesma marca ou homologada pelo mesmo fabricante.

**TECLADO** - 01(um) teclado padrão ABNT-2 Brasil. PS2 ou USB da mesma marca do fabricante e que não utilize para isso adesivo ou similar.

**MONITOR** – Sem monitor

**MOUSE** – 01(um) mouse de 02 botões Mini DIN ou USB da mesma marca do fabricante e que não utilize para isso adesivo ou similar.

**GABINETE** - Gabinete torre; Deverá permitir a abertura do gabinete sem necessidade de ferramentas; Possuir no mínimo de 6 baias para instalação de HDs SAS hotswap, com sistema de travamento destes; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO** - Fonte de alimentação redundante, hot plug, mínimo de 400w que suporte a configuração máxima do equipamento, com entrada de 115 à 230 Vac, com chaveamento automático ou manual de frequência e voltagem de entrada.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO** - Software desenvolvido pelo mesmo fabricante do equipamento, que permita ao administrador do ambiente ver as configurações detalhadas do hardware remotamente, monitorar o uso e performance de vários componentes críticos do servidor (processadores, memória e discos); Software baseado em CDROM do próprio fabricante do equipamento que facilite a instalação e configuração básica do hardware e de sistemas operacionais.

**CERTIFICAÇÃO** - O equipamento deve possuir certificação IEC - 60950 ou certificação equivalente e certificação FCC classe A ou certificação equivalente.

**CÓDIGO: 175 – SERVIDOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Processador Núcleo Quadruplo de, no mínimo, 1.8 GHz instalado, Fsb 1066 Mhz, com memória Cache L2 de 8MB ou superior com suporte a adição de mais um processador de mesmo tipo; Será utilizada a medida SPECint RATE BASE auditada pela Standard Performance Evolution Corporation – SPEC (<http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html>) para análise de desempenho O servidor deve possuir quantidade de processadores instalados suficientes para prover índice SPECINT RATE BASE 2000 de, no mínimo, 70 (setenta) para o equipamento ofertado Caso o equipamento não tenha sido auditado ou o valor auditado não tenha sido com o mesmo número de processadores ofertado, deverá ser informado um cálculo estimado conforme fórmula abaixo, desde que o valor utilizado para a estimativa do índice tenha sido obtido em equipamento auditado com a quantidade de processadores igual ou superior à ofertada e seja da mesma família do equipamento ofertado Este índice deverá ser calculado pela expressão abaixo com base em um índice auditado de benchmark CINT2000 no parâmetro SPECint\_rate\_base2000, índice "Base" <http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html> de um equipamento de mesma arquitetura e do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

Índice Estimado =  $(A * B * C) / (D * E)$  onde:

*A = Quantidade de processadores ofertados para o servidor;*

*B = Frequência de clock ofertada para cada processador (em GHz);*

*C = Resultado, em SPECINT RATE BASE 2000 - Base, auditado pela SPEC;*

*D = Quantidade de processadores utilizados no servidor auditado pela SPEC;*

*E = Frequência do clock (em GHz) de cada processador utilizado no servidor auditado pela SPEC*

Somente serão aceitos valores auditados e publicados pela Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); Os índices devem ter sido auditados com base no Microsoft Windows 2003 Server ou versão do Linux baseado no kernel 2.4 ou superior.

**MEMÓRIA** - Possuir 2GB de memória instalada (2 X 1Gb), Padrão SDRAM PC2-5300 DDR2 667 Mhz DIMM ou superior, com possibilidade de expansão até 32GB ou superior; Deverá possuir tecnologias de memórias com sistema de detecção e correção de erros em mais de 1 bit por byte.

**DISCOS** - Possuir no mínimo 01(um) disco rígido com capacidade mínima de 146GB. O disco deve seguir o padrão SAS (Serial Attached SCSI), Hot-Swap, e rotação mínima de 10.000 RPM.

**CONTROLADORA DE DISCOS** - Possuir uma controladora dual channel SAS (Serial Attached SCSI) de quatro portas, com transferência de 300Mbps por porta, com suporte a RAID 0 (stripping) e RAID 1 (espelhamento) ou superior; Possuir HBA Fibre Channel de 4Gb/s dual channel ou superior, single port ou superior com no mínimo 1 (um) conector LC óptico;

**INTERFACE DE REDE** - Possuir no mínimo 01 (uma) interface serial, 02 (duas) USB versão 2.0 ou superior e 02 (duas) PS/2 ou USB. Possuir ao menos duas interfaces de rede padrão ethernet



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

10/100/1000 Mbps, com suporte a Wake on LAN, full-duplex, com conector padrão RJ45, podendo ser dual port. Possuir recurso TOE ( TCP/IP Offload Engine ).

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Controladora de vídeo SVGA, com no mínimo 8MB de memória SDRAM, com conector externo de 15 pinos.

**INTERFACE E PORTAS DE I/O** - Possuir ao menos 02 (dois) slots PCI Express (PCI-E) x8 ou PCI-X; Possuir BIOS que permita senhas distintas para administrador (acesso ao setup) e usuário (inicialização); Possuir BIOS com memória do tipo flash e que na mesma esteja gravada a especificação do número de série do equipamento; O equipamento deverá guardar histórico recente dos códigos de erros ocorridos durante o POST (Power-ON Self Test).

**UNIDADE ÓPTICA** - Drive de CD-ROM no mínimo 24x da mesma marca ou homologada pelo mesmo fabricante.

**MONITOR** – Sem monitor

**GABINETE** - Gabinete para utilização em rack padrão 19 polegadas com altura máxima de 2U, através de kit de trilhos fornecidos com o equipamento; Deverá permitir a abertura do gabinete sem necessidade de ferramentas; Possuir no mínimo de 2 baias para instalação de HDs SAS hotswap, com sistema de travamento destes; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO** - Fonte de alimentação redundante, hot plug, que suporte a configuração máxima do equipamento, com entrada de 115 à 230 Vac, com chaveamento automático ou manual de frequência e voltagem de entrada.

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO** - Software desenvolvido pelo mesmo fabricante do equipamento, que permita ao administrador do ambiente ver as configurações detalhadas do hardware remotamente, monitorar o uso e performance de vários componentes críticos do servidor(processadores, memória e discos), e gerenciar centralizadamente vários servidores; Software baseado em CDROM do próprio fabricante do equipamento que facilite a instalação e configuração básica do hardware e de sistemas operacionais.

**CERTIFICAÇÃO** - O equipamento deve possuir certificação IEC - 60950 ou certificação equivalente e certificação FCC classe A ou certificação equivalente.

**CÓDIGO: 176 – SERVIDOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 3)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Possuir 2 (dois) processadores Quad Core de no mínimo 1.86 GHz. Cache L2 4MB; Arquitetura SMP (Suporte a 2 processadores); FSB 1066 Mhz; Possuir BIOS com memória do tipo flash e que na mesma esteja gravada a especificação do número de série do equipamento;

Será utilizada a medida SPECint RATE BASE auditada pela Standard Performance Evolution Corporation – SPEC (<http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html>) para análise de desempenho O servidor deve possuir quantidade de processadores instalados suficientes para prover índice SPECINT RATE BASE 2000 de, no mínimo, 140 (cento e quarenta) para o equipamento ofertado Caso o equipamento não tenha sido auditado ou o valor auditado não tenha sido com o mesmo número de processadores ofertado, deverá ser informado um cálculo estimado conforme fórmula abaixo, desde que o valor utilizado para a estimativa do índice tenha sido obtido em equipamento auditado com a quantidade de processadores igual ou superior à ofertada e seja da mesma família do equipamento ofertado Este índice deverá ser calculado pela expressão abaixo com base em um índice auditado de benchmark CINT2000 no parâmetro SPECint\_rate\_base2000, índice "Base" <http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html> de um equipamento de mesma arquitetura e do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

Índice Estimado = (A \* B \* C) / (D \* E) onde:



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

*A = Quantidade de processadores ofertados para o servidor;*

*B = Frequência de clock ofertada para cada processador (em GHz);*

*C = Resultado, em SPECINT RATE BASE 2000 - Base, auditado pela SPEC;*

*D = Quantidade de processadores utilizados no servidor auditado pela SPEC;*

*E = Frequência do clock (em GHz) de cada processador utilizado no servidor auditado pela SPEC*

Somente serão aceitos valores auditados e publicados pela Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); Os índices devem ter sido auditados com base no Microsoft Windows 2003 Server ou versão do Linux baseado no kernel 2.4 ou superior.

**MEMÓRIA** – Possuir no mínimo 4GB de memória instalada ( 4 X 1Gb ) DDR2, SDRAM PC2-5300 667 MHz Fully Buffered DIMM ou superior; Deverá possuir tecnologias de memórias com sistema de detecção e correção de erros em mais de 1 bit por byte Expansível a 32GB ou superior;

**DISCOS** - Possuir 04 (quatro) Discos de 146GB SAS 10.000 RPM “Hot Swap” 2,5” ou 3,5”; Suporte a Raid 0,1,5; Controladora de discos Tipo Serial Attached SCSI (SAS) 256 MB/s e Serial ATA (SATA) 150MB/s.

**INTERFACE DE REDE** - 2(duas) interface FastEthernet, 10/100/1000Mbps, autosense, conector RJ-45 fêmea, compatível com padrão EIA/TIA, Cat. 5, Padrão IEEE 802.2 e 802.3, Full duplex; Possuir 01(uma) interface de gerenciamento remoto; Possuir recurso TOE ( TCP/IP Offload Engine ).

**INTERFACE E PORTAS DE I/O** - 2 Slots PCI-Express, 2 Slots PCI-X 133Mhz 64Bits, 4 Portas USB com no mínimo 2(duas), frontais; 1(uma) Vídeo DB-15, 1(uma) porta Serial, 1(uma) RJ-45; 02 slots livres após a configuração.

**UNIDADE ÓPTICA** - 1(uma) unidade interna de CD-RW/DVD COMBO Dual layer com velocidade mínima de 24X(CD-Rom) ou 8 x (DVD-ROM).

**MONITOR** – Sem monitor

**GABINETE** – Gabinete para utilização em rack padrão 19 polegadas 2U; Leds de indicação de alimentação do sistema, discos rígidos. Suportar todos os dispositivos instalados; No mínimo 06 (seis) Baías Hot Swap, para unidade de disco rígido; No mínimo 02(dos) slots PCI livres após instalação de todos os dispositivos; Fans Hot-Plug em redundância; Da mesma marca do fabricante e que não utilize para isso, adesivo ou similar; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO** - 2(duas) fontes redundantes e hot swaps, com capacidade para suportar a configuração máxima do equipamento e expansões futuras. Comutável automaticamente para tensões de entrada de 110 e 220 V.

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO** - Possuir sistema de gerenciamento que permita: Monitorar a temperatura interna das fontes e placa mãe, Monitorar a tensão do equipamento, Sistema de alarmes de falhas nas fontes e na placa mãe; O Software de gerenciamento deverá ser obrigatoriamente do mesmo fabricante do servidor; Permitir conexão dos dispositivos de E/S (teclado, mouse e monitor) com a solução de compartilhador de dispositivos (Server Switch) padrão de mercado.

**CERTIFICAÇÃO** - O equipamento deve possuir certificação IEC - 60950 ou certificação equivalente e certificação FCC classe A ou certificação equivalente.

**CÓDIGO: 177 – SERVIDOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 4)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**PROCESSADOR** – Possuir no mínimo 2(dois) Processadores Quad Core de no mínimo 2.66 Ghz instalados com memória Cache integrada L2 de 2MB por core ou superior.; FSB 1066 Mhz; Mínimo de 4 (quatro) slots PCI, na seguinte configuração: No mínimo 2 (dois) PCI-Express x8 e 2 (dois) PCI-X 1.0; Possuir BIOS com memória do tipo flash e que na mesma esteja gravada a especificação do número de série do equipamento; Será utilizada a medida SPECint RATE BASE auditada pela Standard Performance Evolution Corporation – SPEC (<http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html>) para análise de desempenho O servidor deve possuir quantidade de processadores instalados suficientes para prover índice SPECINT RATE BASE 2000 de, no mínimo, 190 (cento e noventa) para o equipamento ofertado Caso o equipamento não tenha sido auditado ou o valor auditado não tenha sido com o mesmo número de processadores ofertado, deverá ser informado um cálculo estimado conforme fórmula abaixo, desde que o valor utilizado para a estimativa do índice tenha sido obtido em equipamento auditado com a quantidade de processadores igual ou superior à ofertada e seja da mesma família do equipamento ofertado Este índice deverá ser calculado pela expressão abaixo com base em um índice auditado de benchmark CINT2000 no parâmetro SPECint\_rate\_base2000, índice "Base" <http://www.spec.org/cpu2000/results/rint2000.html> de um equipamento de mesma arquitetura e do mesmo fabricante do equipamento ofertado.

Índice Estimado = (A \* B \* C) / (D \* E) onde:

*A = Quantidade de processadores ofertados para o servidor;*

*B = Frequência de clock ofertada para cada processador (em GHz);*

*C = Resultado, em SPECINT RATE BASE 2000 - Base, auditado pela SPEC;*

*D = Quantidade de processadores utilizados no servidor auditado pela SPEC;*

*E = Frequência do clock (em GHz) de cada processador utilizado no servidor auditado pela SPEC*

Somente serão aceitos valores auditados e publicados pela Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); Os índices devem ter sido auditados com base no Microsoft Windows 2003 Server ou versão do Linux baseado no kernel 2.4 ou superior.

**MEMÓRIA** - Mínimo de 8MB de memória do tipo PC2-5300 667Mhz DDR2-SDRAM; Mínimo de 12 (doze) slots para módulos de Memória RAM, capacidade de expansão no mínimo a 48GB; Possuir capacidade de checagem e correção de erros na memória (ECC) mais de 1 bit por byte.

**CONTROLADORA DE DISCOS** - Controladora SAS, dual channel, no mínimo 8 (oito) portas, com taxa de transferência agregada de 300Mbps por porta. Suporte a discos Hot Plug, capacidade de implementar RAID 0, 1, e 5; 02 (duas) interfaces HBA Fibre Channel, conector do tipo LC (SFP ou SFF) conectores compatíveis com o switch Fiber Channel ofertado na solução, para acesso redundante a SAN, com suporte a conexões de 4Gb/s.

**DISCOS** – Com capacidade mínima de armazenamento de 1.2 terabytes, que serão distribuídos em disco que variem de 73 a 300 gigabytes; Rotação mínima de 10.000 RPM; Interface SAS de 3GB/s.

**INTERFACE DE REDE** - 2 (duas) conexões de rede Gigabit (10/100/1000) com suporte a Wake on Lan ; Autosense; Full duplex; Possuir recurso TOE ( TCP/IP Offload Engine ).

**INTERFACE E PORTAS DE I/O** - 1 (uma) Serial 9 pinos, 4 (quatro) portas USB 2.0, 1 (uma) RJ-45 exclusiva para Gerenciamento e 1 (uma ) para Vídeo traseira. Duas interfaces PS2 ou USB para mouse e outra para teclado. Interface de Vídeo com no mínimo 32MB dedicada. Não será aceita memória de vídeo compartilhada.

**UNIDADE ÓPTICA** - 1(uma) unidade interna de CD-RW/DVD COMBO Dual layer com velocidade mínima de 24X(CD-Rom) ou 8 x (DVD-ROM).

**MONITOR** – Sem monitor

**GABINETE** - Tipo Torre ou rack. Caso torre, acompanhar obrigatoriamente o kit conversível para Rack 19"; Equipado com trilhos laterais e braços de gerenciamento de cabos. Altura máxima de



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

5U; Com no mínimo 06 (seis) ventiladores hot swap e redundantes, já instalados e com suporte a identificação de pré-falha emitindo sinais de diagnóstico por LED e software do próprio fabricante; Mínimo de 6 (seis) baias internas hot swap para disco rígido SAS de 3,5" – com capacidade individual de 73GB a 300GB, capacidade total de armazenamento de no mínimo 1,8 TB; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO** - Com Fontes de Alimentação redundantes e hotswap, com potência mínima de 800W cada ou a fonte deverá possuir capacidade de suportar todos os periféricos e expansões futuras; Seleção automática. 220/110V e com suporte a identificação de pré-falha;

**GERENCIAMENTO** - Possuir sistema de gerenciamento que permita: Monitorar a temperatura interna das fontes e placa mãe, Monitorar a tensão do equipamento, Sistema de alarmes de falhas nas fontes e na placa mãe; O Software de gerenciamento deverá ser obrigatoriamente do mesmo fabricante do servidor; Permitir conexão dos dispositivos de E/S (teclado, mouse e monitor) com a solução de compartilhador de dispositivos (Server Switch) padrão de mercado.

**CERTIFICAÇÃO** - O equipamento deve possuir certificação IEC - 60950 ou certificação equivalente e certificação FCC classe A ou certificação equivalente.

**CÓDIGO:178 - MICROCOMPUTADOR SEM SISTEMA OPERACIONAL (TIPO 2)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Microprocessador com índice Sysmark 2004 SE no Office Productivity Overall igual ou superior a 210 (duzentos e dez), de acordo com procedimentos de benchmark descritos na cláusula **18. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E DESEMPENHO** deste Edital. Não serão aceitos processadores com fabricação descontinuada,

**PLACA-MÃE** - Deverá ser do mesmo fabricante do microcomputador, ou fabricada sob sua especificação para uso exclusivo, não sendo aceito o emprego de placas de livre comercialização no mercado; Possuir pelo menos 1 (um) slot PCI, 1 (um) slot PCI Express x16, livres, para futuras expansões; Possuir suporte a velocidades de barramento de sistema (system bus) compatíveis com o processador fornecido; Possuir capacidade de memória de no mínimo 4 (quatro) Gigabytes; Possuir chipset com suporte à memória do tipo dual channel DDR2- 667 ou superior; Possuir dispositivo de detecção de intrusão do gabinete; Possuir dispositivos de rede Gigabit Ethernet Wake on Lan (WOL); Possuir controladora onboard do tipo Serial ATA 300 (3Gbits/s) com no mínimo 2 ( dois ) canais; Possuir pelo menos 8 (oito) portas USB livres versão 2.0 ou superior, com suporte para conexão frontal de pelo menos 2 (duas) portas USB no gabinete; Não possuir modem integrado; Possuir suporte ao padrão ACPI 2.0 de gerenciamento de energia ou superior; Ser compatível ou desenhada para Windows XP Professional e Windows Vista Business; Possuir BIOS com memória do tipo flash, atualizável, possibilidade de inserção de código de identificação do equipamento com no mínimo 6 caracteres, permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI)funções "plug & play", relógio-calendário, senha de acesso ativada e desativada via setup, capacidade de ativar e desativar o disco de boot através de qualquer unidade suportada, implementada com suporte ao ACPI (Advanced Configuration and Power Interface), e Wired for Management (Wfm); Possuir no setup da Bios o número de série do equipamento; Possuir 1 porta paralela e 1 porta serial.

**MEMÓRIA** - Memória RAM de 1 (um) Gigabyte, em 2 (dois) pentes de 512 MB, do tipo DDR2 667MHz ou superior. Os pentes de memória devem operar de forma absolutamente estável na modalidade Dual Channel. O equipamento deve oferecer no mínimo dois slots de memória livres após configuração final do equipamento.

**GABINETE** - Gabinete padrão ATX ou BTX com as seguintes características: Possuir conexões frontais para pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, áudio e microfone; Ser construído de forma a



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

não possuir nenhuma borda interna cortante, utilizando chapa dobrada nas bordas ou cortada com tecnologia laser, a fim de evitar cortes durante o manuseio e danos a cabos e periféricos; possuindo rigidez e sistema de fechamento suficientes para impedir o acesso indevido através de suas laterais; Ser do tipo Small Form Factor ou Small Desktop Factor; Possuir indicativos frontais de força ligada e acesso ao disco rígido; Possuir sistema integrado no gabinete para abertura e fechamento, além de troca de componentes internos como placas PCI, pentes de memória, disco rígido, drives ópticos e drive de disquete, sem a utilização de qualquer tipo de ferramenta. não será permitido o uso de parafusos recartilhados Por sistema integrado entenda-se dispositivos que fazem parte do desenho original do fabricante. Não serão aceitos grampos ou peças estranhas ao conjunto original do gabinete; Os itens que não puderem ser comprovados através da análise da amostra, da documentação do fabricante, ou sites da Internet, serão motivo de diligência, ou enviados para laboratório especializado; Possuir dispositivo integrado ao gabinete que permita o fechamento da tampa de acesso aos componentes internos, através da utilização de cadeado ou chave ou senha. O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina. O dispositivo de segurança deverá ficar na parte traseira da máquina sem aparecer nas laterais; O posicionamento do dispositivo deverá impedir qualquer acesso aos componentes internos da máquina.; Todos os manuais, drivers, cabos e acessórios necessários para a instalação devem acompanhar os equipamentos e softwares.

**FONTE** - Fonte de alimentação interna, com Fator de Correção de Potência (PFC) ativo, padrão ATX ou BTX com potência e conectores suficientes para suportar a configuração máxima prevista para o equipamento, incluindo as possíveis expansões, com chaveamento manual ou automático para 110 e 220 VAC, 60 Hz; A posição da fonte, no gabinete, não poderá cobrir, no todo ou parcialmente, o Processador e seu respectivo ventilador., com possibilidade de conexão de monitor de vídeo em saída AC existente na própria fonte, ou através de cabo Y.

**CONTROLADORA DE VÍDEO** - Adaptador de Vídeo com as seguintes características: Barramento PCI Express x16; Suporte ao padrão SVGA para as resoluções de, no mínimo, 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 em modo não entrelaçado; Memória da placa de vídeo do tipo DDR ou superior, de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Megabytes podendo ou não ser compartilhada de forma dinâmica com a memória do sistema; Ser baseado em um dos seguintes chipsets: ATI Radeon 9200 ou superior, Intel Graphics Media Accelerator 3000 ou superior, Nforce2, Nforce3 ou Nforce4 e NVidia FX5200 ou superior. Somente serão aceitos chipsets diferentes se forem comprovadamente iguais ou superiores aos definidos neste item; Suporte ao padrão "True Color" (16 milhões de cores) nas resoluções até 1024x768; Sincronismo vertical de pelo menos 85 (oitenta e cinco) Hertz na resolução de 1024x768; Velocidade de RAMDAC igual ou superior a 300 (trezentos) Megahertz; Conector compatível com o cabo de sinal do monitor; Suporte aos padrões DDC2B, PCI-e 16x , no mínimo; Suporte ao Microsoft DirectX 9 (nove) ou superior.

**CONTROLADORA DE ÁUDIO** - Dispositivo de som estéreo, de alta definição integrado à placa principal, padrão AC97 ou comprovadamente superior.

**CONTROLADORA DE REDE** - Placa Gigabit Ethernet 100/1000 Mbps com recursos Wake on LAN (WOL), integrada ou não à placa principal com total compatibilidade com os padrões Gigabit Ethernet e Intel PXE (Preboot eXecution Environment).

**CONTROLADORA DE DISCO** – 1 (um) disco rígido com as seguintes características: Tecnologia Serial ATA 300 (SATA2 de 300 Megabytes/s) ou superior; Tecnologia Self Monitoring Analysis and Report (SMART ), para identificar e alertar erros que possam significar tendência de falha e isolar; Possuir velocidade de rotação mínima de 7200 (sete mil e duzentos) RPM; Capacidade de armazenamento de no mínimo 160 (cento e sessenta) gigabytes. Possuir buffer mínimo de 8MB.

**UNIDADES** - Unidade combinada de gravação de DVD. dual layer e gravadora de CD, padrão IDE com velocidade de leitura de CD mínima de 40X, leitura de DVD mínima de 16X, compatível com CD-ROM, CD-DA, CD-Photo, CD-I FMV, CD-Extra, CD-Video e CD-R/RW, DVDROM, DVD



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

+R –R, DVD +RW –RW, DVD-VIDEO e DVD-AUDIO, Dual Layer. A unidade deverá ter garantia de funcionamento tanto na posição vertical quanto na horizontal, quando estiver alojada em gabinete do tipo desktop.

**TECLADO** - Destacável do gabinete com ajuste de inclinação, do tipo estendido de 104 teclas, com teclas separadas para movimentação do cursor e teclado numérico separado, atendendo aos padrões das normas ABNT NBR 10346 variante 2 e 10347, PS/2 ou USB;

**MOUSE** - Ótico com tecnologia laser ou superior, de dois botões, e dispositivo de rolagem de tela, devendo possuir resolução mínima por hardware de 800 DPI e conector PS/2 ou USB.

**REQUISITOS DE SEGURANÇA** - Todas as máquinas deverão possuir chip de segurança onboard, integrado a placa mãe no padrão TPM – Trusted Platform Module v 1.2, incluindo o utilitário de gerenciamento e controle homologado pelo fabricante do microcomputador; O chip de segurança deverá, no mínimo, prover e suportar os seguintes requisitos, no tocante à proteção avançada de dados em cada micro: Os dados a serem protegidos podem estar em qualquer formato; A criptografia deverá ser transparente ao usuário ou às aplicações do usuário, significando que o usuário não terá a necessidade de tomar qualquer tipo de ação para que seus dados permaneçam criptografados; Qualquer tentativa de acesso aos dados criptografados deverá ser autenticada antes que o acesso seja permitido; Os dados definidos para serem criptografados na máquina também serão igualmente criptografados nos backups feitos daquela máquina; Deverá existir mecanismo de recuperação de dados caso o usuário responsável pelo mesmo não esteja disponível para fazê-lo.

**GERENCIAMENTO** - Permitir acesso remoto via comandos Desktop Management Interface (DMI) 2.0; Advanced Configuration and Power Interface (ACPI); Deve acompanhar software de gerenciamento do próprio fabricante, capaz de fazer inventário.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética, IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética, opcionalmente possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0, deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 179 - MONITOR 15'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 15 (quinze) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1024 x 768; 16 milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,297mm; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 100 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 250 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 12 (doze) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 180 - MONITOR 17'**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**MONITOR** - Tipo tela plana de cristal líquido de 17 (dezessete) polegadas com tecnologia TFT Active Matrix LCD; Tela tipo anti-reflexo com suporte à resolução de no mínimo 1280 x 1024, 16



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

milhões de cores e pixel pitch máximo de 0,264; Contraste igual ou superior a 500:1; Ângulo de visão horizontal de no mínimo 120 graus; Ângulo de visão vertical de no mínimo 130 graus; Entrada de vídeo analógica e conectorização do tipo D-Sub 15 pinos; Brilho igual ou superior a 300 cd/m<sup>2</sup>; Tempo de resposta igual ou inferior a 8 (oito) ms; Fonte de alimentação automática 110/220 VAC; Ajuste de inclinação de tela.

**CÓDIGO: 181 – NOTEBOOK (TIPO 1)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROCESSADOR** - Processador de núcleo duplo Intel Core 2 Duo T7300 **OU** AMD Turion 64 X2 Dual-Core Mobile Technology TL-60, com arquitetura para computação móvel e tecnologia Intel Centrino ou similar, integrando as interfaces de mobilidade WiFi; Front Side Bus de 667MHz .

**MEMÓRIA** - 1GB – DDR2 667MHz – SDRAM – dual channel implementado; Expansível a 4GB.

**VÍDEO** - Tela LCD de 14,1 polegadas na diagonal da área visível, padrão TFT, com capacidade de suporte à resolução WXGA de 1280x800 DPI; O chipset controlador de vídeo e a tela atendem ao padrão DDC2B da VESA, referente ao protocolo de configuração e otimização de desempenho (Plug & Play). A tela deverá abrir 180 graus e as dobradiças devem ser de metal. O display do notebook deve possuir proteção interna por chapa de liga metálica de magnésio ou alumínio.

**ÁUDIO** - Compatível com Sound Blaster Pro, “full duplex”; Regulagem de volume por hardware; Alto-falantes estéreo embutido.

**UNIDADES** - Unidades de Disco: 80GB – SATA 150 Mbs – 5400rpm; Suporta a tecnologia SMART para prevenção de falhas e proteção dos dados armazenados; O disco rígido deve possuir tecnologia de proteção instintiva contra queda, evitando assim perda de dados ocasionada por queda acidental; Unidade Óptica: Uma unidade de DVD-RW interna, com software compatível com os padrões CD-ROM Modo 1 e 2, CD-DA, CD-ROM XA Modo 2, CD-extra, CD-text, CD-I Modo 2, CD-I, video CD, CD-bridge, PhotoCD (single e multi-session), CDROM XA, ISO 9660, DVD (Single e Dual Layer - DL), DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW, DVD-RAM, compatível com o sistema operacional instalado.

**INTERFACES DE COMUNICAÇÃO** - 10/100/1000 Base-T Ethernet LAN integrada (RJ-45); Wireless 802.11 a/b/g; Bluetooth 2.0; FAX modem 56K.

**CONEXÕES** - Três interfaces USB 2.0; Saída de Áudio; Entrada para Microfone; Uma porta RJ-45; Uma porta RJ-11; Leitora de Smart Card Padrão integrado ao gabinete; Possui suporte a todos os cartões ISO7816 Classe A, B e C (5V, 3V, 1.8V) e PS/SC workgroup com protocolos T=0 e T=1. Compatível com smart cards contendo certificados digitais ICPBrasil. Deve possuir conector para base de expansão do tipo docking station (base de apoio).

**TECLADO** - Presença de dispositivos apontadores integrados ao gabinete, do tipo “touch-pad” **OU** “Track point”; O teclado permite a geração de todos os caracteres e acentos da língua portuguesa; A impressão sobre as teclas é do tipo permanente, não apresentando desgaste por abrasão ou uso prolongado; Presença de doze teclas de funções (F1-F12) situadas na porção superior do teclado.

**MOUSE** - Óptico com tecnologia laser mínimo de 800 dpi; Dois botões e scroll wheel; Interface de conexão USB; Da mesma cor do equipamento.

**GABINETE** - Peso máximo de 2,7Kg, com bateria, HD e gravador de DVD instalados; Cor preta ou carbono.

**ALIMENTAÇÃO** - Adaptador CA – entrada de 110 e 220 VAC automática; Bateria de Li-Ion, com autonomia de 3,5 horas, considerando o acesso a todos os dispositivos de armazenamento.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**SEGURANÇA** - Possuir Chip de Segurança padrão TPM v 1.2; Possuir leitor de digitais integrado ao gabinete. Possuir ferramenta para apagar definitivamente os dados do disco rígido; Possuir sistema para bloquear o disco rígido por hardware através de senha.

**ACESSÓRIOS** - Maleta para transporte do equipamento, com espaço e subdivisões para todos os acessórios. A maleta deve possuir sistema de proteção ao notebook em caso de quedas.

**SISTEMA OPERACIONAL** - Sistema Operacional pré-instalado Windows Vista Business em Português.

**COMPATIBILIDADE** - Deve constar na lista de hardware homologado pela microsoft para windows Vista Business ou XP pro.

**CERTIFICAÇÕES / SEGURANÇA** - O equipamento ofertado deve possuir certificação CISPR22 para garantir compatibilidade eletromagnética , IEC60950 para garantir compatibilidade eletromagnética; Opcionalmente, possuir ISO 9296 para garantir baixo nível de emissão de ruído.

**PROTEÇÃO AMBIENTAL** – O equipamento ofertado deve possuir certificação EPA 4.0 , deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) para garantir que o equipamento não possui substâncias pesadas em sua composição e assegurar que o produto ofertado terá baixo impacto ambiental. O equipamento deve ter, pelo menos, 65 por cento de composição de materiais reutilizáveis ou recicláveis utilizando atuais infra-estruturas e tecnologias. Coerente com a Diretiva 2002/96/CE sobre WEEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos); O fabricante deve possuir sistema de gestão ambiental com base na norma ISO 14001.

**CÓDIGO: 182– IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (PEQUENO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo 14 ppm A4 e 15 ppm carta ; Ciclo mensal de no mínimo 5.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel no mínimo de 125 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipos de papel A4, Carta; Compatibilidade (Microsoft® Windows® XP, 2000 Professional, Mac OS X v 10.3, v 10.2.3, v 10.1.5); Memória padrão de no mínimo 2Mb; Conectividade porta USB(com cabo incluso) e Ethernet; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 183 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (MÉDIO PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo **22 ppm** ; Com ciclo mensal de no mínimo 10.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 1200dpi; Alimentação de papel de no mínimo 250 folhas; Saída de papel de no mínimo 150 folhas; Suportar linguagem PCL5e ou superior; Tipo de papel comum, inkjet, fotográfico, faixas, envelopes, transparências, etiquetas, cartões, decalques térmicos; Compatibilidade (Microsoft® Windows® 2000 Professional, XP; Mac OS 8.6, 9.X, OS X v 10.1 ou superior); Memória padrão de no mínimo 32Mb; Conectividade porta USB, Ethernet 10/100, com cabo incluso; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CÓDIGO: 184 – IMPRESSORA DEPARTAMENTAL (GRANDE PORTE)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**LASER MONOCROMÁTICA** - Velocidade de no mínimo **35 ppm** ; Com ciclo mensal de no mínimo 100.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 1200dpi; Alimentação de papel de no mínimo 300 folhas; Saída de papel de no mínimo 500 folhas; Tipo de papel comum, inkjet, fotográfico, faixas, envelopes, transparências, etiquetas, cartões, decalques térmicos; Compatibilidade (Microsoft® Windows® 2000 Professional, XP; Mac OS 8.6, 9.X, OS X v 10.1 e superior); Memória padrão de no mínimo 48 Mb; Conectividade porta USB, Ethernet com cabo incluso; painel de controle de cristal líquido; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 185 – IMPRESSORA LASER COLOR**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA.**

**LASER COLOR** - Velocidade de no mínimo 4 ppm color e 17 ppm mono; Com ciclo mensal de no mínimo 30.000 páginas; Resolução no mínimo 1200 x 600dpi; Alimentação de papel de no mínimo 150 folhas; Saída de papel de no mínimo 100 folhas; Tipo de papel comum, inkjet, fotográfico, faixas, envelopes, transparências, etiquetas, cartões, decalques térmicos; Compatibilidade (Microsoft® Windows® 2000 Professional, XP; Mac OS 8.6, 9.X, OS X v 10.1 e superior); Memória padrão de no mínimo 32Mb; Conectividade porta USB, e Ethernet com cabo incluso; Painel de controle de cristal líquido; Cartucho original do próprio fabricante incluso; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 186 – PROJETOR (TIPO 1)**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**PROJETOR** - Ultra Brilho (2000 ANSI Lumens) no mínimo; Contraste no mínimo (400:1); Portátil (2,5Kg);Nível de ruído de 36 db (alta luminosidade) 28 db (baixa luminosidade); Lentes F - number = 1,4 Zoom Digital 1,0 - 1,35 Foco Manual; Distância da projeção 0,88 mts a 12,1 mts; Lâmpada 170 W UHE, 3000H (alta luminosidade), 4000H (baixa luminosidade); Função Multimídia – aceita: DVD, Videocassete; Games, PC, MAC, TV digital (HDTV), receptor de satélite / cabo e outros; Resolução SVGA no mínimo de (800x600) Pixels; Dimensões (com lente): 24.5 x 32.7 x 10,8 cm ; Controle remoto com mouse sem fio; Correção do efeito trapézio (evita distorções);Bolsa p / carregar o projetor; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 187 – SWITCH TIPO1**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**SWITCH** – Tipo 1 (Borda Fast Ethertnet + Uplinks Gigabit Ethernet)

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 24 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente , com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CONTROLE** – Implementar 4 filas de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar roteamento estático com as seguintes características: suporte no mínimo a 256 rotas e suporte a ECMP (Equal Cost Multipath); Implementar os protocolos de roteamento IP: RIP v1 e RIP v2; Suportar o protocolo de roteamento OSPF v2, incluindo autenticação MD5, e PIM-SM; A implementação de OSPF deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path); Suportar VRRP (RFC 2338); Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar Policy Based Routing

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; Implementar RFC 1812 (Requirements for IP version 4 Routers), RFC 1256 (ICMP Router Discovery Messages), RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring. Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog; Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC;; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede.

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha e suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 12.8 Gbps de Switch Fabric; Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 9.5 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Permitir empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP; Possuir portas específicas para empilhamento com velocidade total de 2 Gbps; Implementar interfaces



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC; Deve permitir o empilhamento com switches que implementem Power over Ethernet; As facilidades quando disponíveis nos dois equipamentos, deverão ser implementadas pela mesma sintaxe de comandos. Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta.; Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace, ping.

**CÓDIGO: 188 – SWITCH TIPO 2**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**SWITCH** – Tipo 2 (Borda Fast Ethernet + Uplinks Gigabit Ethernet)

**CONECTIVIDADE** – O equipamento deve possuir 48 portas 10/100BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; Possuir 2 (duas) interfaces Gigabit Ethernet Combo (opção de uso UTP ou SFP - suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX); Implementar, no mínimo, 2 (duas) das interfaces Gigabit funcionando simultaneamente no equipamento, independente da configuração e/ou combinação; Implementar detecção automática MDI/MDIX em todas as portas.

**CONTROLE** – Implementar 4 filas de prioridade em hardware por porta; Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p; Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP); Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo port numbers TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN, e porta; Implementar roteamento estático com as seguintes características: no mínimo 256 rotas e suporte a ECMP (Equal Cost Multipath); Implementar os protocolos de roteamento IP: RIP v1 e RIP v2; Suportar o protocolo de roteamento OSPF v2, incluindo autenticação MD5, e PIM-SM; A implementação de OSPF deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path); Suportar VRRP (RFC 2338); Implementar Rate-shaping e Rate-limiting em todas as portas; A granularidade deve ser de no mínimo 64Kbps; A implementação de Rate-limiting e Rate-shaping deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros IP, TCP e UDP; Implementar IGMP v1, IGMPv2, IGMPv3 e IGMP Snooping; Implementar Policy Based Routing; Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).

**DISPONIBILIDADE** – O equipamento deve possuir fonte de alimentação trabalhe em 110/220 com detecção automática e deve possuir suporte a fonte redundante com potência igual ou superior a fonte interna do equipamento; Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s).

**GERENCIAMENTO** – Implementar gerenciamento através de SNMPv1, v2c e v3; Implementar RFC 1812 (Requirements for IP version 4 Routers), RFC 783 (TFTP), RFC 768 (UDP), RFC 791 (IP), RFC 792 (ICMP), RFC 793 (TCP), RFC 826 (ARP); Implementar Port Mirroring, com suporte a espelhamento de N portas origem para múltiplas portas destino e N VLANs origem para múltiplas porta destino; Aplicar ACL (Access Control List), baseada em critérios das camadas 2, 3 e 4 em wirespeed, em todas as interfaces e VLANs, devendo suportar, no mínimo 128 ACLs; Posuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events; Deve implementar RFC 2021 (RMON2); A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente; Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP; Suportar múltiplos servidores Syslog;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Implementar NTP e/ou SNTP; Implementar SSHv2; Deve ter uma porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.

**SEGURANÇA** – Implementar 1000 VLANs através do protocolo 802.1Q; Implementar VLANs por porta e por protocolo; Implementar DHCP/Bootp relay; Implementar DHCP Option 82; Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port; Implementar 802.1x permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS; A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN; Implementar um método alternativo ao IEEE 802.1x para autenticação (baseado em web, por exemplo) para clientes que não suportem 802.1x; Implementar autenticação RADIUS baseada em endereço MAC; Implementar TACACS+; A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial; Possuir DNS Client segundo a RFC 1591; Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854; Implementar proteção contra conexão de endereços IP de origem aleatórios, permitindo que somente endereços designados por um servidor DHCP ou endereços estáticos tenham acesso à rede

**DESEMPENHO** – Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 14 grupos, sendo 8 links agregados por grupo em diferentes switches da pilha e suporte a LACP; Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos pela porta e VLAN; Implementar travamento de endereço MAC, permitindo que somente o endereço MAC designado tenha acesso à porta; Implementar suporte a jumbo frames de até 9000 bytes; O equipamento deve possuir no mínimo, 17.6 Gbps de Switch Fabric. Deve possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 13.1 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; Permitir empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP; Possuir portas específicas para empilhamento com velocidade total de, no mínimo, 2 Gbps; Implementar interfaces Ethernet (IEEE 802.3, 10BASE-T), Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100BASE-TX), Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X e IEEE 802.3ab, 1000BASE-T).

**GERAIS** – Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em Rack de 19" ocupando uma unidade de Rack (1U); Deve armazenar, no mínimo, 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC; Deve permitir o empilhamento com switches que implementem Power over Ethernet; As facilidades quando disponíveis nos dois equipamentos, deverão ser implementadas pela mesma sintaxe de comandos; Capacidade de suportar autenticação 802.1x de múltiplos usuários por porta. O switch deverá possibilitar que apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem via 802.1x seja permitido, mesmo que vários usuários estejam conectados a uma mesma porta; Suportar múltiplos servidores RADIUS; Permitir que se restrinja as sessões de gerenciamento a endereços IP específicos; Implementar funcionalidade de troubleshooting: trace, ping;

**CÓDIGO: 189 – NO-BREAK 1400**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**

**NO-BREAK** - Potência de no mínimo 1400 VA; Autonomia para ligar até 3 computadores; Microprocessador flash; Seleção automática de voltagem (modelo AUTO/115); Proteção Fax/modem; Frequência de 60 Hertz; Nº de tomadas: 6; Autonomia expansível; Estabilizador com 4 estágios de regulação e filtro de linha interno; Led indicador de rede, inversor e carga; Proteção contra sobrecarga e surtos; Carregador inteligente já incorporado; Alarme de fim de baterias; Autonomia típica de no mínimo 30 minutos; O equipamento deverá possuir identificação do fabricante, número de série e demais informações exigidas na legislação em vigor, bem como deverá estar acondicionado na embalagem original, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem.

**CÓDIGO: 190 – NO-BREAK 3000**

**ESPECIFICAÇÃO MÍNIMA**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**NO-BREAK** - Potência de no mínimo 3000 VA; Saída Senoidal pura; Dupla conversão ou line interactive; Microprocessado; Podendo possuir Display de cristal líquido (LCD); Auto-teste automático; Alto MTBF; Possuir dispositivo isolador para evitar a passagem de problemas da rede para os equipamento; Gerenciamento avançado das baterias; Permitir o funcionamento com qualidade durante distúrbios no sistema elétrico e mesmo nas faltas prolongadas de energia; Substituição de baterias sem desligamento do sistema; Baterias em recarga automática com equipamento desligado; Proteção contra sobrecarga, curto-circuito, surtos(subtensão e sobretensão) sobre aquecimento; Led indicador de status e controle do equipamento ; Permitir monitoração, notificação e shutdown; Tensão de entrada/saída (V), auto/115-220v.

## 1.2. ESTIMATIVAS DE QUANTIDADES

**1.2.1. Região 1** – Fortaleza, Regiões Metropolitanas (Caucaia, Aquiraz, Pacatuba, Maranguape, Maracanaú, Eusébio, Guaiúba, Itaitinga, Chorozinho, Pacajús, Horizonte e São Gonçalo do Amarante).

(Obs: O subitem 1.1. deste anexo estabelece que prevalecerão suas especificações)

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	QTDE
001	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 1	56
002	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 2	17
003	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 3	108
004	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 4	55
005	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 5	20
006	Microcomputador (sem Sistema Operacional)	20.000
007	Microcomputador (com Sistema Operacional) Tipo 1	6.415
008	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	3.148
009	Estação Gráfica (com Sistema Operacional) Tipo 3	615
010	Monitor CRT 17"	900
011	Monitor LCD 15"	4.802
012	Monitor LCD 17"	3.662
013	Monitor LCD 19"	710
014	Monitor LCD 22"	78
015	Notebook Tipo 1	312
016	Notebook Tipo 2	430
017	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	662
018	Impressora Laser Monocromática (médio porte)	544
019	Impressora Laser Monocromática (grande porte)	262
020	Impressora Laser Color	467
021	Impressora Multifuncional Laser Monocromática	218
022	Impressora Matricial Tipo 1	216
023	Impressora Matricial Tipo 2	173
024	Plotter Tipo 1	07
025	Plotter Tipo 2	05
026	Projektor Multimídia Tipo 1	221
027	Projektor Multimídia Tipo 2	113
028	Scanner Tipo1	100
029	Scanner Tipo 2	62
030	Câmera Fotográfica Digital	273
031	Switch (Borda) 24 portas Tipo 1	439



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

032	Switch (Borda) 48 portas Tipo 2	102
033	Switch (Central) 24 portas Tipo 3	48
034	Switch (Central) 48 portas Tipo 4	23
035	Switch 24 portas	90
036	Unidade de Fita LTO	32
037	Estabilizador – 500 VA	2.466
038	Estabilizador – 1000 VA	4.014
039	No-break – 700 VA	402
040	No-break – 1400 VA	727
041	No-break – 2000 VA	111
042	No-break – 3000 VA	87
043	No-break – 6000 VA	71
044	Módulo Isolador Estabilizador	922

1.2.2. Região 2 – Itapipoca, Acaraú e Camocim

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	Cidades / Credes	QTDE
045	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Itapipoca – Crede 02	165
046	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Acaraú – Crede 03	110
047	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Camocim – Crede 04	55
048	Monitor CRT 17”	Itapipoca – Crede 02	150
049	Monitor CRT 17”	Acaraú – Crede 03	100
050	Monitor CRT 17”	Camocim – Crede 04	50
051	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Itapipoca – Crede 02	15
052	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Acaraú – Crede 03	10
053	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Camocim – Crede 04	05
054	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Itapipoca – Crede 02	15
055	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Acaraú – Crede 03	10
056	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Camocim – Crede 04	05
057	Estabilizador – 500 VA	Itapipoca – Crede 02	150
058	Estabilizador – 500 VA	Acaraú – Crede 03	100
059	Estabilizador – 500 VA	Camocim – Crede 04	50
060	No-break – 700 VA	Itapipoca – Crede 02	15
061	No-break – 700 VA	Acaraú – Crede 03	10
062	No-break – 700 VA	Camocim – Crede 04	05

1.2.3. Região 3 – Tianguá e Sobral

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	Cidades / Credes	QTDE
063	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Tianguá – Crede 05	440
064	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Sobral – Crede 06	220
065	Monitor CRT 17”	Tianguá – Crede 05	400
066	Monitor CRT 17”	Sobral – Crede 06	200
067	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Tianguá – Crede 05	40
068	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Sobral – Crede 06	20
069	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Tianguá – Crede 05	40
070	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Sobral – Crede 06	20
071	Estabilizador – 500 VA	Tianguá – Crede 05	400
072	Estabilizador – 500 VA	Sobral – Crede 06	200
073	No-break – 700 VA	Tianguá – Crede 05	40
074	No-break – 700 VA	Sobral – Crede 06	20

1.2.4. Região 4 – Crateús e Tauá

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	Cidades / Credes	QTDE
------	-------------------	------------------	------



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

075	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Cratéus – Crede 13	165
076	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Tauá – Crede 15	55
077	Monitor CRT 17”	Cratéus – Crede 13	150
078	Monitor CRT 17”	Tauá – Crede 15	50
079	Monitor CRT 17”		
080	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Cratéus – Crede 13	15
081	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Tauá – Crede 15	05
082	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Cratéus – Crede 13	15
083	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Tauá – Crede 15	05
084	Estabilizador – 500 VA	Cratéus – Crede 13	150
085	Estabilizador – 500 VA	Tauá – Crede 15	50
086	No-break – 700 VA	Cratéus – Crede 13	15
087	No-break – 700 VA	Tauá – Crede 15	05

1.2.5. Região 5 – Canindé, Quixada e Senador Pompeu

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	Cidades / Credes	QTDE
088	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Quixadá – Crede 12	165
089	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	S.Pompeu – Crede 14	110
090	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Canindé – Crede 07	55
091	Monitor CRT 17”	Quixadá – Crede 12	150
092	Monitor CRT 17”		
093	Monitor CRT 17”	S.Pompeu – Crede 14	100
094	Monitor CRT 17”	Canindé – Crede 07	50
095	Monitor CRT 17”		
096	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Quixadá – Crede 12	15
097	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	S.Pompeu – Crede 14	10
098	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Canindé – Crede 07	05
099	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Quixadá – Crede 12	15
100	Switch 24 portas (referente ao código 035)	S.Pompeu – Crede 14	10
101	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Canindé – Crede 07	05
102	Estabilizador – 500 VA	Quixadá – Crede 12	150
103	Estabilizador – 500 VA	S.Pompeu – Crede 14	100
104	Estabilizador – 500 VA	Canindé – Crede 07	50
105	No-break – 700 VA	Quixadá – Crede 12	15
106	No-break – 700 VA	S.Pompeu – Crede 14	10
107	No-break – 700 VA	Canindé – Crede 07	05

1.2.6. Região 6 – Baturité

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	Cidades / Credes	QTDE
108	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Baturité/ Crede 08	110
109	Monitor CRT 17”	Baturité / Crede 08	100
110	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Baturité / Crede 08	10
111	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Baturité / Crede 08	10
112	Estabilizador – 500 VA	Baturité / Crede 08	100
113	No-break – 700 VA	Baturité / Crede 08	10

1.2.7. Região 7 – Jaguaribe e Russas

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	Cidades / Credes	QTDE
114	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Russas – Crede 10	154
115	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Jaguaribe – Crede 11	110
116	Monitor CRT 17”	Russas – Crede 10	140



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

117	Monitor CRT 17"	Jaguaribe – Crede 11	100
118	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Russas – Crede 10	14
119	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Jaguaribe – Crede 11	10
120	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Russas – Crede 10	14
121	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Jaguaribe – Crede 11	10
122	Estabilizador – 500 VA	Russas – Crede 10	140
123	Estabilizador – 500 VA	Jaguaribe – Crede 11	100
124	No-break – 700 VA	Russas – Crede 10	14
125	No-break – 700 VA	Jaguaribe – Crede 11	10

1.2.8. Região 8 – Iguatu, Icó, Crato, Juazeiro do Norte e Brejo Santo

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	Cidades / Credes	QTDE
126	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Iguatu – Crede - 16	44
127	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Icó – Crede 17	44
128	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Crato – Crede 18	110
129	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	J. Norte – Crde 19	66
130	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	B. Santo – Crede 20	66
131	Monitor CRT 17"	Iguatu – Crede - 16	40
132	Monitor CRT 17"	Icó – Crede 17	40
133	Monitor CRT 17"	Crato – Crede 18	100
134	Monitor CRT 17"	J. Norte – Crde 19	60
135	Monitor CRT 17"	B. Santo – Crede 20	60
136	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Iguatu – Crede - 16	04
137	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Icó – Crede 17	04
138	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Crato – Crede 18	10
139	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	J. Norte – Crede 19	06
140	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	B. Santo – Crede 20	06
141	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Iguatu – Crede - 16	04
142	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Icó – Crede 17	04
143	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Crato – Crede 18	10
144	Switch 24 portas (referente ao código 035)	J. Norte – Crede 19	06
145	Switch 24 portas (referente ao código 035)	B. Santo – Crede 20	06
146	Estabilizador – 500 VA	Iguatu – Crede - 16	40
147	Estabilizador – 500 VA	Icó – Crede 17	40
148	Estabilizador – 500 VA	Crato – Crede 18	100
149	Estabilizador – 500 VA	J. Norte – Crde 19	60
150	Estabilizador – 500 VA	B. Santo – Crede 20	60
151	No-break – 700 VA	Iguatu – Crede - 16	04
152	No-break – 700 VA	Icó – Crede 17	04
153	No-break – 700 VA	Crato – Crede 18	10
154	No-break – 700 VA	J. Norte – Crede 19	06
155	No-break – 700 VA	B. Santo – Crede 20	06

1.2.9. Região 9 – Sefor(Fortaleza), Maracanaú e Horizonte

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	Cidades / Credes	QTDE
156	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Fortaleza – Sefor	660
157	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Maracanaú – Crede 01	220
158	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Horizonte – Crede 09	110
159	Monitor CRT 17"	Fortaleza – Sefor	600



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

160	Monitor CRT 17"	Maracanaú – Crede 01	200
161	Monitor CRT 17"	Horizonte – Crede 09	100
162	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Fortaleza – Sefor	60
163	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Maracanaú – Crede 01	20
164	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Horizonte – Crede 09	10
165	Switch 24 portas (referente ao código 035)	Fortaleza – Sefor	60
166	Switch 24 portas referente ao código 035)	Maracanaú – Crede 01	20
167	Switch 24 portas referente ao código 035)	Horizonte – Crede 09	10
168	Estabilizador – 500 VA	Fortaleza – Sefor	600
169	Estabilizador – 500 VA	Maracanaú – Crede 01	200
170	Estabilizador – 500 VA	Horizonte – Crede 09	100
171	No-break – 700 VA	Fortaleza – Sefor	60
172	No-break – 700 VA	Maracanaú – Crede 01	20
173	No-break – 700 VA	Horizonte – Crede 09	10

1.2.10. Região 10 – UVA

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	Cidades	QTDE
174	Servidor - Tipo 1	Sobral	09
175	Servidor - Tipo 2	Sobral	01
176	Servidor - Tipo 3	Sobral	01
177	Servidor - Tipo 4	Sobral	02
178	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	Sobral	298
179	Monitor LCD 15"	Sobral	269
180	Monitor LCD 17"	Sobral	30
181	Notebook – Tipo 1	Sobral	09
182	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	Sobral	27
183	Impressora Laser Monocromática (médio porte)	Sobral	11
184	Impressora Laser Monocromática (grande porte)	Sobral	04
185	Impressora Laser Color	Sobral	04
186	Projektor Tipo 1	Sobral	15
187	Switch 24 portas (TIPO 1)	Sobral	09
188	Switch 48 portas (TIPO 2)	Sobral	03
189	No-break – 1400 VA	Sobral	34
190	No-break – 3000 VA	Sobral	02



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

1.2.11. Distribuição das Demandas ( LOTES )

<b>Distribuição dos Itens por Lotes</b>		
<b>Lote 01</b>		
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>
001	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 1	56
002	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 2	17
003	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 3	108
004	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 4	55
005	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 5	20
036	Unidade de Fita LTO	32
<b>Sub - Total</b>		<b>288</b>
<b>Lote 02 (SEDUC)</b>		
006	Microcomputador (sem Sistema Operacional)	20.000
010	Monitor CRT 17"	900
<b>Sub - Total</b>		<b>20.900</b>
<b>Lote 03</b>		
007	Microcomputador (com Sistema Operacional) Tipo 1	6.415
008	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	3.148
009	Estação Gráfica (com Sistema Operacional) Tipo 3	615
011	Monitor LCD 15"	4802
012	Monitor LCD 17"	3.662
013	Monitor LCD 19"	710
014	Monitor LCD 22"	78
015	Notebook Tipo 1	312
016	Notebook Tipo 2	430
<b>Sub - Total</b>		<b>20.172</b>
<b>Lote 04</b>		
017	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	662
018	Impressora Laser Monocromática (médio porte)	544
019	Impressora Laser Monocromática (grande porte)	262
020	Impressora Laser Color	467
021	Impressora Multifuncional Laser Monocromática	218
<b>Sub - Total</b>		<b>2.153</b>
<b>Lote 05</b>		
022	Impressora Matricial Tipo 1	216
023	Impressora Matricial Tipo 2	173
<b>Sub - Total</b>		<b>389</b>
<b>Lote 06</b>		
026	Projektor Multimídia Tipo 1	221
027	Projektor Multimídia Tipo 2	113
<b>Sub - Total</b>		<b>334</b>
<b>Lote 07</b>		
028	Scanner Tipo1	100
029	Scanner Tipo 2	62
<b>Sub - Total</b>		<b>162</b>



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Lote 08		
030	Câmara Fotográfica Digital	273
Sub - Total		273

Lote 09		
031	Switch (Borda) 24 portas Tipo 1	439
032	Switch (Borda) 48 portas Tipo 2	102
033	Switch (Central) 24 portas Tipo 3	48
034	Switch (Central) 48 portas Tipo 4	23
Sub - Total		612

Lote 10		
035	Switch 24 portas ( SEDUC )	90
Sub - Total		90

Lote 11		
037	Estabilizador – 500 VA	2.466
038	Estabilizador – 1000 VA	4.014
039	No-break – 700 VA	402
040	No-break – 1400 VA	727
041	No-break – 2000 VA	111
044	Módulo Isolador Estabilizado	922
Sub - Total		8.642

Lote 12		
042	No-break – 3000 VA	87
043	No-break – 6000 VA	71
Sub - Total		158

Lote 13 ( SEDUC – CREDES INTERIOR e UVA) Regiões 2 a 8 e Região 10		
Regiões	Microcomputador (sem Sistema Operacional) Tipo 2	2.542
	Monitor CRT 17”	2.040
	Notebook	9
	Monitor LCD 15”	268
	Monitor LCD 17”	30
Sub - Total		4.889

Lote 14 ( SEDUC – CREDES INTERIOR e UVA) Regiões 2 a 8 e Região 10		
Regiões	Estabilizador – 500 VA	2.040
	No-break – 700 VA	204
	No-break – 1400 VA	34
	No-break – 3000 VA	2
Sub - Total		2.280

Lote 15 ( SEDUC – CREDES INTERIOR e UVA) Regiões 2 a 8 e Região 10		
Regiões	Switch 24 portas ( SEDUC )	204
	Switch (Borda) 24 portas Tipo 1	9
	Switch (Borda) 48 portas Tipo 2	3
Sub - Total		216



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

Lote 16 ( SEDUC – CREDES INTERIOR e UVA) Regiões 2 a 8 e Região 10		
Regiões	Impressora Laser Monocromática (pequeno porte)	231
	Impressora Laser Monocromática (médio porte)	8
	Impressora Laser Monocromática (grande porte)	4
	Impressora Laser Color	4
Sub - Total		247

Lote 17 ( UVA) Região 10		
Regiões	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 1	9
	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 2	1
	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 3	1
	Servidor (sem Sistema Operacional) Tipo 4	2
Sub - Total		13

Lote 18		
024	Plotter Tipo 1	7
025	Plotter Tipo 2	5
Sub - Total		12
Total Geral.....		61.830

1.2.12. Os itens deverão ser cotados por Região, e a assistência técnica deverá ser prestada na sede de cada Crede (Relação de endereços no ANEXO ÚNICO deste Termo de Referência).

1.2.13. Os subitens 1.2.2 a 1.2.10, referem-se às descrições e quantidades demandadas pelos Credes.

1.2.14. Os endereços dos Credes estão relacionados no anexo único deste Termo de Referência.

1.2.15. Os itens descritos nos subitens 1.2.2 a 1.2.10 estão dispostos em lotes conforme o Anexo 01 - deste Termo de Referência.

## 2. JUSTIFICATIVA

As justificativas das necessidades das possíveis aquisições dos equipamentos de TI que terão preços registrados por este Pregão Eletrônico foram fornecidas pelos órgãos participantes através de Projetos Básicos e atenderão a diversos projetos governamentais durante a vigência da Ata de Registro de Preços, de acordo com o Decreto 28.089 de 10/01/2006, D.O.E 12/01/2006.

## 3. ORÇAMENTO

Para a aquisição de dos equipamentos de TI com preços registrados, cada participante do SRP utilizará os recursos financeiros provenientes da sua dotação orçamentária.

## 4. VALOR ESTIMADO

Os valores foram estimados com base nos preços obtidos a partir da realização de pesquisa de mercado. O preço unitário máximo que a Administração se dispõe a pagar considerou as regiões e as estimativas de quantidades a serem adquiridas.

## 5. CONDIÇÕES DE SUPORTE E GARANTIA

5.1. A garantia deverá ser integral para todos os componentes, com cobertura total para peças e serviços, incluindo deslocamentos de técnicos, quando necessários, para prestação dos serviços de assistência técnica, conforme período da garantia, modalidade da assistência técnica e localização, especificados para cada item do Registro de Preços.

5.2. Os serviços de assistência técnica deverão ser prestados na modalidade **ON-SITE**, para todos os itens do Registro de Preços sendo que, para os servidores o período de garantia será



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

de **no mínimo 36 (trinta e seis) meses**; para *switch* o período de garantia será de **no mínimo 60 (sessenta) meses, inclusive para os modelos que venham a ser descontinuados**; para microcomputadores, monitores e *notebooks*, o período de garantia será de **no mínimo 48 (quarenta e oito) meses**; impressoras, unidade de fita *backup (lto)* e projetores, o período de garantia será de **no mínimo 36 (trinta e seis) meses**; *plotter*, *scanner*, câmera fotográfica digital, módulo isolador estabilizado, estabilizadores e *nobreaks*, o período de garantia será de **no mínimo 12 (doze) meses**. Para os **Códigos 006 e 035**(demanda da SEDUC) a garantia será de **no mínimo 12 (doze) meses**.

**5.3.** Declaração do fabricante de que o licitante está autorizado para o fornecimento, instalação e configuração dos produtos do presente registro; declaração do fabricante de que o licitante tem no mínimo 01 (um) profissional treinado e certificado nas soluções proposta; A licitante deverá apresentar cópia autenticada da certificação emitida pelo fabricante; Declaração do fabricante de que a garantia dos produtos será conforme o exigido neste registro.

#### **5.4. GARANTIA PARA OS SERVIDORES**

**5.4.1.** Declaração do fabricante de que o licitante está autorizado para o fornecimento, instalação e configuração dos produtos do presente registro; declaração do fabricante de que o licitante tem no mínimo 01 (um) profissional treinado e certificado nas soluções proposta; A licitante deverá apresentar cópia autenticada da certificação emitida pelo fabricante; Declaração do fabricante de que a garantia dos produtos será conforme o exigido neste registro.

**5.4.2.** A garantia deverá ser integral para todos os componentes, com cobertura total para peças e serviços, incluindo deslocamentos de técnicos, quando necessários, para prestação dos serviços de assistência técnica, conforme período da garantia, modalidade da assistência técnica e localização, especificados para cada item do Registro de Preços.

**5.4.3.** A garantia será de 03 (Três) anos *on site* 24 x 7, com tempo de atendimento de 4 horas, e solução no máximo em 24 horas a partir da abertura do chamado técnico junto ao fabricante;

**5.4.4.** O início do período de garantia será a data do aceite da solução implantada pelo fornecedor, quando for o caso;

**5.4.5.** Os equipamentos fornecidos devem ser novos e sem uso, de um mesmo fabricante e devem estar em linha normal de produção (anexar declaração do fabricante); Placa-mãe, Gabinete, Bios, HD's e Memória devem ser obrigatoriamente do mesmo fabricante. Não serão aceitos adesivos ou etiquetas colantes;

**5.4.6.** O fornecedor se obrigará a corrigir eventuais defeitos de fabricação e substituir os equipamentos, se dentro de um período de 30 (trinta) dias corridos ocorrerem defeitos sistemáticos repetitivos;

**5.4.7.** O fabricante deverá anexar declaração de solidariedade responsabilizando-se pela manutenção dos equipamentos e suporte técnico, caso não preste diretamente o serviço. Na declaração deverá estar explícito o tempo de garantia, o tempo de atendimento, tempo de solução proposto e descrição dos equipamentos e softwares. A garantia do fabricante deverá ser incondicional, não sendo aceito que o fabricante vincule a garantia a qualquer atitude do fornecedor (por exemplo, a posterior aquisição da extensão de garantia);

**5.4.8.** Os chamados de hardware deverão ser abertos diretamente no fabricante e gerenciados pelo mesmo através de número telefônico 0800 ou equivalente ligação gratuita, fornecendo neste momento o número, data e hora de abertura do chamado. Este será considerado o início para contagem dos prazos estabelecidos;



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

**5.4.9.** Atendimento aos chamados de hardware deverá ser realizado durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia e 07 (sete) dias por semana, incluindo feriados e finais de semana;

**5.4.10.** A garantia técnica deverá abranger a manutenção corretiva com a cobertura de todo e qualquer defeito apresentado, inclusive substituição de peças, partes, mídias, componentes de acessórios, sem apresentar qualquer ônus para a LICITANTE;

**5.4.11.** Atendimento de hardware deverá ser nos locais onde os equipamentos foram instalados (on site);

**5.4.12.** Deverá ser anexada a proposta documento do Fabricante do hardware que comprove a existência de um Centro de Atendimento Técnico próprio ou Autorizado sediado em Fortaleza-CE;

**5.4.13.** A empresa prestadora da assistência técnica (fabricante ou autorizada) deverá possuir, no mínimo, dois técnicos de hardware empregados residentes em Fortaleza/CE;

**5.4.14.** Caso a assistência técnica de hardware não seja prestada diretamente pelo fabricante o mesmo deverá anexar declaração indicando a empresa sediada em Fortaleza-Ce que prestará o serviço. Neste caso deverá ser anexada declaração da empresa responsável pela assistência técnica informando que está capacitada para cumprir os tempos exigidos neste edital (na declaração deverá constar os tempos de atendimento e solução);

**5.4.15.** Tempo de resposta máximo aceitável é de 04 (quatro) horas após abertura do chamado técnico de hardware;

**5.4.16.** As novas versões, releases, atualizações e correções dos softwares contratados deverão ser disponibilizadas à LICITANTE, sem ônus durante o período de garantia;

**5.4.17.** Não atendimento dos tempos previstos implicará na aplicação, pela LICITANTE, das penalidades previstas no contrato.

**5.5.** Os serviços de assistência técnica deverão ser prestados diretamente pelo fabricante ou através de sua rede de assistência técnica autorizada, devidamente comprovado por declaração ou cópia do contrato, localizada no Estado do Ceará, de 8:00 h às 18:00 h, de segunda-feira à sexta-feira, de acordo com o horário de funcionamento dos órgãos/entidades estaduais.

**5.6.** A Assistência Técnica deverá disponibilizar número telefônico 0800 e/ou serviço WEB (em português), para registro do chamado técnico. Também deverá disponibilizar mensalmente (até o



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

quinto dia útil) cópias das ordens de serviço, devidamente assinadas pelo funcionário do órgão/entidade e pelo técnico da assistência técnica.

**5.7.** O Gestor do Contrato deverá enviar mensalmente ao Gestor de Compras do órgão/entidade um relatório em meio eletrônico no formato *Microsoft Word* ou *Adobe Acrobat* para os atendimentos realizados, especificando o funcionário do órgão/entidade que realizou a abertura do chamado técnico, data e hora de abertura, data e hora de atendimento, data e hora de solução, o funcionário do órgão/entidade que realizou o encerramento do chamado, descrição detalhada do problema e das ações tomadas para sua resolução e a relação dos componentes, materiais ou peças substituídas, especificando marca, modelo, fabricante e número de série, bem como, planilha no formato *Microsoft Excel* contendo resumo geral informando número do chamado técnico data e hora de abertura, data e hora de atendimento, data e hora de solução.

**5.7.1.** O período para solução do problema, que compreende o tempo entre o registro do chamado até a efetiva solução do problema, deverá ser, no máximo, de 24 (vinte e quatro) horas para itens localizados em Fortaleza e Região Metropolitana e de, no máximo, 36 (trinta e seis) horas para itens nas demais localidades do Estado do Ceará, sendo que, o início do atendimento para pré-diagnóstico (tempo de resposta) do problema deverá ser até 08 (oito) horas após o registro do chamado para itens localizados em Fortaleza e Região Metropolitana e de, no máximo, 12 (doze) horas para itens nas demais localidades do Estado do Ceará.

**5.7.2.** Na impossibilidade de solução definitiva do problema no prazo estabelecido, obriga-se a licitante a disponibilizar para uso imediato, nas instalações do órgão/entidade, outro item de características iguais e/ou superior ao que está sendo objeto da manutenção.

**5.7.3.** Caso seja impossível a substituição dos equipamentos, componentes, materiais ou peças por outras que não as que compõem o item proposto, esta substituição obedecerá ao critério de compatibilidade, que poderá ser encontrado no site do fabricante, através de equivalência e semelhança, e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização por escrito do órgão/entidade, para cada caso particular. Caso o órgão/entidade recuse o equipamento, componente, material e ou peça a ser substituído, a licitante deverá apresentar outras alternativas, porém o prazo para solução do problema não será alterado.

## **6. PRAZO DE EXECUÇÃO**

**6.1.** O prazo de entrega dos itens não poderá ultrapassar o prazo estabelecido na Ordem de Compra ou Serviço, contado a partir da data do seu recebimento pelo fornecedor, devendo ser de no máximo 30 (trinta) dias.

## **7. CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO DO OBJETO**

**7.1.** Os micromputadores, itens **045, 046, 047, 063, 064, 075, 076, 088, 089, 090, 108, 114, 115, 126, 127, 128, 129, 130, 156, 157, 158**, destinados aos Credes, especificados no subitem 1.1 deste Termo de Referência deverão ser plenamente compatíveis e entregues com o software adotado pelo **MEC, LINUX EDUCACIONAL**, na versão mais recente e estável instalada, com disco rígido particionado da seguinte forma: uma partição SWAP Linux (500 MB), uma partição ReiserFS Linux (10 GB) e uma partição "/home" Linux (restante do espaço no disco rígido). Também deverão ser fornecidos todos os drivers para Linux. O licitante vencedor deverá confirmar junto à Célula de Tecnologia (CETEC) da Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC) com o Sr. Clerton Farias no telefone 3101-3899 ou 3101-3900, essa forma de particionamento antes da entrega definitiva dos equipamentos.

## **8. DEMAIS EXIGÊNCIAS**

**8.1.** Conforme a legislação vigente, somente serão aceitas a realização de cotações, por fornecedor, que representem no mínimo 50% das quantidades demandadas.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**8.2.** As demais condições de aceitação do objeto, os locais de entrega, a forma de pagamento, as obrigações da contratada e da contratante, entre outras exigências constam no Anexo 02 – Minuta do Contrato, deste Edital.

**8.3.** Havendo entrega de itens em desacordo com as especificações do Edital, caberá ao Órgão participante efetuar sua devolução ao respectivo fornecedor, sem prejuízo da instrução de processo visando a penalização do fornecedor.

**ANEXO ÚNICO DO TERMO DE REFERÊNCIA**

**LISTA DE ENDEREÇOS DOS CREDES**

**Crede 01 - Maracanaú**

**Endereço:** Av. Pe. José Holanda do Vale, 1971 – Pe. Piratininga  
Maracanaú - Ceará - CEP  
Fone: (88) 3101.2782 - Fax: (88) 3101-2783

**Crede 02 - Itapipoca**

**Endereço:** Rua Dom Aureliano Matos, 35, Centro  
Itapipoca - Ceará - CEP 62.500-000  
Fone: (88) 3673.7055 - Fax: (88) 3673.7035

**Crede 03 - Acaraú**

**Endereço:** Travessa Benedito Pará, 94 - Centro  
Acaraú - Ceará – CEP 62.580-000  
Fone: (88) 3661.1498 e 3661.1244 - Fax: (88) 3661.1670

**Crede 04 – Camocim**

**Endereço:** Travessa Dr. João Tomé, s/n - Centro  
Camocim - Ceará - CEP: 62.400-000  
**Fones:** (88) 3621.6483 - Fax: (88) 3621.6489

**Crede 05 – Tianguá**

**Endereço:** Avenida Professor Jaques Nunes, s/n - Centro  
Tianguá - Ceará – CEP: 62.320-000  
**Fones:** (88) 3671.9370 - Fax: (88) 3971.9371 e 3671.9371

**Crede 06 – Sobral**

**Endereço:** Av. Dr. José Euclides Ferreira Gomes, s/n - Colina da Boa Vista,  
Sobral - Ceará – CEP 62.040-000  
**Fones:** (88) 3677.4281 – Fax: (88) 3677.2089



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**Crede 07 – Canindé**

**Endereço:** Rua Tabelaão Facundo, 395, Centro  
Canindé - Ceará – CEP 62.700-000  
**Fones:** (85) 3343.6812 - Fax: (88) 3343.6824

**Crede 08 – Baturité**

**Endereço:** Av. Fco. Braga Filho, 1015 – Conselheiro Estelita  
Baturité - Ceará – CEP 62.760-000  
**Fones:** (85) 3347.4239 - Fax: (85) 3347.4242

**Crede 09 – Horizonte**

**Endereço:** Av. Presidente Castelo Branco, 1650 - Centro  
Horizonte - Ceará - CEP 62.880-000  
**Fones:** (85) 3336.6169 – Fax: (85) 3336. 1790

**Crede 10 – Russas**

**Endereço:** Av. Dom Lino, 156 – Centro  
Russas - Ceará – CEP: 62.900-000  
**Fones:** (88) 3411.8555 - Fax: (88) 3411.8556

**Crede 11 - Jaguaribe**

**Endereço:** Rua Hideberto Saboia Ribeiro, 401-Cj da Caixa  
Jaguaribe - Ceará - CEP 63.475-000  
**Fones:** (88) 3522.2352 - Fax: (88) 3522.1579

**Crede 12 – Quixadá**

**Endereço:** Rua Jucelino Kubischk, 993 - Alto São Francisco  
Quixadá - Ceará – CEP: 63.900-000  
**Fones:** (88) 3445.1038 – Fax: (88) 3445.1038

**Crede 13 – Crateús**

**Endereço:** BR 226 - Km 3  
Crateús - Ceará – CEP: 63.700-000  
**Fones:** (88) 3691.5980 – Fax: (88) 3692.3518

**Crede 14 - Senador Pompeu**

**Endereço:** Rua Professor Cavalcante, 669 – Centro  
Senador Pompeu - Ceará – CEP: 63.600-000  
**Fones:** (88) 3449.8114 - Fax: (88)3449.8119

**Crede 15 – Tauá**

**Endereço:** Rua Abigail Cidrão, 113 - Colibris  
Tauá - Ceará – CEP: 63.660-000  
**Fones:** (88) 3437. 2051 - Fax: (88) 3437. 1936

**crede 16 – Iguatu**

**Endereço:** Rua 13 de Maio, 55 – Planalto  
Iguatu - Ceará – CEP: 63.500-000  
**Fones:** (88) 3581.9450 - Fax: (88) 3581.9456

**crede 17 – Icó**

**Endereço:** Rua Projetada, s/n - Bairro Novo  
Icó - Ceará - CEP: 63.430-000  
**Fones:** (88) 3561.5556 - Fax: (88) 3561.5552



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**crede 18 – Crato**

**Endereço:** Rua André Cartaxo, 09 -Centro  
Crato - Ceará – CEP: 63.100-000  
**Fone:** (88) 3102.1274 - Fax: (88) 3102.12.43

**Crede 19 - Juazeiro do Norte**

**Endereço:** Rua Rui Barbosa, s/n - Santa Tereza  
Juazeiro do Norte - Ceará – CEP: 63.050-380  
**Fone:** (88) 3102.1115 - Fax(88) - 3102.1122

**Crede 20 - Brejo Santo**

**Endereço:** Rua Manoel Inácio de Lucena, 161 – Centro  
Brejo Santo - Ceará - CEP: 62.600-000  
**Fone:** (88) 3531.4836- Fax: (88) 3531.4837

**Sefor - Fortaleza**

**Endereço:** Rua Tenente Benévolo, 1055, Meireles  
Fortaleza - Ceará - CEP: 60.160-140  
**Fones:** (85) 3101.5097

**ANEXO 02  
MINUTA DO CONTRATO**

**CONTRATO No XXX/2008**

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM, DE UM LADO O ESTADO DO CEARÁ, POR INTERMÉDIO DO(A) (XXXXXXXXXXXXXXXXX ÓRGÃO/ENTIDADE CONTRATANTE) E, DO OUTRO, A EMPRESA (XXXXXXXXXXXXXXXXX) COM PREÇOS REGISTRADOS NOS RESPECTIVOS ITENS, PARA O FIM QUE NELE SE DECLARA.

O ESTADO DO CEARÁ, por intermédio do(a) Órgão/Entidade XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, inscrito(a) no CNPJ nº XXXXXXXXXXXX, com sede no -----endereço completo-----, doravante denominada simplesmente CONTRATANTE, neste ato representada pelo(a) seu(sua) Representante Legal (Ssecretário(a) / Secretário(a)Adjunto(a) / Presidente / etc), Sr(a)----- nome, nacionalidade, estado civil -----, portador(a) da cédula de identidade nº XXX.XXX, órgão expedidor XXXX-UF e CPF nº XXX.XXX.XXX-XX, residente e domiciliado(a) no -----endereço completo-----, e a empresa XXXXXXXXXXXX, inscrita no CNPJ sob o nº XXXXXXXXXXXX, com sede no -----endereço completo-----, doravante denominada simplesmente CONTRATADA, tendo neste ato como representante legal o(a) Sr(a). -----nome, nacionalidade, estado civil-----, portador(a) da cédula de identidade nº XXXXXX, órgão expedidor XXXX-UF e CPF nº XXX.XXX.XXX-XX, residente e domiciliado no -----endereço completo-----, nos termos previstos nos seus respectivos atos constitutivos, resolvem firmar o presente contrato, mediante as cláusulas e condições seguintes.

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

O presente contrato fundamenta-se:

I - na Ata de Registro Preços nº -----/2008, lavrada de acordo com o resultado da licitação sob a forma de Pregão Eletrônico nº 001/2008, conforme Processo nº 08039773-5, tudo de acordo com a Lei Federal nº 10.520, de 17.07.2002, regulamentada no âmbito do Estado do Ceará pelos Decretos Estaduais nº 28.089, de 10.01.2006, e, subsidiariamente, pela Lei Federal nº 8.666/93, observadas as condições do Edital, além das demais disposições legais aplicáveis;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

II - nos preceitos de direito público; e

III - supletivamente, nos princípios da teoria geral dos contratos e nas disposições do direito privado.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO**

Este contrato tem por objeto a AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TI, TODOS NOVOS E DE PRIMEIRO USO, em estrita conformidade com as disposições do Edital do Pregão Eletrônico nº 001/2008, seus anexos e da Proposta, que passam a fazer parte deste instrumento, independente de transcrição;

**CLÁUSULA TERCEIRA - DO VALOR**

O valor global deste contrato é de R\$ XXX,XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX).

**Subcláusula Primeira** - Os preços unitário e total encontram-se registrados na Ata de Registro de Preços nº XXX/2008, publicada no Diário Oficial nº XXXXX do dia XX/XX/2008. **Subcláusula Segunda** - Já estão incluídas nos preços dos itens todas as despesas diretas e indiretas, além de sua remuneração, inclusive impostos, taxas de qualquer natureza, contribuições, alvarás, mão de obra, salários, encargos sociais, previdenciários e trabalhistas, embalagens, transportes, seguros, peças de reposição, materiais utilizados na manutenção e quaisquer outras despesas necessárias ao cumprimento das obrigações decorrentes deste contrato.

**CLÁUSULA QUARTA – DA FORMA DE PAGAMENTO**

Os pagamentos dos bens, referentes a cada fornecimento, serão efetuados em moeda corrente nacional, pelos órgãos e entidades contratantes, mediante crédito em conta bancária no Banco Brasileiro de Desconto - BRADESCO, da seguinte forma:

I - 40% (quarenta por cento) do valor total dos bens recebidos, até o 10º (décimo) dia corrido após a emissão do TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO dos bens, conforme Anexo 10 do Edital;

II - 60% (sessenta por cento) restantes até o 10º (décimo) dia corrido após a emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, conforme Anexo 11 do Edital.

**Subcláusula Primeira** – Os pagamentos estarão condicionados à apresentação da Nota Fiscal discriminativa, acompanhada da correspondente ORDEM DE COMPRA OU SERVIÇO com o respectivo comprovante, TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO ou TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, devendo ser efetuada a retenção na fonte dos tributos e contribuições, elencados nas disposições determinadas pelos órgãos fiscais e fazendários, em conformidade com as normas vigentes.

**Subcláusula Segunda** - Nenhum pagamento isentará a CONTRATADA das suas responsabilidades e obrigações, nem implicará aceitação definitiva do fornecimento.

**Subcláusula Terceira** – Caso seja constatada alguma irregularidade na documentação, será suspenso o pagamento, para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo para o pagamento a partir da data da sua regularização.

**Subcláusula Quarta** - Durante a vigência do Contrato, o licitante detentor do preço registrado deverá manter as condições de habilitação constantes do item 12 do Edital. Deverá ser solicitado também o Certificado Eletrônico de Nota Fiscal para Órgão Público – CENFOP, conforme disposto na Lei Estadual nº 13.623 de 15 de julho de 2005.

**Subcláusula Quinta** - Os documentos comprobatórios relativos à Regularidade Fiscal deverão ser referentes à sede da CONTRATADA. Não serão aceitos documentos referentes a outras sedes.

**Subcláusula Sexta** - A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA juros de mora de 1% (um por cento) por mês, “pro rata die”, sobre o valor devido entre a data do adimplemento das obrigações



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

contratuais e a do efetivo pagamento, excluídos os períodos de carência para recebimento provisório ou definitivo e liquidação das despesas previstos neste contrato, desde que a CONTRATADA não tenha sido responsável, no todo ou em parte, pelo atraso no pagamento.

**CLÁUSULA QUINTA - DO REAJUSTE**

Os preços serão fixos e irredutíveis, mantendo-se inalterados pelo período de vigência do contrato, nos termos da legislação em vigor.

**CLÁUSULA SEXTA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

Os recursos financeiros necessários ao pagamento do contrato serão originários da fonte de recursos XX - -----nome da fonte-----, à conta de dotação orçamentária da CONTRATANTE, com a seguinte classificação funcional programática: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

**CLÁUSULA SÉTIMA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO**

Este Contrato tem prazo de vigência a partir da data da sua assinatura até o término do período de garantia dos equipamentos.

**Subcláusula Primeira** – A garantia terá início a partir da data da emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO dos bens pela CONTRATANTE.

**Subcláusula Segunda** – A CONTRATADA deverá obedecer, para execução do objeto deste contrato, os prazos estabelecidos no Edital do Pregão Eletrônico nº 2008001, nos seus anexos e na Proposta, que passam a fazer parte deste instrumento, independente de transcrição.

**CLÁUSULA OITAVA - DA GARANTIA, DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E DA CONFIABILIDADE**

A CONTRATADA obriga-se a dar garantia integral sobre os bens fornecidos, para todos os seus componentes, com cobertura total para peças e serviços, incluindo deslocamentos de técnicos, quando necessários, para prestação dos serviços de assistência técnica, conforme período da garantia, modalidade da assistência técnica e localização, especificados para cada item do Registro de Preços, nas seguintes condições:

I – Os serviços de assistência técnica deverão ser prestados na modalidade ON-SITE, sendo que, para switch o período de garantia será de no mínimo 60 (sessenta) meses, inclusive para os modelos que venham a ser descontinuados; para microcomputadores, monitores e notebooks, o período de garantia será de no mínimo 48 (quarenta e oito) meses; impressoras, unidade de fita backup (lto) e projetores, o período de garantia será de no mínimo 36 (trinta e seis) meses; plotter, scanner, câmera fotográfica digital, módulo isolador estabilizado de 440 va, estabilizadores, nobreaks, o período de garantia será de no mínimo 12 (doze) meses. Para os servidores, a garantia será de no mínimo 36(trinta e seis) meses *on site* ;

II – Os serviços de assistência técnica deverão ser prestados diretamente pelo fabricante ou através de sua rede de assistência técnica autorizada, localizada no Estado do Ceará, de 08:00 h às 18:00 h, de segunda-feira à sexta-feira, de acordo com o horário de funcionamento dos órgãos/entidades estaduais.;

a) Para os servidores, o tempo de atendimento será de no mínimo 04(quatro) horas e solução no máximo de 20 (vinte) horas, a partir da abertura do chamado técnico junto ao fabricante;

b) Para os servidores o atendimento aos chamados de hardware e software deverão ser realizados durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia e 07 (sete) dias por semana, incluindo feriados e finais de semana;

III – A Assistência Técnica deverá disponibilizar número telefônico 0800 e/ou serviço WEB (em português), para registro do chamado técnico. Também deverá disponibilizar mensalmente (até o quinto dia útil) cópias das ordens de serviço, devidamente assinadas pelo funcionário do órgão/entidade e pelo técnico da assistência técnica;



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

IV – O período para solução do problema, que compreende o tempo entre o registro do chamado até a efetiva solução do problema, deverá ser, no máximo, de 24 (vinte e quatro) horas para equipamentos em Fortaleza e Região Metropolitana e de, no máximo, 36 (trinta e seis) horas para equipamentos nas demais localidades do Estado do Ceará, sendo que, o início do atendimento para pré-diagnóstico (tempo de resposta) do problema deverá ser até 08 (oito) horas após o registro do chamado para itens localizados em Fortaleza e Região Metropolitana e de, no máximo, 12 (doze) horas para itens nas demais localidades do Estado do Ceará;

V - Na impossibilidade de solução definitiva do problema no prazo estabelecido, obriga-se a licitante a disponibilizar para uso imediato, nas instalações do órgão/entidade, um equipamento de características iguais e/ou superiores ao que está sendo objeto da manutenção;

VI - Caso seja impossível a substituição dos equipamentos, componentes, materiais ou peças por outras que não as que compõem o equipamento proposto, esta substituição obedecerá ao critério de compatibilidade, que poderá ser encontrado no site do fabricante, através de equivalência e semelhança, e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização por escrito do órgão/entidade, para cada caso particular. Caso o órgão/entidade recuse o equipamento, componente, material e ou peça a ser substituído a licitante deverá apresentar outras alternativas, porém o prazo para solução do problema não será alterado;

VII - A manutenção deverá ser prestada nos locais indicados pela CONTRATANTE na Ordem de Compra ou Serviço;

VIII - A garantia técnica deverá abranger a manutenção corretiva com a cobertura de todo e qualquer defeito apresentado, inclusive substituição de peças, partes, mídias, componentes de acessórios, sem apresentar qualquer ônus para a LICITANTE.

**Subcláusula Primeira** - Os serviços técnicos de manutenção, pactuados neste Contrato, não incluem os previstos nos itens I a IV descritos abaixo. No entanto, a CONTRATADA se compromete a executá-los, de acordo com a conveniência e autorização da CONTRATANTE, mediante pagamento à parte, cobrados pelo preço do fabricante com comprovação através da tabela de fábrica.

I - Serviços elétricos externos aos equipamentos, manutenção de acessórios ou dispositivos não pertencentes aos equipamentos fornecidos;

II - Serviços impraticáveis para os técnicos da CONTRATADA, em virtude de alterações introduzidas nos equipamentos e, do emprego ou uso das ligações, aparelhos e dispositivos suplementares nos equipamentos, em desacordo com as especificações fornecidas pelo fabricante;

III - Serviços de desinstalação e de reinstalação em caso de remoção ou mudança dos equipamentos dos locais originalmente instalados;

IV - Reparos, consertos, substituição de unidades e/ou dispositivos como consequência de acidentes, danos ou mau uso a eles impostos por culpa exclusiva do CONTRATANTE, de terceiros ou de ambos, inclusive a utilização em ambientes ou instalações, ou com suprimentos em desacordo com as especificações fornecidas pela CONTRATADA ou, ainda, aqueles que resultem de caso fortuito ou força maior. Como procedimento para justificativa de caso fortuito ou força maior, a CONTRATADA obriga-se a, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, dar ciência, por escrito, à CONTRATANTE. No entanto, a CONTRATADA responderá na hipótese em que, de algum modo, o seu preposto tenha concorrido para a ocorrência do dano, com culpa exclusiva ou na co-autoria do mesmo com o preposto da CONTRATANTE;

**Subcláusula Segunda** - A CONTRATADA deverá prestar manutenção gratuita sobre todos os itens, inclusive peças, componentes e acessórios dos bens objeto deste contrato, garantindo a confiabilidade do seu funcionamento durante todo o prazo de garantia, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CLÁUSULA NONA – DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO**

A execução deste contrato será acompanhada e fiscalizada pela -----nome da unidade responsável---- por meio do servidor XXXXXXXXX, matrícula n.ºXXX, especialmente designado para este fim pela Administração, de acordo com o estabelecido no art. 67 da lei 8.666/93, doravante denominado simplesmente de GESTOR deste contrato a quem competirá, entre outras atribuições:

I - solicitar à CONTRATADA e seus prepostos, ou obter da Administração, tempestivamente, todas as providências necessárias ao bom andamento da execução deste contrato e anexar aos autos do processo correspondente cópia dos documentos escritos que comprovem essas solicitações de providências;

II - verificar a conformidade da execução contratual com as normas especificadas e se os procedimentos e materiais empregados são adequados para garantir a qualidade desejada dos bens;

III – ordenar à CONTRATADA substituir ou corrigir, no caso de serviço de garantia do objeto executado com erros, imperfeições ou em desacordo com as especificações;

IV - encaminhar à unidade competente da CONTRATANTE os documentos que relacionem as importâncias relativas a multas aplicadas à CONTRATADA, bem como os referentes a pagamentos.

**Subcláusula Única** - A ação do Gestor do Contrato não exonera a CONTRATADA de suas responsabilidades contratuais.

**CLÁUSULA DÉCIMA – DA ENTREGA E DO RECEBIMENTO**

O objeto deste Contrato será recebido:

I - **provisoriamente**, para efeito de posterior verificação da conformidade dos bens com as especificações contratadas, mediante emissão do Termo de Recebimento Provisório, conforme Anexo 10 do Edital, dentro do prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, após a CONTRATADA ter entregue o objeto da contratação nos endereços contidos na Ordem de Compra ou Serviço e ter dado ciência à CONTRATANTE;

a) O Termo de Recebimento Provisório será firmado após verificação por amostragem da conformidade do objeto com o Edital, realizada pela Comissão de recebimento, na presença de um representante da CONTRATADA;

II - **definitivamente**, sendo expedido um Termo de Recebimento Definitivo, conforme Anexo 11 do Edital, dentro de um prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos após a expedição do Termo de Recebimento Provisório e da verificação completa do objeto, pela Comissão especialmente nomeada para este fim pela CONTRATANTE, desde que todas as condições estabelecidas no Edital tenham sido atendidas.

**Subcláusula Primeira** – Os Termos de Recebimento Provisório e Definitivo não deverão ser emitidos enquanto não tiverem sido corrigidas as irregularidades encontradas.

**Subcláusula Segunda** - Se, após o recebimento provisório, constatar-se que os bens foram entregues em desacordo com a proposta, com defeito, fora de especificação ou incompletos, após a notificação por escrito à CONTRATADA, será interrompido o prazo para emissão do Termo de Recebimento Definitivo e suspenso o pagamento, até que sanada a situação.

**Subcláusula Terceira** - No caso de desconformidades, a CONTRATADA deverá sanar a irregularidade dentro do prazo que for estabelecido ou apresentar recurso, no prazo de 05 (cinco) dias úteis do recebimento da notificação, cabendo à CONTRATANTE a solução definitiva da questão.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**Subcláusula Quarta** - O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou por este instrumento.

**Subcláusula Quinta** - Não será aceita a entrega de bens cujo fornecimento não tenha sido autorizado ou que, por qualquer motivo, não esteja de acordo com os termos e condições estabelecidas neste Contrato, no Edital e seus Anexos.

**Subcláusula Sexta** - A CONTRATADA deverá entregar a(s) Nota(s) Fiscal(s) dos bens, sendo que as Nota(s) Fiscal(is) de Mercadoria(s) deverá(ão) vir acompanhada(s) do Certificado Eletrônico de Nota Fiscal para Órgão Público – CENFOP, conforme se enquadre na previsão da Lei Estadual nº13.623, de 15.07.2005, regulamentada pelo Decreto Estadual nº27.922, de 20.09.2005.

**Subcláusula Sétima** – Na Nota Fiscal dos equipamentos entregues com sistema operacional também deverá estar especificado o fornecimento da licença de uso, da mídia original de instalação em CD-ROM e do manual original.

**Subcláusula Oitava** – Caso seja constatada alguma irregularidade na Nota Fiscal, esta será devolvida à CONTRATADA, para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo para recebimento a partir da data da sua reapresentação.

**Subcláusula Nona** - O prazo para emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos bens que não atenderem às especificações técnicas só iniciará a sua contagem após o total atendimento dos termos deste contrato, do Edital e seus Anexos.

**Subcláusula Décima** - O Termo de Recebimento Definitivo deverá ser emitido em 03 (três) vias, devendo a CONTRATANTE encaminhar uma via ao órgão gestor do Registro de Preços, no prazo máximo de 03 (três) dias.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

Na execução do objeto contratual, obriga-se a CONTRATADA a emendar todo o empenho e a dedicação necessários ao fiel e adequado cumprimento dos encargos que lhe são confiados, e ainda a:

I - executar o objeto deste contrato obedecendo rigorosamente aos prazos e especificações técnicas contidas neste contrato, no Edital do Pregão Eletrônico nº [XXX/2008](#) e nos seus Anexos;

II - prover todos os meios necessários à garantia da plena operacionalidade do fornecimento, inclusive considerados os casos de greve ou paralisação de qualquer natureza;

III - reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, os bens entregues em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes dos materiais empregados ou da execução inadequada do objeto contratual;

IV - obedecer à melhor técnica vigente e enquadrar-se rigorosamente nos preceitos da ABNT, quando da execução dos serviços de garantia do objeto;

V - responder pelas despesas relativas a encargos trabalhistas, seguro de acidentes, impostos, contribuições previdenciárias e quaisquer outras que forem devidas e referentes aos serviços executados por seus empregados;

VI - responder integralmente por perdas e danos que vier a causar à CONTRATANTE ou a terceiros em razão de ação ou omissão, dolosa ou culposa, sua ou dos seus prepostos, independentemente de outras cominações contratuais ou legais a que estiver sujeita;

VII - responder por todo e qualquer tipo de autuação ou ação que venha a sofrer em decorrência do fornecimento em questão, bem como pelos contratos de trabalho de seus empregados,



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

mesmo nos casos que envolvam eventuais decisões judiciais, eximindo à CONTRATANTE de qualquer solidariedade ou responsabilidade;

VIII - responder por todas e quaisquer multas, indenizações ou despesas impostas à CONTRATANTE por autoridade competente, em decorrência do descumprimento de lei ou de regulamento a ser observado na execução do contrato, desde que devidas e pagas, as quais serão reembolsadas à CONTRATANTE, que ficará, de pleno direito, autorizada a descontar, de qualquer pagamento devido à CONTRATADA, o valor correspondente;

IX - responder por quaisquer violações de direitos relativos a patentes, marca registrada ou industriais em relação aos bens objeto deste Contrato, arcando com todas as despesas necessárias à defesa da CONTRATANTE em tais casos, obrigando-se a reembolsar as despesas efetuadas diretamente, bem como aquelas referentes à paralisação da utilização dos equipamentos e despesas judiciais;

X - respeitar o sistema de segurança da CONTRATANTE e fornecer as informações solicitadas por ele, adotando as medidas preventivas, com fiel observância às exigências das autoridades competentes e às disposições legais vigentes;

XI - manter seus empregados, quando nas dependências da CONTRATANTE, devidamente identificados com crachá subscrito pela CONTRATADA, no qual constará, no mínimo, sua razão social, nome completo do empregado e fotografia 3x4;

XII - prestar os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE, cujas reclamações se obriga a atender prontamente, bem como dar ciência à CONTRATANTE, imediatamente e por escrito, de qualquer anormalidade verificada quando da execução do contrato;

XIII - possibilitar à CONTRATANTE efetuar vistoria nas instalações da CONTRATADA a fim de verificar as condições para atendimento do objeto contratual;

XIV - dispor-se a toda e qualquer fiscalização da CONTRATANTE, no tocante ao fornecimento dos bens, assim como ao cumprimento das obrigações previstas neste Contrato, no Edital e seus anexos;

XV - manter, sob as penas da lei, o mais completo e absoluto sigilo sobre quaisquer dados, informações, documentos, especificações técnicas e comerciais dos bens da CONTRATANTE, de que venha a tomar conhecimento ou ter acesso, ou que venham a ser confiados, sejam relacionados ou não com a prestação de serviços objeto do contrato;

XVI - responder civil ou criminalmente pela adulteração, divulgação ou má utilização de dados e informações constantes nos equipamentos da CONTRATANTE, por ação sua ou dos seus prepostos;

XVII - comunicar imediatamente à CONTRATANTE qualquer alteração ocorrida no endereço, conta bancária e outros julgáveis necessários para recebimento de correspondência;

XVIII- aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no volume dos bens, até o limite 12,5% do valor inicial atualizado do Contrato, nos termos do parágrafo 1º, do artigo 65, da Lei nº 8.666/93 e do inciso VIII, artigo 1º, do Decreto Estadual nº 27.118/2003.

**Subcláusula Primeira** - Não será permitido ao pessoal da CONTRATADA o acesso a áreas dos edifícios da CONTRATANTE que não aquelas relacionadas ao seu trabalho.

**Subcláusula Segunda** - No sentido de proteção dos dados contidos nos equipamentos, sempre que necessária a sua substituição ou retirada das instalações da CONTRATANTE, devem ser adotados pela CONTRATADA os seguintes procedimentos:

I - No caso de substituição do equipamento, o Disco Rígido deve ser transferido do equipamento antigo para o novo, sempre que isto seja possível. Em caso de incompatibilidade do Disco Rígido



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

com o novo equipamento, deve ser providenciada maneira de transferência dos dados do equipamento antigo para o novo, devendo neste caso ser efetuada a "formatação física" do Disco Rígido antigo após a transferência dos dados;

II - No caso de defeito em que seja necessária a substituição ou retirada do Disco Rígido, caso não seja possível a cópia prévia dos dados para o novo Disco Rígido e "formatação física" do antigo, fica a CONTRATADA ciente de que ela e seus prepostos são responsáveis pela manutenção do sigilo e segurança dos dados contidos no Disco Rígido, caso o defeito do mesmo seja sanado sem perda dos seus dados.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

### **A CONTRATANTE compromete-se a:**

I – indicar os locais e prazos em que deverão ser entregues os bens;

II - proporcionar todas as facilidades indispensáveis ao bom cumprimento das execuções contratuais, inclusive permitir o livre acesso dos técnicos da CONTRATADA às dependências da CONTRATANTE relacionadas à execução do contrato, desde que observadas as normas de segurança;

III – notificar a CONTRATADA, por escrito, sobre qualquer irregularidade encontrada no fornecimento dos bens;

IV - zelar pela segurança dos bens e não permitir seu manuseio por pessoas não habilitadas;

V - manter os bens em local adequado a sua preservação e a seu bom funcionamento, de acordo com as exigências do fabricante;

VI - promover os pagamentos devidos dentro dos prazos e condições estabelecidas neste contrato;

VII - fornecer atestados de capacidade técnica quando solicitados, desde que atendidas as obrigações contratuais;

VIII - aplicar as penalidades previstas no Edital e no presente instrumento, na hipótese da CONTRATADA não cumprir o Contrato, mantidas as situações normais de disponibilidade e volume dos bens, arcando a referida empresa com quaisquer prejuízos que tal ato acarretar à CONTRATANTE.

## **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

No caso de atraso injustificado ou inexecução total ou parcial do compromisso assumido com a CONTRATANTE, as sanções administrativas aplicadas à CONTRATADA serão:

I - Advertência;

II - Multa;

III - Suspensão temporária de participar de licitações e impedimento de contratar com a Administração Pública.

IV - Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública

**Subcláusula Primeira** – A CONTRATADA poderá ser apenada com Advertência nos seguintes casos:

I - descumprimento de obrigações assumidas contratualmente, desde que não acarretem prejuízos para a Administração, independentemente da aplicação de multa;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

II - outras ocorrências que possam acarretar pequenos transtornos ao fornecimento dos bens contratados ou à Administração, a seu critério.

**Subcláusula Segunda** - O atraso injustificado no prazo de execução do objeto contratual implicará multa correspondente a 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia, calculada sobre o valor correspondente ao serviço não prestado, até o limite de 10% (dez por cento) desse valor, descontados diretamente das faturas pertinentes aos pagamentos devidos, independentemente de qualquer procedimento judicial ou extrajudicial.

**Subcláusula Terceira** - Na hipótese mencionada da subcláusula anterior, o atraso injustificado por período superior a 30 (trinta) dias, caracterizando o inadimplemento absoluto da obrigação, com lesão ao interesse público devidamente caracterizado, ensejará a rescisão unilateral do Contrato, e a aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do “caput” desta Cláusula, sem prejuízo da cobrança de multa.

**Subcláusula Quarta** - A Suspensão Temporária do direito de licitar e contratar com a Administração, poderá ocorrer, ainda, nas seguintes hipóteses:

I - se a CONTRATADA, por culpa ou dolo, prejudicar ou tentar prejudicar a execução do Contrato, por fatos graves;

II - atraso no cumprimento das obrigações assumidas contratualmente, que tenha acarretado prejuízos para a Administração ou terceiros;

III - execução insatisfatória do objeto do Contrato, se antes já houver sido aplicada sanção de advertência;

IV - realizar a manutenção de equipamentos sem a observância da legislação e da regulamentação que regem a matéria objeto do contrato;

V - cometer quaisquer outras irregularidades que acarretem prejuízo à Administração ou a terceiros, ensejando a rescisão do Contrato;

VI - tiver sofrido condenação definitiva por praticar, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

VII - apresentar à Administração qualquer documento falso ou falsificado durante a vigência do contrato.

**Subcláusula Quinta** – A CONTRATADA será declarada inidônea para licitar e contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a sua reabilitação perante a Administração, na ocorrência dos seguintes casos:

I - quando constatada má-fé, ação maliciosa e premeditada em prejuízo da Administração, atuação com interesses escusos ou reincidência de faltas que acarretem prejuízo à Administração ou ainda, aplicações anteriores e sucessivas de outras sanções;

II - se tiver sofrido condenação definitiva por ter praticado, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

III - se praticar atos ilícitos, visando frustrar a execução do contrato;

IV - se demonstrar, a qualquer tempo, não possuir idoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, em virtude de atos ilícitos praticados.

**Subcláusula Sexta** - Serão considerados injustificados os atrasos não comunicados tempestivamente ou indevidamente fundamentados, e a aceitação da justificativa ficará a critério da CONTRATANTE.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**Subcláusula Sétima** - Sempre que não houver prejuízo para a CONTRATANTE, as penalidades impostas poderão ser relevadas ou transformadas em outras de menor sanção, a seu critério.

**Subcláusula Oitava** - Nenhuma sanção será aplicada sem o devido processo administrativo, sendo facultada a apresentação de defesa prévia, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da data em que a Contratada receber a intimação.

**Subcláusula Nona** - As multas porventura aplicadas serão descontadas dos pagamentos devidos pela CONTRATANTE ou cobradas diretamente da CONTRATADA, amigável ou judicialmente, e poderão ser aplicadas cumulativamente às demais sanções previstas nesta cláusula. Inexistindo créditos, as multas poderão ser quitadas mediante execução da garantia prestada.

**Subcláusula Décima** - Quando os créditos forem insuficientes para o pagamento das multas aplicadas, a CONTRATADA fica obrigada a depositar a diferença através de DAE (Documento de Arrecadação Estadual), no prazo de 10 (dez) dias contados a partir da notificação.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DAS CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO DA CONTRATADA**

A CONTRATADA declara, no ato de celebração do presente contrato, estar plenamente habilitada à assunção dos encargos contratuais e assume o compromisso de manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DAS ALTERAÇÕES DO CONTRATO**

Compete a ambas as partes, de comum acordo, salvo nas situações tratadas neste instrumento, na Lei nº 8.666/93 e em outras disposições legais pertinentes, realizar, via termo aditivo, as alterações contratuais que julgarem convenientes.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA PUBLICAÇÃO**

A publicação resumida do presente contrato no Diário Oficial do Estado - DOE, que é condição indispensável para sua eficácia, será providenciada pela CONTRATANTE, nos termos do parágrafo único do artigo 61 da Lei nº 8.666/93.

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA RESCISÃO**

Constituem motivos incondicionais para rescisão do contrato as situações previstas nos artigos 77 e 78, na forma do artigo 79, inclusive com as conseqüências do artigo 80 da Lei n. 8.666/93 e alterações posteriores.

**Subcláusula Única** - A CONTRATADA reconhece os direitos da CONTRATANTE, em caso de rescisão administrativa, previstos no Art. 77 da Lei Federal nº 8.666/93 sem que caiba para a primeira nenhuma indenização.

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA UTILIZAÇÃO DO NOME DA CONTRATANTE**

A CONTRATADA não poderá, salvo em *curriculum vitae*, utilizar o nome da CONTRATANTE ou sua qualidade de CONTRATADA em quaisquer atividades de divulgação profissional como, por exemplo, em cartões de visita, anúncios diversos, impressos etc., sob pena de imediata rescisão do presente contrato.

**Subcláusula Única** - A CONTRATADA não poderá, também, pronunciar-se em nome da CONTRATANTE à imprensa em geral, sobre quaisquer assuntos relativos às atividades deste, bem como a sua atividade profissional, sob pena de imediata rescisão contratual e sem prejuízo das demais cominações cabíveis.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DOS CASOS FORTUITOS, DE FORÇA MAIOR OU OMISSOS**

Tal como prescrito na lei, a CONTRATANTE e a CONTRATADA não serão responsabilizadas por fatos comprovadamente decorrentes de casos fortuitos ou de força maior, ocorrências eventuais cuja solução se buscará mediante acordo interpartes.

**Subcláusula Única** - Os casos omissos neste contrato serão resolvidos pela Administração nos termos da legislação pertinente.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

A Administração da CONTRATANTE analisará, julgará e decidirá, em cada caso, as questões alusivas a incidentes que se fundamentem em motivos de caso fortuito ou de força maior.

**Subcláusula Primeira** - Para os casos previstos no “caput” desta cláusula, a CONTRATANTE poderá atribuir a uma Comissão, por este designada, a responsabilidade de apurar os atos e fatos comissivos ou omissivos que se fundamentem naqueles motivos.

**Subcláusula Segunda** - As exceções aqui referenciadas serão sempre tratadas com máxima cautela, zelo profissional, senso de responsabilidade e ponderação, para que ato de mera e excepcional concessão da CONTRATANTE, cujo objetivo final é o de atender tão-somente ao interesse público, não seja interpretado como regra contratual.

**Subcláusula Terceira** - Para assegurar rápida solução às questões geradas em face da perfeita execução do presente contrato, fica desde já compelida a CONTRATADA a avisar, por escrito e de imediato, qualquer alteração no endereço ou no telefone da firma.

**Subcláusula Quarta** - Quaisquer tolerâncias entre as partes não importarão em novação de qualquer uma das cláusulas ou condições estatuídas neste contrato, as quais permanecerão íntegras.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DO FORO**

Fica eleito o foro da cidade de Fortaleza, para conhecer das questões relacionadas com o presente Contrato que não possam ser resolvidas pelos meios administrativos.

Assim convençionados e CONTRATADAS, as partes assinam o presente instrumento em 03 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, após lido e achado conforme, perante 02(duas) testemunhas que também o assinam.

Fortaleza, XX de XXXXXXXXXXXX de 2008

CONTRATANTE XXXXXXXXXXXXXXXX

CONTRATADA XXXXXXXXXXXXXXXX

\_\_\_\_\_  
Secretário(a)/Secretário(a)Adjunto(a)/  
/Presidente/Superintendente/Diretor Geral

\_\_\_\_\_  
Representante Legal

Testemunhas:



**ANEXO 03**  
**TERMO DE PROPOSTA ESCRITA**

À  
Comissão de Licitação  
Procuradoria Geral do Estado - PGE

Ref.: Pregão Eletrônico Nº 001/2008

Pelo presente instrumento, vimos apresentar nossa proposta de preços relativa ao objeto desta licitação, bem como as informações, condições da proposta e declarações exigidas no Edital do Pregão Eletrônico acima citado.

**1. Identificação do Licitante:**

- • Razão Social:
- • CNPJ e Inscrição Estadual:
- • Endereço completo:
- • Telefone, fax, e-mail:
- • Banco, Agência e nº da conta corrente:

**2. Condições Gerais da Proposta:**

- • a presente proposta é válida por 60 (sessenta) dias contados da data de sua apresentação;
- • o valor do preço unitário e o valor total estão detalhados nesta proposta de preço, nos quais estão Incluídas todas as despesas diretas e indiretas, além de sua remuneração, inclusive impostos, taxas de qualquer natureza, contribuições, alvarás, mão de obra, salários, encargos sociais, previdenciários e trabalhistas, embalagens, transportes, seguros, peças de reposição, materiais utilizados na manutenção e quaisquer outras despesas necessárias que incidam ou venham a incidir sobre o objeto desta licitação para o cumprimento das obrigações decorrentes do contrato.

**3. Pelo presente Termo declaramos e garantimos que:**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- examinamos cuidadosamente todo o Edital e Anexos e aceitamos todas as condições nele estipuladas e que, ao assinarmos este Termo, renunciamos ao direito de alegar discrepância de entendimento com relação ao Edital;
- cumprimos plenamente as disposições normativas relativas ao trabalho do menor, contida na Lei N° 9.854, de 27/10/1999 e na Constituição Federal de 1988;
- em nossa proposta estão incluídas todas as despesas referentes à execução do objeto licitado, bem como todos os tributos, encargos sociais e trabalhistas e quaisquer outras despesas que incidam ou venham incidir sobre o referido objeto;
- informaremos a existência de fato superveniente impeditivo de nossa habilitação, caso venha a ocorrer.

**4. Proposta de Preços:**

<b>PROPOSTA DE PREÇOS POR ITEM NO LOTE</b>							
Pregão Eletrônico No. XXX/2008 Processo No. 08039773-5/2008 – Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará - ETICE Razão Social do Licitante: XX.XXX.XXX/XXXX-XX CNPJ do Licitante: XX.XXX.XXX/XXXX-XX							
LOTE	CÓDIGO DO BEM	DESCRIÇÃO SUSCINTA CONTENDO NOME DO BEM, TIPO, MARCA, MODELO E FABRICANTE	TEMPO DE GARANTIA <i>ONSITE</i> CONTADO À PARTIR DO RECEBIMENTO DEFINITIVO DO BEM (EM ANO OU MESES)	QUANTIDADE (a)	PREÇO UNITÁRIO COM DEDUÇÃO * R\$	PREÇO UNITÁRIO SEM DEDUÇÃO R\$ (b)	VALOR TOTAL R\$ (a x b)
1							
2							
3							
N							
<b>VALOR TOTAL DA PROPOSTA:</b>							
O valor total da presente proposta importa em R\$ xxxxxx (valor por extenso.....)							

(\*) Preenchimento exigível exclusivamente para licitantes do Estado do Ceará.

Local e data

**(Assinatura do Representante Legal)**

Nome do Signatário  
CPF



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
**Cargo do Signatário**

**ANEXO 04**

**MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

**ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº XXXX**

**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 001/2008**

**PROCESSO Nº 08039773-5**

**VALIDADE DA ATA: 12 MESES PODENDO SER PRORROGADA POR IGUAL PERÍODO, EM TODO OU EM PARTE NAS MESMAS CONDIÇÕES E QUANTIDADES.**

Aos XX dias do mês de XXXXX de 2008, na sede da Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE, foi lavrada a presente Ata de Registro de Preços, conforme deliberação da Ata do Pregão Eletrônico nº 001/2008 do respectivo resultado publicado no Diário Oficial do Estado em XX/XX/2008, homologado às fls XXX, do Processo nº08039773-5, que vai assinada pelo titular da Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE – Órgão Gestor do Registro de Preços, pelo Pregoeiro e pelos representantes legais dos licitantes classificados para registro de preços, todos qualificados e relacionados ao final, a qual será regida pelas cláusulas e condições seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DO FUNDAMENTO LEGAL**

O presente instrumento fundamenta-se:

- I. no Pregão Eletrônico nº 001/2008
- II. nos termos do Decreto Estadual nº28.089 ,10/01/2006, DOE de 12/01/2006;
- III. no inciso II, do art. 15, da Lei nº 8.666/93;
- IV. e, subsidiariamente, nas demais normas da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores,
- V. e demais legislação pertinente.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO**

A presente Ata tem por objeto o registro de preços, visando a contratações futuras de Equipamentos de Tecnologia da Informação, pelos órgãos e entidades participantes do Sistema de Registro de Preços do Estado do Ceará, cujas especificações e quantidades encontram-se detalhadas no Anexo 01 – TERMO DE REFERÊNCIA do Edital de Pregão nº 001/2008 e passa a fazer parte desta Ata, juntamente com a documentação e proposta de preços apresentadas pelas licitantes classificadas em primeiro lugar, conforme consta nos autos do Processo nº08039773-5.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**Subcláusula Única** - Este instrumento não obriga a Administração a firmar contratações nas demandas estimadas ou adquirir, exclusivamente por seu intermédio, os bens referidos na cláusula segunda, podendo realizar licitações específicas, obedecida a legislação pertinente, sem que, desse fato, caiba recurso ou indenização de qualquer espécie às empresas detentoras do registro de preços, sendo-lhes assegurada a preferência de fornecimento, em igualdade de condições.

**CLÁUSULA TERCEIRA - DA VALIDADE DO REGISTRO DE PREÇOS**

A presente Ata de Registro de Preços terá validade pelo prazo de 12(doze) meses, contados a partir da data da sua publicação no Diário Oficial do Estado, podendo, por acordo das partes e quando a proposta continuar se mostrando mais vantajosa, ser prorrogada, parcialmente ou na sua totalidade, por igual período, nas mesmas condições para os itens que forem renovados, nos termos do Art. 57, § 4º, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

**CLÁUSULA QUARTA – DA GERÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

Caberá à Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará - ETICE o gerenciamento deste instrumento, no seu aspecto operacional e nas questões legais, em conformidade com as normas do Decreto Estadual nº28.087, de 10/01/2006, DOE de 12/01/2006.

**CLÁUSULA QUINTA - DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

Em decorrência da publicação desta Ata, os participantes do SRP poderão firmar contratos com os fornecedores com preços registrados, devendo para tanto, adotar os seguintes procedimentos:

- I. emitir em 02 (duas) vias a Ordem de Compra ou Serviço, conforme modelo definido no Anexo 05, do Edital do Pregão Eletrônico nº 001/2008. Sendo primeira enviada ao fornecedor, a segunda para arquivo do órgão/entidade contratante;
- II. elaborar o contrato a ser firmado, conforme o Anexo 02 - MINUTA DE CONTRATO, do Edital do Pregão Eletrônico nº 001/2008.
- III. comunicar ao Órgão Gestor a recusa para assinatura do Contrato ou o atraso do detentor de registro de preços, no prazo estabelecido na Ordem de Compra ou Serviço.

**CLÁUSULA SEXTA - DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES**

Os signatários desta Ata de Registro de Preços assumem as obrigações e responsabilidades constantes no Decreto Estadual de Registro de Preços nº 28.087/2006, além das descritas a seguir.

**Subcláusula Primeira** - Competirá ao Órgão Gestor do Registro de Preços o controle e administração do SRP, em especial:

- I. gerenciar a Ata de Registro de Preços;
- II. providenciar, sempre que solicitada, a indicação do fornecedor detentor de preço registrado, para atendimento às necessidades da Administração, obedecendo à ordem de classificação e aos quantitativos definidos nesta Ata;
- III. conduzir os procedimentos relativos a eventuais renegociações dos preços registrados;
- IV. Implicar as seguintes penalidades por descumprimento do pactuado na Ata de Registro de Preços:
  - n) advertência;
  - o) multa, na forma prevista no instrumento convocatório ou nesta Ata;



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

- p) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos nos Pregões e 02 (dois) anos na Concorrência Pública;
  - q) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou a penalidade, respeitado o prazo máximo de 02 (dois) anos.
- V. cancelar o registro do fornecedor detentor do preço registrado, em razão do disposto no Art. 22 do citado Decreto;
- VI. comunicar aos Órgãos Participantes do SRP a aplicação de penalidades ao fornecedor detentor de preços registrados.

**Subcláusula Segunda - Caberá aos órgãos participantes:**

- I. tomar conhecimento da Ata de Registro de Preços, inclusive das alterações porventura ocorridas, com o objetivo de assegurar, quando do seu uso, o correto cumprimento de suas disposições;
  - II. indicar o gestor do contrato, quando da necessidade de utilização desse instrumento, ao qual, além das atribuições previstas no art. 67 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, compete:
    - a) promover consulta prévia junto ao Órgão Gestor do Registro de Preços, quando da necessidade de contratação, a fim de obter a indicação do fornecedor, os respectivos quantitativos e os preços a serem praticados, encaminhando, tempestivamente, as informações sobre a contratação efetivamente realizada;
    - b) assegurar-se, quando do uso da Ata de Registro de Preços, que a contratação a ser procedida atende aos interesses da Administração Pública Estadual, sobretudo quanto aos valores praticados, informando ao Órgão Gestor do Registro de Preços eventual desvantagem quanto à sua utilização;
    - c) zelar pelo cumprimento das obrigações assumidas pelo fornecedor e, em coordenação com o Órgão Gestor do Registro de Preços, pela aplicação de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento dos compromissos assumidos;
    - d) informar ao Órgão Gestor do Registro de Preços a recusa do fornecedor em realizar as contratações para fornecimento ou prestação dos serviços, bem como o não atendimento às condições estabelecidas no Edital e firmadas na Ata de Registro de Preços, além das divergências relativas à entrega e às características do objeto licitado.
- III - realizar Pesquisa de Mercado, nos termos do inciso VIII do Art. 1º do Decreto Estadual nº 28.087/2006 antes de efetivar contratações de itens com preços registrados caso decorridos mais de 180 (cento e oitenta) dias da assinatura da Ata de Registro de Preços e desde que o item não tenha sido contemplado na última Pesquisa de Mercado realizada, nos termos do parágrafo único, do inciso VI do Art. 6º deste Decreto, visando verificar se os preços registrados estão de acordo com os praticados no mercado;
- IV - comunicar ao Órgão Gestor do Registro de Preços, através de documento formal, a constatação de preço de mercado inferior ao preço registrado;
- V - para cada contratação, abrir processo numerado e instruído contendo:
- a) certidão de consulta à Ata de Registro de Preços;
  - b) comprovante de realização da Pesquisa de Mercado, caso decorridos mais de 180 (cento e oitenta) dias do último preço publicado para o item; e



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

c) posteriormente, uma via da Nota de Empenho, cópia da Ordem de Compra ou de Serviço e Contrato.

**Subcláusula Terceira** - O detentor do registro de preços, durante o prazo de validade da Ata de Registro de Preços, fica obrigado a:

a) atender a todos os pedidos efetuados pelos órgãos e entidades participantes do SRP, bem como aqueles decorrentes de remanejamento de quantitativos registrados na Ata, durante a sua vigência, mesmo que a execução do objeto esteja prevista para data posterior à do seu vencimento.

b) fornecer os bens ofertados, por preço unitário registrado, nas quantidades indicadas pelos participantes do Sistema de Registro de Preços, mediante formalização de contrato, no prazo estabelecido na Ordem de Compra ou Serviço.

**Subcláusula Quarta** – As demais obrigações decorrentes, exclusivamente, da execução dos contratos firmados entre os Contratantes e os Detentores de preços registrados, estão estabelecidas no Anexo 02 – MINUTA DO CONTRATO, do Edital do Pregão Eletrônico nº 001/2008

#### **CLÁUSULA SÉTIMA - DOS PREÇOS REGISTRADOS**

Os preços registrados são os preços unitários ofertados em cada lote do Pregão Eletrônico nº 001/2008 nas propostas das empresas signatárias desta Ata, os quais estão relacionados, segundo a classificação de cada fornecedor, no Mapa de Preços dos Bens, anexo a esta Ata e servirão de base para as futuras contratações, observadas as condições de mercado.

#### **CLÁUSULA OITAVA – DA REVISÃO DOS PREÇOS REGISTRADOS**

Os preços registrados só poderão ser revistos nos casos previstos nesta Ata, no Edital de Pregão Eletrônico e obedecendo ao seguinte:

- I. Sempre que verificar que o preço registrado está acima do preço de mercado, o Órgão Gestor convocará o fornecedor para negociar o preço registrado e adequá-lo ao preço corrente, procedendo a respectiva alteração na Ata, caso haja a concordância do Detentor do Registro. Frustrada a negociação, o fornecedor será liberado do compromisso assumido, respeitados os contratos já firmados.
- II. Não havendo êxito nas negociações com o primeiro colocado, o Órgão Gestor poderá convocar os demais fornecedores classificados para, nas mesmas condições, oferecer igual oportunidade de negociação, ou revogar a Ata de Registro de Preços ou parte dela.
- III. Antes de firmar qualquer contratação, o Fornecedor poderá solicitar a revisão dos preços registrados, mediante requerimento fundamentado, com apresentação de comprovantes e de planilha detalhada do custo, que demonstrem que o mesmo não pode cumprir as obrigações assumidas, em função da elevação dos custos dos bens, decorrentes de fatos supervenientes. O Órgão Gestor providenciará a alteração na Ata de Registro de Preços, caso acate o pedido ou, se indeferido, o licitante poderá ser liberado do compromisso assumido.
- IV. Em qualquer hipótese os preços decorrentes da revisão não poderão ultrapassar os praticados no mercado, mantendo-se, no mínimo, a diferença percentual apurada entre o valor originalmente constante da proposta do licitante e aquele vigente no mercado à época do registro.
- V. Serão considerados preços de mercado, os preços que forem iguais ou inferiores a média daqueles apurados pela Administração para os bens.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

- VI. As alterações dos preços registrados oriundas da revisão dos mesmos serão comunicadas aos Participantes e publicadas no Diário Oficial do Estado e na página oficial do Governo do Estado na INTERNET.

### CLÁUSULA NONA – DO CANCELAMENTO DO REGISTRO DE PREÇOS

Os preços registrados na presente Ata poderão ser cancelados de pleno direito, nas seguintes situações, além de outras previstas no Edital do Pregão Eletrônico 001/2008 e em lei:

- I. No caso do fornecedor classificado recusar-se a atender à convocação para assinar a Ata de Registro de Preços no prazo estabelecido pela Administração, sem justificativa aceitável;
- II. Na hipótese do detentor de preços registrados descumprir as condições desta Ata de Registro de Preços;
- III. Na hipótese do detentor de preços registrados recusar-se a firmar contrato com os participantes do SRP;
- IV. Na hipótese do detentor de preços registrados não aceitar reduzir os preços registrados quando estes se tornarem superiores aos de mercado;
- V. Nos casos em que o detentor do registro de preços ficar impedido ou for declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração;
- VI. E ainda, por razões de interesse público, devidamente fundamentado.

**Subcláusula Primeira** - A comunicação do cancelamento do registro de preços, nos casos previstos nesta cláusula, será feita por correspondência com aviso de recebimento ou por meio eletrônico, juntando-se comprovante nos autos do processo que deu origem ao cancelamento.

**Subcláusula Segunda** - No caso de ser ignorado, incerto ou inacessível o endereço do fornecedor, a comunicação será feita mediante publicação no Diário Oficial do Estado do Ceará, por 02 (duas) vezes consecutivas, considerando-se cancelado o registro de preços a partir de 05 (cinco) dias úteis contados da última publicação.

**Subcláusula Terceira** - Fica assegurado o direito à defesa e ao contraditório nos casos de cancelamento de registro de preços de que trata esta Cláusula, sendo oferecido o prazo de 05 (cinco) dias úteis contados da ciência do cancelamento, para interposição do recurso.

### CLÁUSULA DÉCIMA - DAS CONDIÇÕES PARA A CONTRATAÇÃO

Os contratos de fornecimento de bens que poderão advir desta Ata de Registro de Preços serão formalizados mediante assinatura dos instrumentos contratuais respectivos, conforme Anexo 02 – MINUTA DO CONTRATO, do Edital do Pregão 001/2008, devendo o fornecedor ser convocado por meio de ORDEM DE COMPRA OU SERVIÇO, emitida conforme o modelo definido no Anexo 05, do Edital do Pregão Eletrônico 001/2008 obedecidos os procedimentos estabelecidos na Cláusula Quinta desta Ata.

**Subcláusula Primeira** - O prazo para assinatura do contrato será de no máximo 05 (cinco) dias úteis, contados da data do recebimento da Ordem de Compra ou Serviço. Este prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da Administração.

**Subcláusula Segunda** - Caso o fornecedor não cumpra o prazo acima estabelecido ou se recuse a firmar o contrato, terá o seu registro de preço cancelado, sem prejuízo das demais sanções previstas em lei, nesta Ata e no Edital do Pregão 001/2008.

**Subcláusula Terceira** - Neste caso, o Participante poderá, com a prévia autorização do Órgão Gestor convidar, sucessivamente, por ordem de classificação, os demais licitantes, os quais ficarão sujeitos às mesmas condições previstas para o primeiro classificado.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**Subcláusula Quarta** - No ato da assinatura do contrato, o fornecedor deve estar plenamente habilitado a assumir os encargos contratuais, comprometendo-se a manter-se nas mesmas condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, durante toda a execução do contrato.

**Subcláusula Quinta** – Quando a critério da Contratante, para celebração do contrato tiver sido exigido garantia de execução do contrato, a CONTRATADA deverá apresentar, no prazo de até 05 (cinco) dias contados da data de assinatura do instrumento, garantia da execução do contrato, no montante de 5% (cinco por cento) do valor contratado, atualizável nas mesmas condições, quando das revisões de valor, em quaisquer das modalidades previstas na lei, obedecidos os parâmetros constantes no Edital do Pregão Eletrônico 001/2008.

**Subcláusula Sexta** – O fornecedor será obrigado a atender todos os pedidos efetuados pelos órgãos e entidades participantes do SRP durante a vigência da Ata de Registro de Preços, mesmo que a execução do objeto esteja prevista para data posterior à do vencimento da Ata.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA EXECUÇÃO DO OBJETO LICITADO**

Os prazos, as quantidades, a forma de entrega, de recebimento, de aceite e as demais condições de execução do objeto serão definidos nos contratos celebrados entre os participantes e os detentores de registro de preços, conforme Anexo 02 – MINUTA DO CONTRATO, obedecidas as especificações e quantidades constantes no Anexo 01 - TERMO DE REFERÊNCIA, os termos da proposta do licitante e as regras do Edital de Pregão 001/2008 e seus anexos.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DO PAGAMENTO**

Os recursos financeiros para fazerem face ao pagamento das contratações advindas desta Ata de Registro de Preços correrão à conta de dotações orçamentárias de cada Participante.

**Subcláusula Primeira** – A forma de pagamento obedecerá ao descrito na Cláusula Quarta – Da Forma de Pagamento, da MINUTA DO CONTRATO, conforme Anexo 02 do Edital de Pregão Eletrônico 001/2008.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS PENALIDADES**

Ficará impedido de licitar e de contratar com a Administração, garantido o direito ao contraditório e à defesa, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou penalidade, além de ser descredenciado no cadastro de fornecedores do Estado, sem prejuízo das sanções previstas no Edital de Pregão Eletrônico 001/2008 e das demais cominações legais, o licitante que:

I - ensejar o retardamento da execução do certame;

II - convocado dentro do prazo de validade de sua proposta:

- a) não assinar a ata de registro de preços ou o contrato;
- b) deixar de entregar documentação exigida no Edital;
- c) não mantiver a proposta.

III - apresentar documentação falsa;

IV - ensejar o retardamento da execução do objeto;

V - cometer fraude;

VI - falhar na execução do contrato;



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

VII - comportar-se de modo inidôneo;

VIII - fizer declaração falsa; ou

IX - cometer fraude fiscal.

**Subcláusula Primeira** - O licitante classificado que convocado para assinar a Ata de Registro de Preços, deixar de fazê-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data de sua convocação, terá o seu registro cancelado e dela será excluído.

**Subcláusula Segunda** - Nenhuma penalidade será aplicada sem a concessão da oportunidade de defesa por parte do licitante, na forma da lei.

**Subcláusula Terceira** - As demais penalidades aplicáveis, exclusivamente, aos licitantes beneficiários da Ata de Registro de Preços que firmarem contratos com os Participantes do SRP estão definidas na Cláusula Décima Terceira – Das Sanções Administrativas, do Anexo 02 – MINUTA DE CONTRATO, do Edital do Pregão nº 2008001

### CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Os casos omissos serão resolvidos de acordo com a Lei Federal nº 8.666/93, alterada pela Lei Federal nº 8.883/94, com o Decreto Estadual nº28.087, de 10/01/2006, DOE de 12/01/2006, no que não colidir com a primeira e nas demais normas aplicáveis. Subsidiariamente, aplicar-se-ão os Princípios Gerais de Direito.

### CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO FORO

Fica eleito o foro da cidade de Fortaleza, para conhecer das questões relacionadas com a presente Ata que não possam ser resolvidas pelos meios administrativos.

Assinam esta Ata, os Signatários relacionados e qualificados a seguir, os quais firmam o compromisso de zelar pelo fiel cumprimento das suas cláusulas e condições.

### SIGNATÁRIOS:

Órgão Gestor	Nome do Titular	Cargo	CPF	RG	Assinatura
Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE		Pregoeiro	xxx.xxx.xxx-xx	xxx.xxx	
Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE		Secretário Adjunto	xxx.xxx.xxx-xx	xxx.xxx	
Detentores do RP	Nome do Representante	Cargo	CPF	RG	Assinatura
			xxx.xxx.xxx-xx	xxx.xxx	



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

--	--	--	--	--	--

**ANEXO ÚNICO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 001/2008**  
**MAPA DE PREÇOS DOS BENS**

Este documento é parte integrante da Ata de Registro de Preços acima referenciada, celebrada entre a Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará- ETICE e as Empresas cujos preços estão a seguir registrados por lote, em face da realização do Pregão Eletrônico nºXXX/2008.

LOTE	BEM	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO REGISTRADO
01			
<b>EMPRESAS POR ORDEM DE CLASSIFICAÇÃO</b>	1. 2. . . N		



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

LOTE	BEM	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO REGISTRADO
02			
<b>EMPRESAS POR ORDEM DE CLASSIFICAÇÃO</b>	1. 2. . . N		

**ANEXO 05  
ORDEM DE COMPRA OU SERVIÇO**

**ORDEM DE COMPRA OU SERVIÇO Nº [XXX/2008](#)**

**REF. ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº [XX/2008](#)**

**Pregão Eletrônico nº 001/2008**

Autorizamos a empresa abaixo qualificada a fornecer os bens adiante discriminados, observadas as especificações e demais condições constantes do Edital do Pregão Eletrônico 2008001, e da Ata de Registro de Preços acima referenciada, pelos preços registrados, devendo o representante legal da empresa beneficiária do registro de preços, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da ciência desta autorização, assinar o instrumento contratual respectivo.

**Empresa Beneficiária do Registro de Preços**

**Endereço:**



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

CNPJ	Telefone	Fax
------	----------	-----

Nº do item	Descrição do item	Quantidade	Preço Registrado	Valor Total

Os bens deverão ser entregues nos endereços e prazos abaixo, contados em dias úteis do recebimento e assinatura do presente instrumento:

Nº do item	Quantidade	Endereço	Prazo

----- Local e data -----

Data da Ciência: \_\_/\_\_/2008

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Emitente da Contratante  
----- nome e cargo -----

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Representante Legal da Contratada  
----- nome e cargo -----

**ANEXO 06**

**DECLARAÇÃO NOS TERMOS DO DECRETO FEDERAL Nº4.358/2002**

Ref.: (identificação da licitação)

....., inscrito no CNPJ nº....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade no ..... e do CPF no ....., **DECLARA**, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei no 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ) .

.....  
(data)

.....  
(representante legal)



**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
**EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ**

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

**ANEXO 07**

**FICHA DE DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL**

Dados pessoais do(s) representante(s) e/ou procurador(es), devidamente habilitado(s), da futura CONTRATADA, indicado(s) para assinatura do Contrato:

NOME : \_\_\_\_\_

NACIONALIDADE : \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL : \_\_\_\_\_

PROFISSÃO : \_\_\_\_\_

RG : \_\_\_\_\_

CPF : \_\_\_\_\_

DOMICÍLIO : \_\_\_\_\_

CIDADE : \_\_\_\_\_



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

UF: \_\_\_\_\_

FONE : \_\_\_\_\_

FAX : \_\_\_\_\_

CELULAR : \_\_\_\_\_

E-MAIL : \_\_\_\_\_

ANEXO 08

INSTRUMENTO PARTICULAR DE PROCURAÇÃO

Pelo presente instrumento de mandado particular \_\_\_\_\_,  
(nome legível)

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
(estado civil) (profissão) (residência – município – estado)

representante legal da empresa \_\_\_\_\_,  
(nome da empresa)

nomeia e constitui seu bastante procurador o (a) Sr. (a) \_\_\_\_\_,  
portador (a) da cédula de identidade \_\_\_\_\_, expedida  
em ...../...../.....,  
pelo (a) \_\_\_\_\_, para representá-lo junto  
ao \_\_\_\_\_,

(órgão expedidor) (órgão responsável pela licitação)

no Pregão Eletrônico 2008001 o qual lhe confere os poderes “ad judicium et extra” para dar e receber quitação, firmar compromisso, assinar desistência de prazo recursal, enfim praticar e assinar todos os atos que se tornarem necessários ao bem e fiel cumprimento do presente mandado.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

....., ..... de ..... de 2008  
(local) (dia) (mês) (ano)

.....  
(assinatura de representante legal da empresa, com firma reconhecida em cartório)  
(nome por extenso)

Nome do Emitente

Cargo do Emitente

Nome da Empresa

ANEXO 9

TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO

Recebemos provisoriamente da empresa \_\_\_\_\_,  
( nome da empresa fornecedora)  
inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, os bem(ns) discriminados na(s)  
(número do CNPJ)

Nota(s) Fiscal(is) de nº \_\_\_\_\_, datada(s) de \_\_\_\_/ \_\_\_\_/ \_2008\_, referente(s) à Ata de  
Registro de Preços nº XXX/2008

..... de ..... de 2008  
(local) (dia) (mês) (ano)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Emitente



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ  
----- nome, cargo e matrícula-----

ANEXO 10

TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO

Aos \_\_\_ dias do mês de \_\_\_\_\_ do ano de 2008, no (a) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_,  
(nome do órgão emitente do Termo)

situada na Rua \_\_\_\_\_, nº  
\_\_\_\_\_, Bairro \_\_\_\_\_, Município \_\_\_\_\_, UF \_\_\_\_\_,

reunida a Comissão de Recebimento, especificamente designada para receber bens de Tecnologia da Informação referente(s) à Ata de Registro de Preços nº XXX/2008 deliberou pelo RECEBIMENTO DEFINITIVO dos bens discriminados na(s) Nota(s) Fiscal(is) de nº \_\_\_\_\_, datada(s) de \_\_\_/\_\_\_/2008 da Empresa \_\_\_\_\_.



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

---

Assinatura do Membro da Comissão  
----- nome, cargo e matrícula-----

---

Assinatura do Membro da Comissão  
----- nome, cargo e matrícula-----

---

Assinatura do Membro da Comissão  
----- nome, cargo e matrícula-----

ANEXO 11

DECLARAÇÃO DE SOLIDARIEDADE DO FABRICANTE

(A ser preenchido pelo Fabricante no caso do Licitante ser seu Representante, Revendedor ou Distribuidor)

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ  
(nome do fabricante)

sob o nº \_\_\_\_\_, declara, sob as penalidades cabíveis, estar totalmente  
(número do CNPJ)

solidária com a empresa \_\_\_\_\_, inscrita  
(nome do revendedor ou distribuidor)

no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, quanto às obrigações por ela assumidas  
(número do CNPJ)

perante as contratantes, em relação aos bens propostos, nos mesmos critérios impostos no Edital de Pregão Eletrônico 2008001



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

....., ..... de ..... de 2008  
(local) (dia) (mês) (ano)

---

(assinatura de representante legal do fabricante, com firma reconhecida em cartório)  
(nome por extenso)

ANEXO 12

TERMO DE ATESTADO DE FABRICAÇÃO

(A ser preenchido pelo Fabricante no caso do mesmo ser o próprio licitante)

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no  
(nome do fabricante)

CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, declara, sob as penalidades cabíveis, que é o  
(número do CNPJ)

fabricante dos bens propostos e compromete-se a atender aos critérios impostos no Edital de Pregão Eletrônico 2008001 perante as contratantes.

....., ..... de ..... de 2008  
(local) (dia) (mês) (ano)

---

(assinatura de representante legal do fabricante, com firma reconhecida em cartório)  
(nome por extenso)



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**NEXO 13**

**DECLARAÇÃO DE SOLIDARIEDADE DO FABRICANTE QUANTO À ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

(A ser preenchido pelo Fabricante dos bens)

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no  
(nome do fabricante)

CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, declara, sob as penalidades cabíveis, estar  
(número do CNPJ)

totalmente solidária com a empresa \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o  
(nome da empresa que prestará Assistência Técnica)

nº \_\_\_\_\_, quanto às obrigações assumidas em relação aos serviços  
(número do CNPJ)

de Assistência Técnica, perante as contratantes, nos mesmos critérios impostos no Edital de Pregão Eletrônico Nº2008001

..... de ..... de 2008  
(local) (dia) (mês) (ano)

\_\_\_\_\_  
(assinatura de representante legal do fabricante, com firma reconhecida em cartório)  
(nome por extenso)



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

ANEXO 14

TERMO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

(A ser preenchido pela empresa que prestará Assistência Técnica)

A empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ  
(nome da empresa que prestará Assistência Técnica)

Sob o nº \_\_\_\_\_, declara, sob as penalidades cabíveis, que prestará  
(número do CNPJ)

Assistência Técnica assumindo perante as contratantes toda a responsabilidade, nos termos do Edital de Pregão Eletrônico Nº 2008001

..... de ..... de 2008  
(local) (dia) (mês) (ano)

---

(assinatura de representante legal da assistência técnica, com firma reconhecida em cartório)  
(nome por extenso)



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
EMPRESA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO CEARÁ

**ANEXO 15**

**LEI N.º 8.248, DE 23 DE OUTUBRO DE 1991**

1. As empresas vencedoras deverão aplicar recursos financeiros em instituições credenciadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia com sede no Estado do Ceará, no corrente ano, através de incentivos fiscais, previstos nas Leis no 8.248, de 23 de outubro de 1991, e no 10.176, de 11 de janeiro de 2001, e Decretos no 792, de 02 de abril de 1993, e no 3.800, de 20 de abril de 2001. A prova do repasse de recursos será exigida das empresas vencedoras.
2. Endereços na internet relacionado a Lei 8.248:  
<http://www.fundep.ufmg.br/homepage/leis/lei8248c.asp>  
<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L8248.htm>
3. Ministério da Ciência e Tecnologia  
<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/40129.html#>