

Respostas aos Questionamentos formulados na Consulta Pública referente ao processo de Expansão do Ambiente Transacional da SEF/MG, realizada em 07/08/2013.

Considerações gerais

1. Comentários da SAP

- Os lotes 1 e 2 do Termo de Referência contêm especificações de equipamentos dos fabricantes Oracle e IBM. Que razões levaram a Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais a elaborar especificações apenas desses dois fabricantes?

Resposta: A Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais é usuária de equipamentos RISC Sun (empresa incorporada pela Oracle), processando sistemas/ambientes operacionais Solaris (sistema/ambiente operacional mantido hoje pela Oracle), desde 1998, como resultado de licitação realizada naquela ocasião com recursos do PNAFE/BID. No período compreendido entre 1991 e 2004, esta Secretaria foi usuária de equipamentos de grande porte (mainframe) fabricados pela empresa IBM. Vale ressaltar que o Estado de Minas Gerais é usuário de equipamentos de grande porte (mainframes) IBM há mais de 30 (trinta) anos, e que sistemas corporativos do executivo deste Estado, sob gestão da SEF, como é o caso do SIAFI, são processados nesse ambiente, na PRODEMGE. Assim sendo, cabe fazer as seguintes considerações:

- i. que os equipamentos mainframe IBM especificados na minuta de Termo de Referência que foi objeto desta consulta pública processam sistema operacional z-Linux (sobre z-VM), que é um sistema Unix-like, assim como o sistema operacional Solaris utilizado pela SEF-MG, facilitando a portabilidade de aplicações entre esses dois ambientes;
- ii. que os ambientes Sun[Oracle]/Solaris e mainframe IBM já demonstraram, no âmbito da administração pública mineira, ser compatíveis com os requisitos de desempenho e disponibilidade de aplicações de missão crítica, tais como aquelas que se pretende processar no ambiente consolidado a ser adquirido mediante a licitação em questão;
- iii. que há, no governo de Minas Gerais e nas empresas que a ele prestam serviços, profissionais capacitados e qualificados para suportar os ambientes Sun[Oracle]/Solaris e mainframe IBM e
- iv. que a migração para um ambiente diverso daqueles selecionados para fins da já mencionada consolidação implicaria em custos, prazos e riscos incompatíveis com o planejamento da Secretaria de Estado de Fazenda e com o atendimento de suas necessidades, bem como das necessidades da sociedade.

Em virtude das considerações elencadas, foram definidas duas alternativas tecnológicas que melhor poderiam atender às necessidades da SEF a ao interesse público, para fins de consolidação do ambiente transacional desta Secretaria.

Lotes 1 e 2

1. Comentários da IBM

- Explicitar na nota técnica que a comparação levará em conta as licenças para atender necessidade atual da SEF e expansão de 40% ao ano durante os próximos 3 anos também para a especificação do equipamento Oracle.

Resposta: O ajuste será realizado.

- Esclarecer se a solução da Oracle (Supercluster) inclui os custos do software Exadata.

Resposta: Segundo esclarecimentos prestados pela Oracle, o preço cotado inclui o custo do software Exadata por 3 anos. Esta licença de software, embora não listada nominalmente, está nas funcionalidades descritas na especificação e será fornecida pela Oracle (ou seus representantes) sem custo adicional, além daqueles já estimados.

- Solicitou à SEF que fosse incluído a previsão de crescimento de 40% do ambiente transacional para os próximos 3 anos no Lote 1 e que também fosse ajustado tanto para o Lote 1 quanto para o Lote 2 os acordos de níveis de serviços para que ambos sejam similares.

Resposta: O ajuste será realizado.

2. Comentários da empresa LTA-RH/Oracle

- Explicitar crescimento de memória para mainframe.

Resposta: Essa questão será avaliada pela equipe técnica, que irá propor, se for o caso, uma nova redação, que garanta o atendimento desse requisito.

- Explicitar como poderá ser comprovado o índice de desempenho para o equipamento IBM.

Resposta: Isso não será necessário, uma vez que as empresas proponentes se responsabilizarão pelo atendimento das necessidades da SEF pelos próximos 3 anos, sem que haja modificação no quadro de licenças correspondente à solução proposta. Os riscos (e responsabilidades) são unicamente das empresas proponentes, nesse caso, observada a necessidade de a configuração proposta atender às necessidades da SEF (e crescimento previsto), com base nas informações sobre uso dos servidores existentes (a serem consolidados) fornecidas.

- Esclarecer como será considerada a capacidade excedente do mainframe ofertado na avaliação do custo total de propriedade das soluções?

Resposta: Não. Será considerado apenas o atendimento das necessidades da SEF, com base nas licenças de software em uso atualmente, com projeção de crescimento para os próximos 3 (três) anos. O mesmo critério será adotado no caso da Oracle. Cabe a cada um dos fabricantes (IBM e Oracle) o dimensionamento da melhor solução que atende às necessidades da Secretaria (consolidação do ambiente transacional) pelos próximos 3 (três) anos.

- Esclarecer como será calculado o custo total de propriedade (TCO). Ele irá incluir o custo de suporte das licenças?

Resposta: O TCO considerará o custo de suporte das licenças necessárias para atender as necessidades da SEF pelos próximos 3 anos, conforme o quantitativo de licenças necessário ano a ano (o custo do suporte poderá aumentar de um ano para o outro, em virtude da necessidade de habilitar mais licenças, conforme o crescimento da carga de trabalho da Secretaria, estimado em 40% ao ano).

- Esclarecer se não será considerado o custo de aquisição de novas licenças, caso isso seja necessário, em virtude da demanda de crescimento?

Resposta: Parte-se da premissa da redução do número das licenças, uma vez que esse é um dos principais objetivos de um processo de consolidação. No entanto, se houver necessidade de licenças adicionais, em relação às hoje existentes no ambiente da SEF, seu custo de aquisição (e não apenas de suporte), deverá ser considerado para fins de apuração do TCO. Deve-se ressaltar, contudo, que, apesar da previsão de crescimento da demanda de serviços da SEF de 40% ao ano, e em que pese a necessidade de prever o atendimento das necessidades da Secretaria para as aplicações em questão pelos próximos 3 anos, a expectativa da Secretaria é que não será necessário efetuar a aquisição de novas licenças.

- Os representantes da Oracle questionaram os representantes da IBM a respeito de quantos servidores serão ofertados para atender a demanda da SEF/MG.

Resposta: Os representantes da IBM informaram que serão fornecidos 2 (dois) equipamentos e caso haja necessidade de ampliação será feito um upgrade na oferta.

- Questionamentos da SEF para os fabricantes (em decorrência das discussões ocorridas durante a consulta)
 - Para a IBM: Será possível manter o mesmo número de máquinas virtuais existentes hoje tanto na solução IBM?
Resposta: Sim. Será possível manter o mesmo número de máquinas virtuais existentes hoje tanto na solução IBM, da mesma maneira que na solução proposta pela Oracle.

- Para Oracle: Os custos referente à solução de alta disponibilidade (SunCluster) foram considerados na estimativa enviada à SEF/MG?
Resposta: Sim. Esta licença, embora não listada nominalmente, está nas funcionalidades descritas na especificação e será fornecida pela Oracle (ou seus representantes) sem custo adicional, além daqueles já estimados.

3. Comentários da SEF para os fabricantes:

- Tanto a solução da Oracle quanto a da IBM serão comparadas para fins de escolha pela SEF/MG, sem levar em consideração as ampliações constantes nos seus respectivos lotes.

4. Comentários da SEF para IBM

- Após solicitação da IBM para que fossem incluídos no lote 2, itens de dispositivos de armazenamento (*storages*) *midrange*, *high end* e switches SAN adicionalmente aos serviços de integração, a SEF/MG decidiu acatar o pedido com o objetivo de tornar a oferta desta empresa mais competitiva no que se refere a redução de custos da solução final a ser ofertada.

5. Comentários da IBM e da Oracle

- Solicita-se que o prazo de garantia seja contado a partir da instalação física do equipamento e não a partir do aceite técnico da migração.

Resposta: a sugestão foi considerada pertinente e será acatada. A redação será ajustada em conformidade com essa sugestão.

Lote 3

1. Considerações da empresa Hitachi Data Systems - HDS.

- As considerações encaminhadas mediante mensagem de correio eletrônico foram consideradas pertinentes, em sua maioria, sendo acatadas grande parte das sugestões apresentadas, conforme exposto pela SEF. A SEF relatou quais seriam as alterações efetuadas a partir das observações formuladas pela empresa HDS.

2. Considerações da empresa IBM

- Sugeriu a previsão de uso de discos SAS com capacidade máxima de 1,2 TB (1.200 GB).

Resposta: Sugestão acatada. As especificações serão adequadas, mas serão feitos ajustes na especificação de redundância (RAID) para que não haja prejuízo de desempenho e na tolerância a falhas (volume afetado em caso de falha de 1 ou 2 discos).

- Solicitou a inclusão para que o equipamento ofertado suportasse Linux/RedHat Enterprise sobre z/VM.

Resposta: Sugestão não foi acatada em virtude de não existir equipamento que suporte este recurso a exceção dos fabricados pela própria IBM.

- Sugeriu o uso de near-line SAS com capacidade máxima de 4 TB ao invés de 3 TB.

Resposta: a sugestão foi considerada pertinente. Como o objetivo desses discos é prover maior armazenamento e não desempenho, não será necessário fazer maiores ajustes nas configurações.

3. Considerações da SEF/MG par os fabricantes

- A SEF informou aos fornecedores e fabricantes que o provisionamento do suporte técnico poderá ser realizado tanto pelo fornecedor quanto pelo fabricante, de acordo com as previsões do edital.

Lote 4

1. Sugestões da empresa Hitachi Data Systems (HDS)

- Solicitou revisão do prazo de garantia, considerando co-término com equipamentos já adquiridos.

Resposta: Não será possível acatar a sugestão, embora ela seja pertinente. Em virtude de tratar-se de registro de preços, não será possível precisar o momento em que a aquisição de fato será efetivada (caso a administração decida pela compra). A Ata de Registro de Preços vale por um ano, e o equipamento (expansão) pode ser demandado a qualquer momento dentro desse período. As garantias serão por 36 meses e não co-término.

- Considerar a possibilidade de que o serviço de instalação e assistência técnica sejam prestados pelo fornecedor ou pelo fabricante. (observação válida para os lotes 3, 4 e 5).

Resposta: a redação da declaração solicitada no Edital será adequada, uma vez que a assistência técnica pode ser prestada diretamente pelo fabricante do equipamento, ao invés da licitante vencedora, que pode ser responsável apenas por sua comercialização.

Lote 5

1. Sugestões da IBM.

- Solicitou que:
 - Fosse considerado cache para bloco e não fosse permitida a utilização de SSD como cache.
 - O sistema de armazenamento possuisse no mínimo 128 GB de memória cache líquida instalada para aplicativos.
 - Fosse considerada a utilização máxima de 15% da memória para dados de controle.

- Fosse limitado o uso de espelhamento, para permitir a existência de maior quantidade de cache para leitura.

Resposta: em virtude de limitações dos demais fabricantes de storage high-end, que possuem arquitetura de cache distinta da IBM, as adequações que serão feitas nas especificações serão melhor avaliadas, a fim de garantir o atendimento dos requisitos de performance da SEF sem, contudo, limitar a competitividade no certame.

- Incluir requisitos relacionados a SNIA no texto da especificação do lote 5

Resposta: será feita a inclusão de texto relacionado a SNIA na referida especificação.

- Incluir FICON no lote 5.

Resposta: será feita a inclusão de texto relaciona a FICON no texto da especificação do lote 5. Em virtude de limitações da solução EMC, será feita a previsão de FICON ou FCP (essa última configuração também permite a interligação de mainframe IBM).

- Incluir suporte a Linux para System Z

Resposta: sugestão acatada, por ser atendida por todos os fabricantes de storage high-end presentes à consulta.

2. Considerações da empresa Hitachi Data Systems - HDS.

- As considerações encaminhadas mediante mensagem de correio eletrônico foram consideradas pertinentes, em sua maioria, sendo acatadas grande parte das sugestões apresentadas, conforme exposto pela SEF. A SEF relatou quais seriam as alterações efetuadas a partir das observações formuladas pela empresa HDS.
- Incluir recursos de tiering no storage High-end – – pelo menos 3 camadas

Resposta: Sugestão acatada, uma vez que esse requisito é atendido por todos os fabricantes de storage high-end presentes à consulta.

3. Sugestão decorrente das discussões com todos os presentes à consulta

- Não estabelecer limites quanto ao tipo de rack para storage high-end, uma vez que há equipamentos que são instalados em racks proprietários.

Resposta: Sugestão acatada. Pretendia-se estabelecer dimensões máxima, o que não foi possível, em virtude de indisponibilidade dessa informação específica sobre todos os equipamentos passíveis de serem ofertados, dentro da configuração solicitada.

Lote 6

1. Sugestão Hitachi Data Systems.
 - Sugere que a especificação seja baseada no equipamento Brocade 6520 (96 portas e portas de FCAL 16 Gbps), que é comercializado na modalidade O&M por todos os participantes da consulta que vendem switch SAN, uma vez que o equipamento Brocade 5300 deverá ter sua comercialização suspensa nos próximos meses, o que poderá vir a encarecer sua manutenção após o fim da garantia.

Resposta: sugestão acatada. A SEF também esclareceu que o item referente ao cabeamento será retirado deste Lote.

Lote 7

1. Sugestão da empresa IT-One
 - Solicitou revisão do benchmark previsto para o equipamento servidor (SPECint_base2006) e também para o clock do processador.

Resposta: Sugestão acatada. Quanto ao *clock* do processador a solicitação foi acatada, pois o mesmo não é compatível com a fonte de alimentação e expansões solicitadas. No que se refere ao benchmark especificado houve, aparentemente, um equívoco da empresa que formulou o questionamento. Assim, o ajuste nesse será feito para menor, e não para maior, em virtude da redução do clock de processador requerido (de 2,7 GHz para 2,6 GHz).

Diante das respostas aos questionamentos acima, segue abaixo as especificações técnicas atualizadas.

Lote 1

| Item 1 – Sistema Consolidado de Processamento de Dados abrangendo Servidores, Rede e Dispositivos de Armazenamento. | | Quantidade |
|--|--|--|
| SUBITEM | | DESCRIÇÃO |
| SERVIDORES DE APLICAÇÃO | 1 | PROCESSADORES |
| | 1.0 | 8 (oito) processadores com <i>clock</i> mínimo de 3.6 GHz (três ponto seis <i>giga-hertz</i>) de 64 (sessenta e quatro) bits (aritmética inteira e endereçamento) |
| | 1.1 | Processador <i>multithread</i> , com 1 (uma) unidade de ponto flutuante integrado por <i>core</i> e 8 (oito) <i>threads</i> por <i>core</i> |
| | 1.2 | Cache primário (nível 1 [L1]) de 32 KB (trinta e dois <i>kilobytes</i>) para dados e instruções (separadamente ou em conjunto), por <i>core, on-chip</i> |
| | 1.3 | Memória cache nível 2 (L2) de 128 KB (cento e vinte e oito <i>kilobytes</i>) por <i>core</i> e 8 MB (quatro <i>megabytes</i>) nível 3 (L3) por processador |
| | 1.4 | Número máximo de 8 processadores na configuração ofertada |
| | 1.5 | Número de 16 (dezesesseis) <i>cores</i> por processador, totalizando 1.024 (um mil e vinte e quatro) <i>threads</i> na configuração ofertada |
| | 1.6 | Número mínimo de 8 (oito) unidades de ponto flutuante por <i>chip</i> na configuração ofertada |
| | 1.7 | Possuir , integrado no <i>chip (integrated on chip)</i> , duas interfaces de rede de 10 GE (<i>tengigabit Ethernet – Rede Ethernet a dez gigabits por segundo</i>) capaz da classificação de pacotes com taxa de transferência (<i>line-rate</i>) de, no mínimo até 30 (trinta) Milhões de Pacotes por segundo (Mpps). |
| | 1.8 | Possuir a capacidade de realizar execução das instruções independente da ordem (<i>Out-of-Order</i>) para otimizar a performance do processador; |
| | 1.9 | Cada processador, obrigatoriamente, deverá possuir recurso de aceleração para encriptação, com capacidade de geração de números randômicos em cada um dos 16 (dezesesseis) núcleos suportando pelo menos os seguintes padrões: AES, Camellia, CRC32c, DES, 3DES, DH, DSA, ECC, Kasumi, MD5, RSA, SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512 |
| | 1.10 | Todos os núcleos devem estar habilitados e operacionais em cada processador; |
| | 1.11 | A solução ofertada deve ser suficiente para suportar a carga de trabalho explicitada nas orientações contidas no Anexo 1 deste Termo de Referência, com uma taxa de crescimento de 40% ao ano, durante 3 anos, no que se refere a recursos de memória e de processamento, observadas as especificidades da sua arquitetura. Tais arquivos devem ser utilizados para dimensionamento da configuração necessária atual e futura. |
| | 2 | SISTEMA |
| 2.0 | O sistema deverá suportar o máximo de 2 TB (dois <i>terabytes</i>) de memória; | |
| 2.1 | 2.048 GB (dois mil e quarenta e oito <i>gigabytes</i>) de memória DDR3 ou superior, com correção de erros ECC, <i>clock</i> de 1.066 MHz. | |

| | |
|----------|---|
| 2.2 | Barramento de I/O PCI |
| 2.3 | Mínimo de: 8 (oito) x Portas <i>Dual Infiniband QDR</i> 8 (oito) x Portas <i>Dual 10 Gb Ethernet</i> 8 (oito) x HBAs <i>Dual 8 Gb</i> |
| 3 | ARMAZENAMENTO INTERNO |
| 3.0 | 16 (dezesesseis) discos rígidos internos 10.000 RPM <i>Serial Attached SCSI - SAS</i> , com capacidade mínima de armazenamento de 900 GB (novecentos <i>gigabytes</i>) cada, formatados, <i>hot-swappable</i> (passíveis de remoção/installação sem que seja necessário paralisar o sistema); |
| 3.1 | Devem acompanhar todos os acessórios necessários para a função <i>hot-pluggable</i> dos discos rígido (trilhos [<i>bracket</i>], <i>backplanes</i> , etc.); |
| 3.2 | Deve possuir controladora RAID com suporte nativo a RAID 0 e 1 via <i>hardware</i> e canais suficientes para controlar a quantidade de discos suportada pelo servidor. |
| 4 | REDE |
| 4.0 | Mínimo 16 (dezesesseis) interfaces/portas de rede local 10 GE (<i>tenGigabit Ethernet</i>), <i>autosensing</i> , conector RJ-45 fêmea, configuráveis por <i>software</i> , <i>driver</i> para Solaris 10. Os adaptadores/placas que contiverem estas interfaces/portas deverão estar conectados a barramento PCI ou <i>onboard</i> |
| 4.1 | 16 (dezesesseis) portas <i>InfiniBand QDR</i> |
| 4.2 | 4 (quatro) <i>Host Bus Adapters (HBA) dual-port Fibre Channel Arbitrated Loop 2 (FC-AL2)</i> , óticos, com taxa de transferência de 8 Gbps (oito <i>gigabits</i> por segundo), para conexão a barramento PCI. |
| 5 | SOFTWARE |
| 5.0 | Sistema operacional Solaris 11 ou 10, com licença para um número ilimitado de usuários. |
| 5.1 | Sistema operacional fornecido com suporte completo à arquitetura de 64 bits (tipos de dados, <i>kernel</i> , endereçamento de memória, ambiente de desenvolvimento) |
| 5.2 | Suporte ao espelhamento de discos (RAID 1) por <i>software</i> |
| 6 | RECURSOS ADICIONAIS |
| 6.0 | 2 (duas) fontes de alimentação (PDUs) redundantes, <i>hot-swappable</i> |
| 6.1 | 5 (cinco) Ventiladores redundantes, <i>hot-swappable</i> |
| 6.2 | Capacidade de corrigir automaticamente erros de memória por meio de <i>ECC/ChipKill</i> |
| 6.3 | Capacidade de registro contínuo (<i>log</i>) de todos os eventos anormais ocorridos com o <i>hardware</i> |
| 6.4 | O servidor ofertado deve possuir solução de particionamento lógico, através de recursos/ferramenta do próprio fabricante, de forma que cada partição lógica execute sua própria instância de sistema operacional (<i>kernel</i>) e que a falha desse Sistema operacional não interfira no funcionamento das demais partições lógicas; |
| 6.5 | A solução ofertada deve suportar a criação de, no mínimo, 512 (quinhentos e doze) partições lógicas por servidor físico; |
| 6.6 | A solução deve suportar que os recursos de I/O sejam compartilhados entre as partições lógicas, bem como, que determinado recurso seja dedicado a uma partição lógica utilizando sua capacidade total de <i>throughput</i> ; |

| | | |
|--|---|--|
| | 6.7 | A solução deve possuir recurso de alocação e realocação dos recursos (CPU, RAM) entre as partições lógicas; |
| | 6.8 | A solução deve possuir recurso de alocação dinâmica de recurso de CPU, num conjunto de partições lógicas obedecendo políticas definidas pelos administradores do ambiente; |
| | 7 | INTERFACES |
| | 7.0 | 1 (uma) interface serial padrão RJ45 para gerenciamento |
| | 7.1 | 1 (uma) interface/porta de rede local 10 Base T/100 Base TX (IEEE 802.3/802.3u), conector RJ-45 fêmea, para gerenciamento. |
| | 7.2 | 4 (quatro) interfaces USB 2.0 |
| DISPOSITIVOS SERVIDORES DE ARMAZENAMEN TO PARA ACELERAÇÃO DE BANCO DE DADOS (<i>STORAGE SERVER</i>) | 8 | PROCESSADORES |
| | 8.0 | Mínimo de 8 (oito) processadores Intel Xeon E5-2630L, ou superior, com mínimo de 6 (seis) núcleos (<i>cores</i>) cada e que possuam tecnologia de <i>multithread</i> |
| | 8.1 | Todos os núcleos devem estar habilitados e operacionais em cada processador; |
| | 9 | SISTEMA |
| | 9.0 | Deve possuir 256 GB (duzentos e cinquenta e seis <i>gigabytes</i>) de memória RAM instalada de forma distribuída entre os processadores; |
| | 9.1 | Os módulos DIMM devem ser do tipo DDR3 RDIMM (<i>Registered DIMM</i>) e tecnologia de correção ECC (<i>ErrorCorrectingCode</i>); |
| | | A arquitetura do servidor deve ser projetada pelo fabricante e desenvolvida especificamente para o modelo ofertado; |
| | 10 | ARMAZENAMENTO INTERNO |
| | 10.0 | O sistema de armazenamento será fornecido com, no mínimo, 48 (quarenta e oito) discos rígidos internos <i>SerialAttached SCSI - SAS</i> , com capacidade de armazenamento mínima de 3 TB (três <i>terabytes</i>) por disco; |
| | 10.1 | Possuir canais suficientes para controlar a quantidade de discos suportada pelo servidor; |
| | 10.2 | O sistema deverá ser fornecido com 6,4 TB (seis vírgula quatro <i>terabytes</i>) de memória <i>flash</i> . |
| | 11 | REDE |
| | 11.0 | Deve ser fornecido com, pelo menos, 2 (dois) <i>SwitchesInfiniBand</i> do tipo QDR (40 Gb/sec) com 36 (trinta e seis) portas cada um integrados na solução; |
| | 12 | SOFTWARE |
| | 12.1 | O <i>software</i> gerenciador de banco de dados deve permitir ao administrador verificar se o recurso de seleção de dados na camada de armazenamento foi utilizado, através de análise do plano de execução, a partir do sistema gerenciador de banco de dados (SGBD); |
| 12.2 | A solução deve contemplar algoritmos de compressão que permitam compactar os objetos do banco de dados com foco em aplicações analíticas, organizadas em estrutura colunar, oferecendo alta taxa de compressão e ganhos de desempenho em consulta a dados. Essa solução deve executar também na camada de armazenamento, <i>storage</i> , da solução; | |
| 12.3 | O software deve possibilitar que o administrador receba através de e-mail alertas quando houver ocorrências no sistema. Esses alertas devem ser categorizados em alertas críticos e de aviso; | |

| | | |
|---|--|--|
| | 12.4 | A solução deve possuir software que realize a seleção prévia dos dados solicitados pelo banco de dados, na camada de armazenamento, <i>storage</i> , com o objetivo de reduzir o volume de informações transportadas entre os discos e o servidor de banco de dados, através do filtro das linhas e colunas; |
| | 12.5 | A solução deve fornecer um conjunto de alertas e métricas que facilitem na monitoração e acompanhamento de seu desempenho pelo administrador; |
| | 12.6 | A solução deve disponibilizar métricas que permitam que seja acompanhado o percentual de utilização de CPU, temperatura em graus Celsius, número de interconexões não utilizadas, taxa total de número de pacotes recebidos e transmitidos por segundo; |
| | 12.7 | As métricas sobre cada um dos módulos de dados devem permitir o acompanhamento por disco do volume de leitura e gravação acumuladas e por segundo, informações sobre latência de leitura e gravação; |
| | 12.8 | O <i>software</i> deverá permitir a criação de grupos de consumo e regras de utilização dos recursos de I/O no sistema gerenciador de banco de dados para que assim possa definir prioridades de processamento dependendo do grupo de consumo; |
| | 12.9 | A solução integrada de armazenamento deverá possibilitar a criação e o processamento de índices na camada do <i>storage</i> assim como na camada do banco de dados. |
| APPLIANCE – ARMAZENAMEN TO PARA DADOS | 13 | PROCESSADORES |
| | 13.0 | 2 (duas) controladoras em <i>cluster</i> com 2 (dois) processadores Intel Xeon <i>quad-core</i> , de 2.4GHz. |
| | 13.1 | O somatório de processadores dos servidores será de 4 (quatro) processadores exatamente iguais; |
| | 13.2 | Todos os núcleos devem estar habilitados e operacionais em cada processador; |
| | 14 | SISTEMA |
| | 14.0 | Deve possuir 96 GB (noventa e seis <i>gigabytes</i>) de memória RAM instalada de forma distribuída entre os processadores; |
| | 14.1 | Os módulos DIMM devem ser do tipo DDR3 RDIMM (<i>Registered DIMM</i>) e tecnologia de correção ECC (<i>ErrorCorrectingCode</i>); |
| | 14.2 | A arquitetura do servidor deve ser projetada pelo fabricante e desenvolvida especificamente para o modelo ofertado; |
| | 15 | ARMAZENAMENTO INTERNO |
| | 15.0 | O <i>storage</i> será fornecido com, no mínimo, 20 (vinte) discos rígidos internos <i>SerialAttached SCSI - SAS</i> , com capacidade mínima de armazenamento de 3TB (três <i>terabytes</i>) por disco; |
| | 15.1 | Possuir canais suficientes para controlar a quantidade de discos suportada pelo servidor; |
| | 15.2 | O <i>storage</i> deverá ser fornecido com no mínimo 4 (quatro) discos SSD de 73 GB (setenta e três <i>gigabytes</i>) para cache de dados. |
| | 16 | REDE |
| | 16.0 | Deve ser fornecido com controladora <i>dualinfiniband HCA</i> integrada na solução; |
| 17 | SOFTWARE | |
| 17.0 | O <i>software</i> gerenciador do <i>storage</i> deverá estar instalado e licenciado para as todas as características da solução que oferecem sinergia. | |

| | | |
|---|------|---|
| SWITCH DE REDE ETHERNET DE GERENCIAMENTO | 18.0 | 1 (um) <i>Switch Ethernet</i> de gerenciamento com 48 (quarenta e oito) portas. |
| RACK | 19.0 | 1 (um) Rack com 42 (quarenta e duas) RUs |
| CABOS | 20.0 | Todos os cabos <i>Ethernet</i> e <i>Infiniband</i> para perfeito funcionamento na configuração ofertada. |
| DOCUMENTAÇÃO | 21.0 | Documentação em papel ou mídia eletrônica, em língua portuguesa ou inglesa, contendo informações sobre configuração e uso do equipamento. |
| CERTIFICADOS, DOCUMENTAÇÕES E DECLARAÇÕES | 22.0 | Apresentar todos os <i>datasheets</i> do fabricante comprovando a compatibilidade do hardware com o sistema operacional ofertado. |
| | 22.1 | Informar marca e modelo do servidor ofertado. |
| | 22.2 | Fornecer, na ocasião da entrega, uma relação/listagem contendo além das descrições básicas, como Marca e Modelo, seus respectivos números de série de fabricação, número da nota fiscal correspondente, telefone e nome da empresa autorizada a prestar manutenção aos equipamentos. |
| | 22.3 | É de suma importância que o equipamento fornecido possua fator de licenciamento para Banco de Dados, por processador e/ou núcleo de 0.5 conforme o “ <i>Oracle Core Processor Licensing Factor</i> ” registrado no site do fabricante em: http://www.oracle.com/us/corporate/contracts/processor-core-factor-table-070634.pdf |
| GARANTIA | 23.0 | Os itens de <i>hardware</i> e <i>software</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite Técnico da instalação do equipamento pela CONTRATANTE. A assistência no período de garantia deverá incluir suporte técnico ao sistema operacional instalado. |
| | 23.1 | Os <i>patches</i> e novas versões de <i>software</i> e <i>firmware</i> integrantes do <i>hardware</i> ofertado deverão ser instalados, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão/patch. |
| | 23.2 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; |
| | 23.3 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; |
| | 23.4 | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; |
| | 23.5 | Disponibilizar de serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; |

| | | |
|--|-------|---|
| | 23.6 | <p>Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; b. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; |
| | 23.7 | <p>Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada;</p> |
| | 23.8 | <p>Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; b. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; c. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; d. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; |
| | 23.9 | <p>Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas;</p> |
| | 23.10 | <p>Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução;</p> |
| | 23.11 | <p>Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência;</p> |
| | 23.12 | <p>Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção;</p> |

| | | |
|-------------------|-----------|---|
| | 23.1 3 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; d. demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; |
| | 23.1 4 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em mídia digital, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; |
| SUPORTE | 24.0 | O suporte técnico, obrigatoriamente deverá ser realizado pelo fabricante da solução por profissional certificado pelo fabricante na solução apresentada e residente em Belo Horizonte. |
| | 24.1 | A solução deverá disponibilizar para a abertura de chamados técnicos, telefone 0800 e <i>website</i> , com atendimento de serviço 24x7 em português. |
| | 24.2 | O suporte deve ser único e contemplar toda a solução ofertada (servidores, rede, <i>storage</i> , sistema operacional, etc.). |
| | 24.3 | Monitoração da solução pelo fornecedor 24 (vinte e quatro) horas por dia e durante os 7 (sete) dias da semana. |
| | 24.4 | Intervalo de 5 (cinco) minutos para notificação de falha, caso ocorra. |
| | 24.5 | Intervalo de 15 (quinze) minutos para correção, ou envolvimento do time de desenvolvimento. |
| | 24.6 | Intervalo de 30 (trinta) minutos para correção, ou depuração do erro em conjunto com equipe interna. |
| ALIMENTAÇÃO | 25.0 | Tensão de 100-240 VAC e frequência de 60 Hz |
| INSTALAÇÃO FÍSICA | 26.0 | Instalação do hardware do equipamento na cidade de Belo Horizonte – MG, pelo próprio fabricante do equipamento ou empresa credenciada por ele para tal. |
| SEGURANÇA | 27.0 | O sistema operacional fornecido deverá estar configurado conforme os requisitos de segurança constantes do Anexo I - TERMO DE REFERÊNCIA. |

| | | |
|---|------------------|--|
| Item 2 – Expansão do Sistema Consolidado de Processamento de Dados abrangendo Servidores, Rede e Dispositivos de Armazenamento especificado no item 1 deste Lote | | Quantidade: 01 unidade |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| | 1 | PROCESSADORES |
| SERVIDORES DE APLICAÇÃO | 1.0 | 16 (dezesesseis) processadores com <i>clock</i> mínimo de 3.6 GHz (três ponto seis <i>giga-hertz</i>) de 64 (sessenta e quatro) bits (aritmética inteira e endereçamento) |
| | 1.1 | Processador <i>multithread</i> , com 1 (uma) unidade de ponto flutuante integrado por <i>core</i> e 8 (oito) <i>threads</i> por <i>core</i> |
| | 1.2 | Cache primário (nível 1 [L1]) de 32 KB (trinta e dois <i>kilobytes</i>) para dados e instruções (separadamente ou em conjunto), por <i>core</i> , <i>on-chip</i> |

| | |
|----------|--|
| 1.3 | Memória cache nível 2 (L2) de 128 KB (cento e vinte e oito <i>kilobytes</i>) por <i>core</i> e 8 MB (oito <i>megabytes</i>) nível 3 (L3) por processador |
| 1.4 | Número máximo de 16 (dezesesseis) processadores na configuração ofertada |
| 1.5 | Número de 16 (dezesesseis) <i>cores</i> por processador, totalizando 2048 (duas mil e quarenta e oito) <i>threads</i> na configuração ofertada |
| 1.6 | Número mínimo de 8 (oito) unidades de ponto flutuante por <i>chip</i> na configuração ofertada |
| 1.7 | Possuir , integrado no <i>chip (integrated on chip)</i> , 2 (duas) interfaces de rede de 10 GE (<i>ten gigabit Ethernet</i>) capaz da classificação de pacotes com taxa de transferência (<i>line-rate</i>) de, no mínimo até 30 (trinta) Milhões de Pacotes por segundo (Mpps). |
| 1.8 | Possuir a capacidade de realizar execução das instruções independente da ordem (<i>Out-of-Order</i>) para otimizar a performance do processador; |
| 1.9 | Cada processador, obrigatoriamente, deverá possuir recurso de aceleração para encriptação, com capacidade de geração de números randômicos em cada um dos 16 (dezesesseis) núcleos suportando pelo menos os seguintes padrões: AES, Camellia, CRC32c, DES, 3DES, DH, DSA, ECC, Kasumi, MD5, RSA, SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512 |
| 1.10 | Todos os núcleos devem estar habilitados e operacionais em cada processador; |
| 2 | SISTEMA |
| 2.0 | O sistema deverá suportar o máximo de 4 TB (quatro <i>terabytes</i>) de memória; |
| 2.1 | 4.096 GB (quatro mil e noventa e seis <i>gigabytes</i>) de memória DDR3 ou superior, com correção de erros ECC, <i>clock</i> de 1.066 MHz. |
| 2.2 | Barramento de I/O PCI |
| 2.3 | Mínimo de: 8 (oito) x Portas <i>Dual Infiniband QDR</i> 8 (oito) x Portas <i>Dual 10 GE (ten gigabit Ethernet)</i> 8 (oito) x HBAs <i>Dual 8 Gb (oito gigabit)</i> |
| 3 | ARMAZENAMENTO INTERNO |
| 3.0 | Mínimo de 24 (vinte e quatro) discos rígidos internos 10.000 RPM <i>Serial Attached SCSI - SAS</i> , com capacidade de armazenamento mínimo de 900 GB (seiscentos <i>gigabytes</i>) cada, formatados, <i>hot-swappable</i> (passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema); |
| 3.0 | Devem acompanhar todos os acessórios necessários para a função <i>hot-pluggable</i> dos discos rígido (trilhos [<i>bracket</i>], <i>backplanes</i> , etc.); |
| 3.1 | Deve possuir controladora RAID com suporte nativo a RAID 0 e 1 via <i>hardware</i> e canais suficientes para controlar a quantidade de discos suportada pelo servidor. |
| 4 | REDE |
| 4.0 | Mínimo 32 (trinta e duas) interfaces/portas de rede local 10 GE (<i>ten gigabits Ethernet</i>), <i>autosensing</i> , conector RJ-45 fêmea, configuráveis por <i>software</i> , <i>driver</i> para Solaris 10. Os adaptadores/placas que contiverem estas interfaces/portas deverão estar conectados a barramento PCI ou <i>onboard</i> |
| 4.1 | 32 (trinta e duas) portas <i>InfiniBand QDR</i> |

| | | |
|----------|--|--|
| | 4.2 | 8 (oito) Host Bus Adapters (HBA) <i>dual-portFibre Channel Arbitrated Loop 2</i> (FC-AL2), óticos, com taxa de transferência de 8 Gbps (oito <i>gigabits</i> por segundo), para conexão a barramento PCI. |
| | 5 | SOFTWARE |
| | 5.0 | Sistema operacional Solaris 11 ou 10, com licença para um número ilimitado de usuários. |
| | 5.1 | Sistema operacional fornecido com suporte completo à arquitetura de 64 (sessenta e quatro) bits (tipos de dados, <i>kernel</i> , endereçamento de memória, ambiente de desenvolvimento) |
| | 5.2 | Suporte ao espelhamento de discos (RAID 1) por <i>software</i> |
| | 6 | RECURSOS ADICIONAIS |
| | 6.0 | 2 (duas) fontes de alimentação (PDUs) redundantes, <i>hot-swappable</i> |
| | 6.1 | 5 (cinco) Ventiladores redundantes, <i>hot-swappable</i> |
| | 6.2 | Capacidade de corrigir automaticamente erros de memória por meio de <i>ECC/ChipKill</i> |
| | 6.3 | Capacidade de registro contínuo (<i>log</i>) de todos os eventos anormais ocorridos com o <i>hardware</i> |
| | 6.4 | O servidor ofertado deve possuir solução o particionamento lógico, através de recursos/ferramenta do próprio fabricante, de forma que cada partição lógica execute sua própria instância de sistema operacional (<i>kernel</i>) e que a falha desse Sistema operacional não interfira no funcionamento das demais partições lógicas; |
| | 6.5 | A solução ofertada deve suportar a criação de, no mínimo, 512 (quinhentos e doze) partições lógicas por servidor físico; |
| | 6.6 | A solução deve suportar que os recursos de I/O sejam compartilhados entre as partições lógicas, bem como, que determinado recurso seja dedicado a uma partição lógica utilizando sua capacidade total de <i>throughput</i> ; |
| | 6.7 | A solução deve possuir recurso de alocação e realocação dos recursos (CPU, RAM) entre as partições lógicas; |
| | 6.8 | A solução deve possuir recurso de alocação dinâmica de recurso de CPU, num conjunto de partições lógicas obedecendo políticas definidas pelos administradores do ambiente; |
| | 7 | INTERFACES |
| | 7.0 | 1 (uma) interface serial padrão RJ45 para gerenciamento |
| | 7.1 | 1 (uma) interface/porta de rede local 10 Base T/100 Base TX (IEEE 802.3/802.3u), conector RJ-45 fêmea, para gerenciamento. |
| | 7.2 | 4 (quatro) interfaces USB 2.0 |
| | DISPOSITIVOS SERVIDORES DE ARMAZENAMENTO PARA ACELERAÇÃO DE BANCO DE DADOS (STORAGE SERVER) | 8 |
| 8.0 | | Mínimo de 16 (dezesesseis) processadores Intel Xeon E5-2630L, ou superior, com mínimo de 6 (seis) núcleos (<i>cores</i>) cada e que possuam tecnologia de <i>multi-thread</i> |
| 8.1 | | Todos os núcleos devem estar habilitados e operacionais em cada processador; |
| 9 | | SISTEMA |
| 9.0 | | Deve possuir 512 GB (quinhentos e doze <i>gigabytes</i>) de memória RAM instalada de forma distribuída entre os processadores; |
| 9.1 | Os módulos DIMM devem ser do tipo DDR3 RDIMM (<i>Registered DIMM</i>) e tecnologia de correção ECC (<i>ErrorCorrectingCode</i>); | |

| | | |
|-------------------------------------|-----------|--|
| | 9.2 | A arquitetura do servidor deve ser projetada pelo fabricante e desenvolvida especificamente para o modelo ofertado; |
| | 10 | ARMAZENAMENTO INTERNO |
| | 10.0 | O sistema de armazenamento será fornecido com, no mínimo, 96 (noventa e seis) discos rígidos internos <i>SerialAttached SCSI</i> - SAS, com capacidade de armazenamento mínima de 3 TB (três <i>terabytes</i>) por disco; |
| | 10.1 | Possuir canais suficientes para controlar a quantidade de discos suportada pelo servidor; |
| | 10.2 | O sistema deverá ser fornecido com 12,8 TB (doze vírgula oito <i>terabytes</i>) de memória <i>flash</i> . |
| | 11 | REDE |
| | 11.0 | Deve ser fornecido com, pelo menos, 2 (dois) <i>Switches Infiniband</i> do tipo QDR (40 Gb/sec) com 36 (trinta e seis) portas cada um integrados na solução; |
| | 12 | SOFTWARE |
| | 12.0 | O <i>software</i> gerenciador de banco de dados deve permitir ao administrador verificar se o recurso de seleção de dados na camada de armazenamento foi utilizado, através de análise do plano de execução, a partir do sistema gerenciador de banco de dados (SGBD); |
| | 12.1 | A solução deve contemplar algoritmos de compressão que permitam compactar os objetos do banco de dados com foco em aplicações analíticas, organizadas em estrutura colunar, oferecendo alta taxa de compressão e ganhos de desempenho em consulta a dados. Essa solução deve executar na camada de armazenamento, <i>storage</i> , da solução; |
| | 12.2 | O <i>software</i> deve possibilitar que o administrador receba através de <i>e-mail</i> alertas quando houver ocorrências no sistema. Esses alertas devem ser categorizados em alertas críticos e de aviso; |
| | 12.3 | A solução deve possuir <i>software</i> que realize a seleção prévia dos dados solicitados pelo banco de dados, na camada de armazenamento, <i>storage</i> , com o objetivo de reduzir o volume de informações transportadas entre os discos e o servidor de banco de dados, através do filtro das linhas e colunas; |
| | 12.4 | A solução deve fornecer um conjunto de alertas e métricas que facilitem na monitoração e acompanhamento de seu desempenho pelo administrador; |
| | 12.5 | A solução deve disponibilizar métricas que permitam que seja acompanhado o percentual de utilização de CPU, temperatura em graus Celsius, número de interconexões não utilizadas, taxa total de número de pacotes recebidos e transmitidos por segundo; |
| | 12.6 | As métricas sobre cada um dos módulos de dados devem permitir o acompanhamento por disco do volume de leitura e gravação acumuladas e por segundo, informações sobre latência de leitura e gravação; |
| | 12.7 | O <i>software</i> deverá permitir a criação de grupos de consumo e regras de utilização dos recursos de I/O no sistema gerenciador de banco de dados para que assim possa definir prioridades de processamento dependendo do grupo de consumo; |
| | 12.8 | A solução integrada de armazenamento deverá possibilitar a criação e o processamento de índices na camada do <i>storage</i> assim como na camada do banco de dados. |
| APLIANCE – ARMAZENAMENTO PARA DADOS | 13 | PROCESSADORES |
| | 13.0 | 2 (duas) controladoras em <i>cluster</i> com 2 (dois) processadores Intel Xeon <i>quad-core</i> , de 2.4GHz (dois vírgula quatro). |

| | | |
|---|-----------|--|
| | 13.1 | O somatório de processadores dos servidores será de 4 (quatro) processadores exatamente iguais; |
| | 13.2 | Todos os núcleos devem estar habilitados e operacionais em cada processador; |
| | 14 | SISTEMA |
| | 14.0 | Deve possuir 96 GB (noventa e seis <i>gigabytes</i>) de memória RAM instalada de forma distribuída entre os processadores; |
| | 14.1 | Os módulos DIMM devem ser do tipo DDR3 RDIMM (<i>Registered DIMM</i>) e tecnologia de correção ECC (<i>ErrorCorrectingCode</i>); |
| | 14.2 | A arquitetura do servidor deve ser projetada pelo fabricante e desenvolvida especificamente para o modelo ofertado; |
| | 15 | ARMAZENAMENTO INTERNO |
| | 15.0 | O <i>storage</i> será fornecido com, no mínimo, 20 (vinte) discos rígidos internos <i>SerialAttached SCSI - SAS</i> , com capacidade mínima de armazenamento de 3 TB (três <i>terabytes</i>) por disco; |
| | 15.1 | Possuir canais suficientes para controlar a quantidade de discos suportada pelo servidor; |
| | 15.2 | O <i>storage</i> deverá ser fornecido com 4 (quatro) discos com capacidade mínima de 73 GB (setenta e três <i>gigabytes</i>) para cache de dados com tecnologia SSD (<i>SolidState Disk</i>) |
| | 16 | REDE |
| | 16.0 | Deve ser fornecido com controladora <i>dualinfiniband</i> HCA integrada na solução; |
| | 17 | SOFTWARE |
| | 17.0 | O <i>software</i> gerenciador do <i>storage</i> deverá estar instalado e licenciado para as todas as características da solução que oferecem sinergia. |
| RACK | 18.0 | 1 Rack com 42 Rus |
| CABOS | 19.0 | Todos os cabos Ethernet e <i>Infiniband</i> para perfeito funcionamento na configuração ofertada. |
| DOCUMENTAÇÃO | 20.0 | Documentação em papel ou mídia eletrônica, em língua portuguesa ou inglesa, contendo informações sobre configuração e uso do equipamento. |
| CERTIFICADOS, DOCUMENTAÇÕES E DECLARAÇÕES | 21.0 | Apresentar todos os <i>datasheets</i> do fabricante comprovando a compatibilidade do hardware com o sistema operacional ofertado. |
| | 21.1 | Informar marca e modelo do servidor ofertado. |
| | 21.2 | Fornecer, na ocasião da entrega, uma relação/listagem contendo além das descrições básicas, como Marca e Modelo, seus respectivos números de série de fabricação, número da nota fiscal correspondente, telefone e nome da empresa autorizada a prestar manutenção aos equipamentos. |
| | 21.3 | É de suma importância que o equipamento fornecido possua fator de licenciamento para Banco de Dados, por processador e/ou núcleo de 0.5 conforme o “ <i>Oracle Core Processor LicensingFactor</i> ” registrado no site do fabricante em: http://www.oracle.com/us/corporate/contracts/processor-core-factor-table-070634.pdf |
| GARANTIA | 22.0 | Os itens de <i>hardware</i> e <i>software</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite Técnico da instalação do equipamento pela CONTRATANTE. A assistência no período de garantia deverá incluir suporte técnico ao sistema operacional instalado. |

| | | |
|--|------|---|
| | 22.1 | Os <i>patches</i> e novas versões de <i>software</i> e <i>firmware</i> integrantes do <i>hardware</i> ofertado deverão ser instalados, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão/patch. |
| | 22.2 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; |
| | 22.3 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; |
| | 22.4 | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; |
| | 22.5 | Disponibilizar de serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; |
| | 22.6 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos: c. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; d. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; |
| | 22.7 | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; |
| | 22.8 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação: e. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; f. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; g. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; h. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; |

| | | |
|------------------|-------|---|
| | 22.9 | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; |
| | 22.10 | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; |
| | 22.11 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; |
| | 22.12 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; |
| | 22.13 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> e. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; f. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; g. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; h. demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; |
| | 22.14 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em mídia digital, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; |
| SUPPORTE TÉCNICO | 23.0 | O suporte técnico, obrigatoriamente deverá ser realizado pelo fabricante da solução por profissional certificado pelo fabricante na solução apresentada e residente em Belo Horizonte. |
| | 23.1 | A solução deverá disponibilizar para a abertura de chamados técnicos, telefone 0800 e website, com atendimento de serviço 24x7 em português. |
| | 23.2 | O suporte deve ser único e contemplar toda a solução ofertada (servidores, rede, <i>storage</i> , sistema operacional, etc.). |
| | 23.3 | Monitoração da solução pelo fornecedor 24 (vinte e quatro) horas por dia e durante os 7 (sete) dias da semana. |
| | 23.4 | Intervalo de 5 (cinco) minutos para notificação de falha, caso ocorra. |
| | 23.5 | Intervalo de 15 (quinze) minutos para correção, ou envolvimento do time de desenvolvimento |
| | 23.6 | Intervalo de 30 (trinta) minutos para correção, ou depuração do erro em conjunto com equipe interna. |
| ALIMENTAÇÃO | 24.0 | Tensão de 100-240 VAC e frequência de 60Hz |
| INSTALAÇÃO | 25.0 | Instalação e configuração do equipamento na cidade de Belo Horizonte – MG, pelo próprio fabricante do equipamento ou empresa credenciada por ele para tal. |

| | | |
|------------------------|------|--|
| SEGURANÇA | 26.0 | O sistema operacional fornecido deverá estar configurado conforme os requisitos de segurança constantes do Anexo I - TERMO DE REFERÊNCIA. |
| CARACTERÍSTICAS GERAIS | 27.0 | A configuração descrita neste item corresponde à especificação a ser atingida após a expansão do SuperClusterHalf Rack para SuperClusterFull Rack. |

| Item 3 – Ampliação do Dispositivo de Armazenamento (EXADATA StorageExpansion – Quarter Rack) | | Quantidade : 01 unidade |
|---|--|--|
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| DISPOSITIVOS SERVIDORES DE ARMAZENAMENTO PARA ACELERAÇÃO DE BANCO DE DADOS (STORAGE SERVER) | 1 | PROCESSADORES |
| | 1.0 | Mínimo de 8 (oito) processadores Intel Xeon L5640 (2,26 GHz), ou superior, com mínimo de 6 (seis) núcleos (<i>cores</i>) cada e que possuam tecnologia de <i>multi-thread</i> |
| | 1.1 | Todos os núcleos devem estar habilitados e operacionais em cada processador; |
| | 2 | SISTEMA |
| | 2.0 | Deve possuir no mínimo 96 GB (noventa e seis <i>gigabytes</i>) de memória RAM instalada de forma distribuída entre os processadores; |
| | 2.1 | Os módulos DIMM devem ser do tipo DDR3 RDIMM (<i>Registered DIMM</i>) e tecnologia de correção ECC (<i>ErrorCorrectingCode</i>); |
| | 2.2 | A arquitetura do servidor deve ser projetada pelo fabricante e desenvolvida especificamente para o modelo ofertado; |
| | 3 | ARMAZENAMENTO INTERNO |
| | 3.0 | O sistema de armazenamento será fornecido com, no mínimo, 48 (quarenta e oito) discos rígidos internos <i>Serial Attached SCSI - SAS</i> , com capacidade de armazenamento mínima de 3 TB (três <i>terabytes</i>) por disco ou 600 GB (seiscentos <i>gigabytes</i>); |
| | 3.1 | Possuir canais suficientes para controlar a quantidade de discos suportada pelo servidor; |
| | 3.2 | O sistema deverá ser fornecido com no mínimo 1,5 TB (um vírgula cinco <i>terabytes</i>) de memória <i>flash</i> . |
| | 4 | REDE |
| | 4.0 | Deve ser fornecido com, pelo menos, 2 (dois) <i>Switches Infiniband</i> do tipo QDR (40 Gb/sec) com 36 (trinta e seis) portas cada um integrados na solução; |
| | 5 | SOFTWARE |
| 5.0 | O <i>software</i> gerenciador de banco de dados deve permitir ao administrador verificar se o recurso de seleção de dados na camada de armazenamento foi utilizado, através de análise do plano de execução, a partir do sistema gerenciador de banco de dados (SGBD); | |
| 5.1 | A solução deve contemplar algoritmos de compressão que permitam compactar os objetos do banco de dados com foco em aplicações analíticas, organizadas em estrutura colunar, oferecendo alta taxa de compressão e ganhos de desempenho em consulta a dados. Essa solução deve executar na camada de armazenamento, <i>storage</i> , da solução; | |
| 5.2 | O <i>software</i> deve possibilitar que o administrador receba através de <i>e-mail</i> alertas quando houver ocorrências no sistema. Esses alertas devem ser categorizados em alertas críticos e de aviso; | |

| | | |
|---|------|--|
| | 5.3 | A solução deve possuir <i>software</i> que realize a seleção prévia dos dados solicitados pelo banco de dados, na camada de armazenamento, <i>storage</i> , com o objetivo de reduzir o volume de informações transportadas entre os discos e o servidor de banco de dados, através do filtro das linhas e colunas; |
| | 5.4 | A solução deve fornecer um conjunto de alertas e métricas que facilitem na monitoração e acompanhamento de seu desempenho pelo administrador; |
| | 5.5 | A solução deve disponibilizar métricas que permitam que seja acompanhado o percentual de utilização de CPU, temperatura em graus Celsius, número de interconexões não utilizadas, taxa total de número de pacotes recebidos e transmitidos por segundo; |
| | 5.6 | As métricas sobre cada um dos módulos de dados devem permitir o acompanhamento por disco do volume de leitura e gravação acumuladas e por segundo, informações sobre latência de leitura e gravação; |
| | 5.7 | O <i>software</i> deverá permitir a criação de grupos de consumo e regras de utilização dos recursos de I/O no sistema gerenciador de banco de dados para que assim possa definir prioridades de processamento dependendo do grupo de consumo; |
| | 5.8 | A solução integrada de armazenamento deverá possibilitar a criação e o processamento de índices na camada do <i>storage</i> assim como na camada do banco de dados. |
| RACK | 6.0 | 1 Rack com 42 RUs |
| CABOS | 7.0 | Todos os cabos Ethernet e <i>Infiniband</i> para perfeito funcionamento na configuração ofertada. |
| DOCUMENTAÇÃO | 8.0 | Documentação em papel ou mídia magnética/ótica, em língua portuguesa ou inglesa, contendo informações sobre configuração e uso do equipamento. |
| CERTIFICADOS, DOCUMENTAÇÕES E DECLARAÇÕES | 9.0 | Apresentar todos os <i>datasheets</i> do fabricante comprovando a compatibilidade do hardware com o sistema operacional ofertado. |
| | 9.1 | Informar marca e modelo do servidor ofertado. |
| | 9.2 | Fornecer, na ocasião da entrega, uma relação/listagem contendo além das descrições básicas, como Marca e Modelo, seus respectivos números de série de fabricação, número da nota fiscal correspondente, telefone e nome da empresa autorizada a prestar manutenção aos equipamentos. |
| | 9.3 | É de suma importância que o equipamento fornecido possua fator de licenciamento para Banco de Dados, por processador e/ou núcleo de 0.5 conforme o “ <i>Oracle Core Processor LicensingFactor</i> ” registrado no site do fabricante em: http://www.oracle.com/us/corporate/contracts/processor-core-factor-table-070634.pdf |
| GARANTIA | 10.0 | Garantia pelo prazo de 36 (trinta e seis) meses, a contar da data de assinatura do Termo de Aceite Técnico. A assistência no período de Garantia deverá incluir suporte técnico ao sistema operacional instalado. |
| | 10.1 | A solução deve oferecer serviço de suporte 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana), com tempo de resposta de até 2 (duas) horas e solução do problema em até 48 (quarenta e oito) horas corridas, para os equipamentos do sistema, suporte e atendimento presencial por parte de um técnico especializado do fabricante. |
| SUORTE TÉCNICO | 11.0 | O suporte técnico, obrigatoriamente deverá ser realizado pelo fabricante da solução por profissional certificado pelo fabricante na solução apresentada e residente em Belo Horizonte. |

| | | |
|-------------|------|--|
| | 11.1 | A solução deverá disponibilizar para a abertura de chamados técnicos, telefone 0800 e website, com atendimento de serviço 24x7 em português. |
| | 11.2 | O suporte deve ser único e contemplar toda a solução ofertada (servidores, rede, <i>storage</i> , sistema operacional, etc.). |
| | 11.3 | Monitoração da solução pelo fornecedor 24 (vinte e quatro) horas por dia e durante os 7 (sete) dias da semana. |
| | 11.4 | Intervalo de 5 (cinco) minutos para notificação de falha, caso ocorra. |
| | 11.5 | Intervalo de 15 (quinze) minutos para correção, ou envolvimento do time de desenvolvimento. |
| | 11.6 | Intervalo de 30 (trinta) minutos para correção, ou depuração do erro em conjunto com equipe interna. |
| ALIMENTAÇÃO | 12.0 | Tensão de 100-240 VAC e frequência de 60Hz |
| INSTALAÇÃO | 13.0 | Instalação e configuração do equipamento na cidade de Belo Horizonte – MG, pelo próprio fabricante do equipamento ou empresa credenciada por ele para tal. |
| SEGURANÇA | 14.0 | O sistema operacional fornecido deverá estar configurado conforme os requisitos de segurança constantes do item 4 deste Anexo I - TERMO DE REFERÊNCIA. |

| Item 4 – Ampliação do Dispositivo de Armazenamento (EXADATA StorageExpansion – Half Rack) | | Quantidade: 01 unidade |
|---|-----------|---|
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| DISPOSITIVOS SERVIDORES DE ARMAZENAMENTO PARA ACELERAÇÃO DE BANCO DE DADOS (STORAGE SERVER) | 1 | PROCESSADORES |
| | 1.0 | Mínimo de 18 (dezoito) processadores Intel Xeon L5640 (2,26 GHz), ou superior, com mínimo de 6 (seis) núcleos (<i>cores</i>) cada e que possuam tecnologia de <i>multi-thread</i> |
| | 1.1 | Todos os núcleos devem estar habilitados e operacionais em cada processador; |
| | 2 | SISTEMA |
| | 2.0 | Deve possuir 216 GB (cento e oito <i>gigabytes</i>) de memória RAM instalada de forma distribuída entre os processadores; |
| | 2.1 | Os módulos DIMM devem ser do tipo DDR3 RDIMM (<i>Registered DIMM</i>) e tecnologia de correção ECC (<i>ErrorCorrectingCode</i>); |
| | 2.2 | A arquitetura do servidor deve ser projetada pelo fabricante e desenvolvida especificamente para o modelo ofertado; |
| | 3 | ARMAZENAMENTO INTERNO |
| | 3.0 | O sistema de armazenamento será fornecido com, no mínimo, 108 (cento e oito) discos rígidos internos <i>SerialAttached SCSI - SAS</i> , com capacidade de armazenamento mínima de 3 TB (três <i>terabytes</i>) ou 600 GB (seiscentos <i>gigabytes</i>) por disco; |
| | 3.1 | Possuir canais suficientes para controlar a quantidade de discos suportada pelo servidor; |
| | 3.2 | O sistema deverá ser fornecido com 3,4 TB (três vírgula quatro <i>terabytes</i>) de memória <i>flash</i> . |
| | 4 | REDE |
| | 4.0 | Deve ser fornecido com, pelo menos, 3 (três) <i>SwitchesInfiniband</i> do tipo QDR (40 Gb/sec) com 36 (trinta e seis) portas cada um integrados na solução; |
| | 5 | SOFTWARE |

| | | |
|---|-----|--|
| | 5.0 | O <i>software</i> gerenciador de banco de dados deve permitir ao administrador verificar se o recurso de seleção de dados na camada de armazenamento foi utilizado, através de análise do plano de execução, a partir do sistema gerenciador de banco de dados (SGBD); |
| | 5.1 | A solução deve contemplar algoritmos de compressão que permitam compactar os objetos do banco de dados com foco em aplicações analíticas, organizadas em estrutura colunar, oferecendo alta taxa de compressão e ganhos de desempenho em consulta a dados. Essa solução deve executar na camada de armazenamento, <i>storage</i> , da solução; |
| | 5.2 | O <i>software</i> deve possibilitar que o administrador receba através de e-mail alertas quando houver ocorrências no sistema. Esses alertas devem ser categorizados em alertas críticos e de aviso; |
| | 5.3 | A solução deve possuir <i>software</i> que realize a seleção prévia dos dados solicitados pelo banco de dados, na camada de armazenamento, <i>storage</i> , com o objetivo de reduzir o volume de informações transportadas entre os discos e o servidor de banco de dados, através do filtro das linhas e colunas; |
| | 5.4 | A solução deve fornecer um conjunto de alertas e métricas que facilitem na monitoração e acompanhamento de seu desempenho pelo administrador; |
| | 5.5 | A solução deve disponibilizar métricas que permitam que seja acompanhado o percentual de utilização de CPU, temperatura em graus Celsius, número de interconexões não utilizadas, taxa total de número de pacotes recebidos e transmitidos por segundo; |
| | 5.6 | As métricas sobre cada um dos módulos de dados devem permitir o acompanhamento por disco do volume de leitura e gravação acumuladas e por segundo, informações sobre latência de leitura e gravação; |
| | 5.7 | O <i>software</i> deverá permitir a criação de grupos de consumo e regras de utilização dos recursos de I/O no sistema gerenciador de banco de dados para que assim possa definir prioridades de processamento dependendo do grupo de consumo; |
| | 5.8 | A solução integrada de armazenamento deverá possibilitar a criação e o processamento de índices na camada do <i>storage</i> assim como na camada do banco de dados. |
| RACK | 6.0 | 1 Rack com 42 Rus |
| CABOS | 7.0 | Todos os cabos Ethernet e <i>Infiniband</i> para perfeito funcionamento na configuração ofertada. |
| DOCUMENTAÇÃO | 8.0 | Documentação em papel ou mídia eletrônica, em língua portuguesa ou inglesa, contendo informações sobre configuração e uso do equipamento. |
| CERTIFICADOS, DOCUMENTAÇÕES E DECLARAÇÕES | 9.0 | Apresentar todos os <i>datasheets</i> do fabricante comprovando a compatibilidade do hardware com o sistema operacional ofertado. |
| | 9.1 | Informar marca e modelo do servidor ofertado. |
| | 9.2 | Fornecer, na ocasião da entrega, uma relação/listagem contendo além das descrições básicas, como Marca e Modelo, seus respectivos números de série de fabricação, número da nota fiscal correspondente, telefone e nome da empresa autorizada a prestar manutenção aos equipamentos. |
| | 9.3 | É de suma importância que o equipamento fornecido possua fator de licenciamento para Banco de Dados, por processador e/ou núcleo de 0.5 conforme o “ <i>Oracle Core Processor LicensingFactor</i> ” registrado no site do fabricante em: http://www.oracle.com/us/corporate/contracts/processor-core-factor-table-070634.pdf |

| | | |
|-----------------|------|--|
| GARANTIA | 10.0 | Garantia pelo prazo de 36 (trinta e seis) meses, a contar da data de assinatura do Termo de Aceite Técnico. A assistência no período de Garantia deverá incluir suporte técnico ao sistema operacional instalado. |
| | 10.1 | A solução deve oferecer serviço de suporte 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana), com tempo de resposta de até 2 (duas) horas e solução do problema em até 48 (quarenta e oito) horas corridas, para os equipamentos do sistema, suporte e atendimento presencial por parte de um técnico especializado do fabricante. |
| SUPORTE TÉCNICO | 11.0 | O suporte técnico, obrigatoriamente deverá ser realizado pelo fabricante da solução por profissional certificado pelo fabricante na solução apresentada e residente em Belo Horizonte. |
| | 11.1 | A solução deverá disponibilizar para a abertura de chamados técnicos, telefone 0800 e website, com atendimento de serviço 24x7 em português. |
| | 11.2 | O suporte deve ser único e contemplar toda a solução ofertada (servidores, rede, <i>storage</i> , sistema operacional, etc.). |
| | 11.3 | Monitoração da solução pelo fornecedor 24 (vinte e quatro) horas por dia e durante os 7 (sete) dias da semana. |
| | 11.4 | Intervalo de 5 (cinco) minutos para notificação de falha, caso ocorra. |
| | 11.5 | Intervalo de 15 (quinze) minutos para correção, ou envolvimento do time de desenvolvimento |
| | 11.6 | Intervalo de 30 (trinta) minutos para correção, ou depuração do erro em conjunto com equipe interna. |
| ALIMENTAÇÃO | 12.0 | Tensão de 100-240 VAC e frequência de 60Hz |
| INSTALAÇÃO | 13.0 | Instalação e configuração do equipamento na cidade de Belo Horizonte – MG, pelo próprio fabricante do equipamento ou empresa credenciada por ele para tal. |
| SEGURANÇA | 14.0 | O sistema operacional fornecido deverá estar configurado conforme os requisitos de segurança constantes do item 4 deste Anexo I - TERMO DE REFERÊNCIA. |

| | | |
|--|------------------|--|
| Item 5 – Software de otimização e aceleração para servidor de aplicação JAVA, que possua integração nativa com Infiniband e JVM Otimizada | | Quantidade: 32 Processadores |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| SOFTWARE DE OTIMIZAÇÃO | 1.0 | Deve permitir que o sistema operacional e o servidor de aplicação utilizem técnicas de leitura e gravação matricial (<i>scattered/gathered I/O</i>), extraindo assim máximo desempenho da rede de alta velocidade |
| | 1.1 | Deve permitir que o pool de conexões JDBC do servidor de aplicação seja capaz de interagir com o <i>cluster</i> de banco de dados, garantindo que em caso de falha desse último, o servidor de aplicação seja notificado e as conexões JDBC pré-estabelecidas sejam automaticamente recriadas |
| | 1.2 | O <i>software</i> deve fornecer otimizações de <i>software</i> para o sistema operacional, para a máquina virtual Java e para o servidor de aplicação para o estabelecimento de conexões RMI dedicadas à replicação de estado entre os membros do <i>cluster</i> de servidor de aplicação, a fim de obter o máximo desempenho da rede de alta velocidade |
| | 1.3 | Fornecer otimizações de <i>software</i> que permitam ao servidor de aplicação ser capaz de auto gerenciar o pool de <i>threads</i> alocadas para o processamento das requisições de acordo com o número de núcleos e <i>threads</i> dos processadores disponíveis |

| | | |
|--|-----|---|
| | 1.4 | Fornecer otimizações de <i>software</i> que permitam ao servidor de aplicação ser capaz de “ <i>de-serializar</i> ” os dados das sessões replicadas, para fins de alta disponibilidade, somente quando necessário, evitando assim o consumo desnecessário de processamento através de técnicas de “ <i>lazy-loading</i> ” |
| | 1.5 | As aplicações Java existentes devem ser passíveis de execução no <i>software</i> de aceleração sem qualquer necessidade de certificação ou homologação. |

| Item 6 – Serviços de Instalação, Configuração e Migração do Ambiente de Produção para a nova plataforma ofertada | | Quantidade: 01 unidade |
|---|------------------|--|
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| Instalação e Configuração | 1.0 | A instalação e configuração do(s) software do(s) equipamento(s) será na cidade de Belo Horizonte - MG, pelo fabricante do equipamento ou empresa autorizada pelo fabricante. |
| | 1.1 | Os produtos fornecidos serão instalados e configurados em conformidade com o padrão da Rede IP Multisserviços da Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais, sob a supervisão dos técnicos indicados pela Superintendência de Tecnologia da Informação – STI/SEF-MG. |
| | 1.2 | Os serviços de instalação e configuração e migração deverão ser precedidos do efetivo levantamento do ambiente, documentação e planejamento detalhado, incluindo <i>rollback</i> e plano de contingência, sendo submetido à aprovação da CONTRATANTE; |
| | 1.3 | <p>Instalação do(s) software e configuração do equipamento na cidade de Belo Horizonte – MG, pelo próprio fabricante do equipamento ou empresa credenciada por ele para tal, contemplando no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento dos sistemas operacionais e soluções de alta disponibilidade; • Instalação e configuração das partições do Hardware, com o mínimo de 3 (três) partições; • Instalação do Sistema Operacional nas partições lógicas; • Instalação dos servidores virtuais (Zones Solaris); • Instalação de solução de alta disponibilidade equivalente à solução Sun Cluster utilizada pela SEF/STI; • Configuração dos scripts de backup e migração de acordo com o padrão definido pela SEF/STI. |
| | 1.4 | <p>A Contratada deverá instalar, configurar e testar a solução ofertada. Estas ações deverão contemplar pelo menos as seguintes atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise preliminar da topologia e operação atual das Conexões IP Internet Permanente da CONTRATANTE com vistas a seu aproveitamento na solução ofertada; • Completa instalação e configuração, testes e ajustes de toda a solução ofertada; • Acompanhamento e homologação do ambiente de produção; • Documentação detalhada de todos os passos da instalação, configuração e ajustes, no ambiente de produção, a qual deverá ser entregue em meio impresso e em arquivo eletrônico no formato PDF antes da emissão do Atestado de Aceite Técnico a ser expedido pela STI/SEF-MG. |

| | | |
|---------------------------------------|-----|--|
| Transferência de Conhecimentos | 2.0 | <p>Transferência de conhecimentos para até 10 (dez) profissionais indicados pela SEF/STI, incluindo o fornecimento de material didático (apostilas e/ou manuais do fabricante) pela CONTRATADA, compreendendo as fases de instalação, configuração, migração do ambiente atual e manutenção da solução fornecida, contemplando o repasse de informações acerca de no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurações do hardware instalado; • Instalação e configuração das partições do hardware; • Instalação do Sistema Operacional nas partições do hardware; • Instalação dos Servidores Virtuais (Zones Solaris); • Configuração da solução de alta disponibilidade (equivalente à SUN CLUSTER); • Configuração dos scripts de back-up; • Migração de ambientes de banco de dados e camada de aplicação a serem definidas pela SEF/MG. |
| Operação Assistida | 3.0 | Operação assistida, mediante alocação de pelo menos 2 (dois) profissionais da contratada, durante um período de 7 (sete) dias corridos. |
| Serviços de Migração | 4.0 | <p>Serviços de migração da solução existente para a o equipamento adquirido, contemplando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criação e configuração dos ambientes de virtualização necessários para suportar o processo de migração dos ambientes (banco de dados e camada de aplicações); • Migração integral dos ambientes (bancos de dados e camada de aplicação), solução de alta disponibilidade e volumes dos <i>storages</i> conforme indicado pela SEF/MG e descrito na Tabela I; • Configuração, integração dos scripts de backup RMAN e migração (de acordo com as características das rotinas de backup); • Suporte no processo de migração das aplicações. |

| Tabela I - DESCRIÇÃO DO AMBIENTE A SER MIGRADO PARA A NOVA PLATAFORMA | | | | | | | | | | |
|--|----|---------------------------|----------|--------------|----------------|-------------------|-------|---------|----------|------------|
| 1 - SERVIDORES DE APLICAÇÃO – Sistema Operacional = SUN SOLARIS 10 | | | | | | | | | | |
| Aplicação | Nº | Servidor Aplicação | Versão | # Instâncias | Tipo servidor | Processador | # CPU | # Cores | Mem (GB) | # Licenças |
| A | 1 | Oracle Application Server | 10.1.3.1 | 5 | Sun Fire T2000 | Sparc T1 1 GHz | 1 | 8 | 16 | 2 |
| | 2 | | 10.1.3.1 | 5 | | | 1 | 8 | 16 | 2 |
| | 3 | | 10.1.3.1 | 5 | | | 1 | 8 | 16 | 2 |
| | 4 | Oracle Application Server | 10.1.3.1 | 3 | Sun Fire T2000 | Sparc T1 1 GHz | 1 | 8 | 16 | 2 |
| | 5 | | 10.1.3.1 | 3 | | | 1 | 8 | 16 | 2 |
| | 6 | Oracle Application Server | 10.1.3.1 | 1 | Sun Fire T2000 | Sparc T1 1 GHz | 1 | 8 | 16 | 2 |
| | 7 | | 10.1.3.1 | 1 | | | 1 | 8 | 16 | 2 |
| | 8 | Oracle Application Server | 10.1.3.1 | 1 | Sun Fire T2000 | Sparc T1 1 GHz | 1 | 8 | 16 | 2 |
| B | 1 | JBOSS | 4.2.3 | 2 | Sun FireT | Sparc T1 1 GHz | 1 | 8 | 16 | - |
| | 2 | | 4.2.3 | 2 | | | 1 | 8 | 16 | - |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|-------|---|----------------|--------------------------------------|---|----|----|---|
| | 3 | | 4.2.3 | 2 | 2000 | | 1 | 8 | 16 | - |
| | 4 | | 4.2.3 | 2 | | | 1 | 8 | 16 | - |
| | 5 | JBOSS | 4.2.3 | 4 | Sun Fire X4450 | Intel(R) Xeon(R) CPU X7350 @ 2.93GHz | 4 | 4 | 16 | - |
| | 6 | | 4.2.3 | 4 | | | 4 | 4 | 16 | - |
| | 7 | JBOSS | 4.2.3 | 6 | Sun Fire V490 | UltraSparc IV+ 1.50 GHz | 4 | 2 | 64 | - |
| C | 1 | JBOSS | 4.2.3 | 4 | Sun Fire T3-1 | Sparc T3 1.6 GHz | 1 | 16 | 64 | - |

1- SERVIDORES DE BANCO DE DADOS
Banco de dados = Oracle Database EE versão 11gR2
Sistema Operacional = SUN SOLARIS 10

| Aplicação | Nº | Tipo servidor | Processador | # CPU | # Cores | Mem (GB) | Storage | Volume (TB) | # Licenças |
|-----------|----|------------------------|--|-------|---------|----------|-----------|-------------|------------|
| A | 1 | SPARC Enterprise M5000 | SPARC VII+, 2.66 GHz | 4 | 4 | 128 | HDS99 90V | 4,06 | 12 |
| | 2 | Sun Fire V490 | UltraSPARC-IV+ 1.5 GHz | 4 | 2 | 32 | HUS150 | 4,06 | 6 |
| B | 1 | Sun Fire V490 | UltraSPARC-IV+ 1.5 GHz | 4 | 2 | 32 | HDS99 90V | 7,76 | 6 |
| C | 1 | Sun Fire E4900 | 8 x UltraSPARC-IV+, 1.2 GHz 4 x UltraSPARC-IV+, 1.5 GHz | 12 | 2 | 96 | HDS99 90V | 20,0 | 12 |

| Item 7 – Serviços de Treinamento na plataforma ofertada | | Quantidade: 01 unidade |
|---|-----------|---|
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| Treinamento | 1.0 | Treinamento oficial do(s) fabricantes) da solução ofertada no item 1 deste lote, do tipo teórico e prático para 2 (duas) turmas de 10 funcionários. |
| | 1.1 | Os instrutores deverão ser certificados e possuir conhecimentos comprovados na solução fornecida. |
| | 1.2 | A contratada deverá apresentar documentos comprobatórios de capacidade técnica e de parceria com o fabricante do produto e autorização para ministrar o treinamento oficial. |
| | 1.3 | O treinamento compreenderá necessariamente os seguintes tópicos: a) Descrição da arquitetura da solução; b) Descrição do hardware e software da solução; c) Configuração e administração da solução; d) Instalação e operação da solução; |
| | 1.4 | A CONTRATADA disponibilizará um laboratório que permita a simulação de ambientes com características iguais aos propostos na solução a ser implantada, possibilitando exercícios práticos de configuração dos equipamentos durante os módulos de capacitação em que tais atividades se apliquem. O ambiente de laboratório poderá ser montado em local disponibilizado pela CONTRATADA, na cidade de Belo Horizonte, ou poderá estar nas dependências do fabricante e/ou fornecedor, podendo ser acessado através de VPN/Internet, durante o período do treinamento. É de responsabilidade da CONTRATADA também a disponibilização do local do treinamento em Belo Horizonte – MG, para acesso ao laboratório, com todos os recursos necessários (espaço físico, equipamentos, material didático, etc.); |

| | | |
|--|------|---|
| | 1.5 | O treinamento para 20 (vinte) vagas será realizado em 2 (duas) turmas de até 10 (dez) técnicos da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, perfazendo um total mínimo de 80 (oitenta) horas/aula ou de acordo com o mínimo recomendado pelo fabricante da solução e deverá ser ministrado em turnos matutino ou vespertino, em horário comercial e dias úteis contínuos de segunda a sexta-feira; |
| | 1.6 | O treinamento estará centrado nas soluções fornecidas, privilegiando atividades práticas que permitam uma melhor fixação do aprendizado, que possibilitem a equipe técnica da SEF-MG gerenciar a solução implantada; |
| | 1.7 | A Contratada fornecerá, no início de cada tópico, apostilas (em formato digital ou impresso) que abordem todo o conteúdo programático, as quais poderão estar no todo ou em parte, em português e/ou inglês; |
| | 1.8 | O início desta atividade, bem como o período e horário de realização, será definido pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais em comum acordo com a Contratada. |
| | 1.9 | Contratação, transporte, estadia e alimentação dos instrutores, bem como quaisquer outras despesas inerentes ao treinamento contratado são de exclusiva responsabilidade da contratada e devem estar inclusos no custo total do treinamento. |
| | 1.10 | A capacitação contratada deverá ser ministrada em até 180 (cento e oitenta) dias a partir da data de assinatura do contrato, com o período de realização ajustado de comum acordo entre a contratante e a contratada. |

Lote 2

| LOTE 2 | | |
|--|-----------|--|
| Item 1 – Servidor de Processamento de Dados tipo <i>mainframe</i> | | Quantidade: 02 unidades |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| CARACTERÍSTICAS | 1.0 | Um servidor da família IBM System zEnterprise, utilizado na consolidação de servidores Solaris (a serem migrados para Linux), mediante virtualização sob z/VM |
| | 1.1 | Para atendimento da base Linux sob z/VM, o equipamento ofertado deve ter, processadores do tipo IFL (processadores para Linux em mainframe IBM) de no mínimo 4,2 Ghz. A PROPONENTE deve garantir que 02 (duas) unidades deste item 1 reúnem IFLs suficientes para suportar a carga de trabalho explicitada nas orientações contidas no Anexo 1 deste Termo de Referência, com uma taxa de crescimento de 40% ao ano, durante 3 anos, no que se refere a recursos de memória e de processamento, observadas as especificidades da sua arquitetura. Tais arquivos devem ser utilizados para dimensionamento da configuração necessária atual e futura. |
| | 1.2 | Possuir processador de I/O dedicado, independente dos processadores de instruções. |

| | |
|------|--|
| 1.3 | Possuir pelo menos 2 (duas) placas criptográficas internas totalizando 2 (dois) processadores dedicados à criptografia, com certificação FIPS 140-2 Nível 3, passíveis de configuração, retirando dos processadores convencionais a tarefa de executar as demandas de criptografia. |
| 1.4 | Possuir o mínimo de memória instalada de 208 GB (duzentos e oito <i>gigabytes</i>) disponíveis para uso. |
| 1.5 | Deverá possibilitar o compartilhamento de um mesmo canal de dados ótico por todas as partições lógicas configuradas. |
| 1.6 | Oferecer suporte aos sistemas operacionais z/VM e Linux for System z, todos em LPAR <i>mode</i> e sem emulação de <i>hardware</i> . |
| 1.7 | Ter uma console de gerenciamento de <i>Hardware (Hardware Management Console)</i> . |
| 1.8 | Fornecer sistema de monitoramento remoto, independente, capaz de permitir a realização de diagnósticos de hardware, possibilitando a abertura de chamado técnico e acionamento da assistência técnica sem intervenção manual; |
| 1.9 | Fornecer função capaz de prover rede interna padrão TCP/IP, que permita conexões de alta velocidade entre servidores virtuais, sendo executados em partições isoladas nativamente, sem necessidade de instalação de qualquer <i>software</i> e conexão física; |
| 1.10 | Disponibilizar funcionalidade que permita definir por <i>hardware</i> pelo menos 30 partições lógicas, sem a necessidade de uso de <i>software</i> . |
| 1.11 | Fornecer funcionalidade de virtualização possibilitando a criação dinâmica e execução de pelo menos 64 instâncias simultâneas de máquinas rodando o sistema operacional Linux; |
| 1.12 | O equipamento servidor deverá permitir reconfiguração de canais de I/O, entre as partições lógicas, sem a paralisação do sistema operacional; |
| 1.13 | Possuir mecanismo, por meio de placa OSA, que permita a emulação de <i>consoles</i> de gerenciamento de <i>software</i> (console padrão IBM 3270 ou correspondente); |
| 1.14 | Possuir bateria interna para suportar a operação de emergência do equipamento em situações em que haja queda de energia. |
| 1.15 | O equipamento fornecido deverá ser novo, sem uso, não remanufaturado, não reciclado, estar em linha de produção e constar em anúncio mais recente do modelo proposto pelo fabricante. |
| 1.16 | Comprovar, mediante apresentação de documentação do fabricante (declaração ou cartas de anúncio) que os 02 (dois) últimos modelos descontinuados desta linha de produtos de <i>hardware</i> tiveram prazo de suporte superior a 3 (três) anos. |
| 1.17 | Deverá disponibilizar e instalar todos os dispositivos (suportes, conectores e cabos – à exceção do cabeamento de LAN [Local Area Network] e SAN [StorageArea Network]) necessários para a comunicação dos equipamentos ofertados à infraestrutura da SEF/MG para operação do equipamento com a supervisão técnica da CONTRATANTE. |

| | | |
|----------------------------|------|--|
| | 1.18 | Deve possuir função de "call-home" por meio de VPN ("Virtual Private Network") para diagnóstico remoto em caso de erros/defeitos. Caso não tenha esta funcionalidade a CONTRATADA deverá realizar, durante o período de garantia do equipamento, periodicamente, visita técnica de forma a verificar o perfeito funcionamento de todos os componentes do equipamento ofertado, emitindo relatórios sobre a inspeção realizada. Os dispositivos necessários para a implementação desta funcionalidade e/ou custo das visitas são de responsabilidade da CONTRATADA, à exceção da conexão à internet. |
| | 1.19 | Deverá garantir a correção e implementação de novos níveis de microcódigo e acompanhamento junto aos laboratórios de desenvolvimento de novas versões no período de garantia do equipamento. |
| CONEXÕES DE REDE | 2.0 | Deverá possuir no mínimo 2 (duas) portas 10 Gigabit Ethernet Short Reach (10 GbE SR). |
| | 2.1 | Deverá possuir no mínimo 4 (quatro) portas 1 Gigabit Ethernet (1 GbE SX). |
| | 2.2 | Deverá possuir no mínimo 8 (oito) placas 1000Base-T Ethernet, com 4 (quatro) portas cada; |
| CONEXÕES ENTRE PERIFÉRICOS | 3.0 | Deverá possuir no mínimo 12 (doze) portas do tipo Short Wave (SX) com suporte ao protocolo FICON ou FCP de 8Gbps (oito gigabits) por segundo Full Duplex, cujos conectores devem ser do tipo LC de 50/125 microns. |
| | 3.1 | Cada interface com suporte ao protocolo FCP deverá ter capacidade de interoperar e virtualizar as portas em conexões lógicas com produtos SAN de mercado que possuam funcionalidade de NPIV (N_Port ID Virtualization) que suportem padrão FCP homologado para equipamento System z. |
| SOFTWARE | 4.0 | Subscrição e suporte do sistema operacional compatível com Linux on System z, versão Enterprise, 64 bits, na versão mais recente, fornecido com o equipamento, para todo o processo de consolidação de servidores Solaris (a serem migrados para Linux), mediante virtualização sob z/VM, por um período de 36 (trinta e seis) meses. |
| | 4.1 | Subscrição, suporte e licenças dos sistemas operacionais z/VM para todos processadores IFL dos servidores, por um período de 36 (trinta e seis) meses. |
| DOCUMENTAÇÃO | 5.0 | Documentação em papel ou mídia eletrônica/digital, em língua portuguesa ou inglesa, contendo informações sobre configuração e uso do equipamento. |
| GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO | 6.0 | Os itens de hardware fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento por 36 (trinta e seis) ou garantia original de fábrica por 12 (doze) meses mais suporte técnico pelos 24 (vinte e quatro) meses seguintes, contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite Técnico da instalação pela CONTRATANTE. Da mesma forma os itens de software fornecidos deverão ter suporte e atualização na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite Técnico da instalação pela CONTRATANTE. |

| | |
|-----|--|
| 6.1 | As novas versões de <i>firmware</i> integrantes do <i>hardware</i> ofertado deverão ser instaladas, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão. |
| 6.2 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; |
| 6.3 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; |
| 6.4 | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; |
| 6.5 | Disponibilizar serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; |
| 6.6 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos: <ul style="list-style-type: none"> a. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; b. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; |
| 6.7 | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; |
| 6.8 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação: <ul style="list-style-type: none"> a. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; b. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; c. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; d. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; |

| | | |
|-------------------|------|---|
| | 6.9 | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; |
| | 6.10 | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; |
| | 6.11 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; |
| | 6.12 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; |
| | 6.13 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; d. demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; |
| | 6.14 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em mídia digital, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; |
| INSTALAÇÃO FÍSICA | 7.0 | A instalação do hardware do(s) equipamento(s) será na cidade de Belo Horizonte - MG, pelo fabricante do equipamento ou empresa autorizada pelo fabricante. |

| | | |
|--|------------------|--|
| Item 2 – Ampliação do ambiente da família IBM System zEnterprise descrito no item 1 deste lote para atendimento aos requisitos indicados abaixo | | Quantidade: 13 unidades |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| PROCESSADOR | 1.0 | Processador do tipo IFL (processadores para Linux em mainframe IBM) de 4,2 Ghz (quatro vírgula dois <i>giga-hertz</i>). |
| MEMÓRIA | 2.0 | 24 GB (vinte e quatro <i>Gigabytes</i>) de memória RAM por IFL |

| | | |
|--------------------|-----|---|
| SOFTWARE | 3.0 | Subscrição e suporte do sistema operacional compatível com Linux on System z, versão Enterprise, 64 bits, na versão mais recente, por processador IFL. |
| | 3.1 | Licenças, subscrição e suporte do sistema operacional zVM com as respectivas ferramentas de gerência Perf Tool Kit e DirectoryMaintenance, por IFL. |
| GARANTIA E SUPORTE | 4.0 | Os subitens de <i>software e hardware</i> que compõem este item deverão possuir garantia integral, contra defeitos de fabricação, por período de 01 (um) ano. |
| CONDIÇÕES GERAIS | 5.0 | Deverá ser solicitada a quantidade mínima de 06 (seis) IFL's. |

| | | |
|---|------------------|--|
| Item 3 – Serviços de configuração e migração do Ambiente de Produção para a nova plataforma ofertada | | Quantidade: 01 unidade |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| INSTALAÇÃO | 1.0 | A instalação e configuração do(s) software do(s) equipamento(s) será na cidade de Belo Horizonte - MG, pelo fabricante do equipamento ou empresa autorizada pelo fabricante. |
| | 1.1 | Os produtos fornecidos serão instalados e configurados em conformidade com o padrão da Rede IP Multisserviços da Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais, sob a supervisão dos técnicos indicados pela Superintendência de Tecnologia da Informação – STI/SEF-MG. |
| | 1.2 | Os serviços de instalação e configuração do(s) software deverão ser precedidos do efetivo levantamento do ambiente, documentação e planejamento detalhado, incluindo <i>rollback</i> e plano de contingência, tudo submetido à aprovação da CONTRATANTE; |
| | 1.3 | A instalação do software e configuração do equipamento na cidade de Belo Horizonte – MG, pelo próprio fabricante do equipamento ou empresa credenciada por ele para tal, contemplando no mínimo: <ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento dos sistemas operacionais e soluções de alta disponibilidade; • Instalação e configuração das partições do Hardware, com o mínimo de 3 (três) partições; • Instalação do Sistema Operacional nas partições lógicas; • Instalação dos servidores virtuais; • Instalação de solução de alta disponibilidade equivalente à solução Sun Cluster utilizada pela SEF/STI; • Configuração dos scripts de backup e migração de acordo com o padrão definido pela SEF/STI. |

| | | |
|--------------------------------|-----|---|
| | 1.4 | <p>A Contratada deverá instalar, configurar e testar a solução ofertada. Estas ações deverão contemplar pelo menos as seguintes atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise preliminar da topologia e operação atual das Conexões IP Internet Permanente da CONTRATANTE com vistas a seu aproveitamento na solução ofertada; • Completa instalação e configuração, testes e ajustes de toda a solução ofertada; • Acompanhamento e homologação do ambiente de produção pelo período de 5 (cinco) dias úteis consecutivos em horário comercial; • Documentação detalhada de todos os passos da instalação, configuração e ajustes, no ambiente de produção, a qual deverá ser entregue em meio impresso e em arquivo eletrônico no formato PDF. |
| TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTOS | 2.0 | <p>Transferência de conhecimentos para até 10 (dez) profissionais indicados pela SEF/STI, por meio de Workshop de z/VM e Linux em System z, compreendendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overview de Hardware System z; • Overview de z/VM; • Instalação z/VM; • Configuração z/VM, IP, System Config, Page e Spool; • Instalação de Linux em System z. |
| | 2.1 | <p>Transferência de conhecimentos on-the-job (acompanhamento dos profissionais da Contratada durante os serviços de instalação/ configuração) para até 10 (dez) profissionais indicados pela SEF/STI, compreendendo as fases de instalação, configuração, migração do ambiente atual para a nova plataforma e manutenção da solução fornecida, contemplando o repasse de informações acerca de no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurações do hardware instalado; • Instalação e configuração das partições do hardware; • Instalação do Sistema Operacional nas partições do hardware; • Instalação dos Servidores Virtuais Linux; • Configuração da solução de alta disponibilidade; • Configuração dos scripts de back-up. |
| MIGRAÇÃO | 3.0 | <p>Os Serviços de migração da solução existente para a o equipamento adquirido devem contemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalação e configuração de partições de zVM e servidores Linux on System Z, conforme especificações técnicas de particionamento/virtualização necessários para migração dos serviços do ambiente descritos na Tabela II - DESCRIÇÃO DO AMBIENTE A SER MIGRADO PARA A NOVA PLATAFORMA. • Instalação e Configuração de Banco de Dados Oracle versão 11gR2 em sua versão mais estável para a plataforma a ser entregue, assim como a migração dos dados através de processo de |

| | |
|--|--|
| | <p>clonagem das instâncias de bancos de dados existentes nos servidores de bancos de dados descritos na TABELA II – DESCRIÇÃO DO AMBIENTE A SER MIGRADO PARA A NOVA PLATAFORMA. A SEF-MG fornecerá as mídias sejam elas, físicas ou eletrônicas, para a instalação do Banco de Dados ORACLE, compatíveis com a arquitetura Linux on System z, assim como as licenças para ativação.</p> <ul style="list-style-type: none">• Instalação e configuração de servidores de aplicação JBOSS, Oracle Application Server ou WebLogicSuite de acordo com os ambientes descritos na TABELA II – DESCRIÇÃO DO AMBIENTE A SER MIGRADO PARA A NOVA PLATAFORMA, assim como a migração das aplicações executadas nos servidores a serem migrados. A SEF-MG deverá fornecer as mídias físicas ou eletrônicas para a instalação do RedHat JBOSS, Oracle Application Server e/ou Oracle WeblogicSuite, compatíveis com a arquitetura Linux on System z, assim como as licenças para a ativação. Cabe ressaltar que a migração das aplicações não prevê a substituição das soluções tecnológicas em uso nas aplicações por outras, como por exemplo, RedHat JBOSS para Oracle WeblogicSuite ou Oracle Application Server para Oracle WeblogicSuite. Entretanto faz parte do escopo da migração a atualização da solução tecnológica em uso nas aplicações para versões compatíveis com a plataforma ofertada para garantir o perfeito funcionamento das mesmas.• Configuração dos scripts de backup e migração de acordo com o padrão definido pela SEF/STI abaixo:<ul style="list-style-type: none">i. SGBDs<ul style="list-style-type: none">▪ Backup FULL ONLINE diário com retenção de 45 dias, cada copia em conjunto de fitas separadas;▪ Backup FULL OFFLINE semanal com retenção de 45 dias, cada cópia em conjunto de fitas separadas;▪ Backup Archive diário.ii. Demais File Systems de Sistemas Operacionais<ul style="list-style-type: none">▪ Backup FULL semanal com retenção de 14 dias, cada cópia em conjunto de fitas separadas;▪ Backup Incremental diário com retenção de 14 dias, cada cópia em conjunto de fitas separadas.▪ Backup mensal das imagens do S.O. dos servidores com retenção de 01 mês.• Configuração, integração dos scripts de backup RMAN e migração (de acordo com as características das rotinas de backup acima |
|--|--|

| | | |
|---|-----|---|
| | | <p>descritas);</p> <ul style="list-style-type: none"> • A solução de backup apresentada deve ser compatível com a solução Legato Networker existente hoje nas dependências da SEF-MG . Em caso de não compatibilidade entre a solução apresentada e a solução atual a PROPONENTE deverá fornecer uma solução de backup que seja compatível com o ambiente atual, sem ônus para a SEF-MG. • Configuração do ambiente de alta disponibilidade com as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"> i. Disponibilização de endereços IP virtuais para os serviços ii. Disponibilização de file system para ambientes compartilhados. • Implementação da solução Oracle RAC para 4 nós (servidores virtuais) e migração do servidor de banco de dados 2-B, servidor 1, relacionado na Tabela II, para a nova plataforma ofertada. • Migração integral com acompanhamento para aprendizagem da equipe indicada pela SEF-MG dos ambientes (bancos de dados e camada de aplicação) e volumes dos <i>storages</i>, conforme indicado na Tabela II e especificados nos ítems abaixo: <ul style="list-style-type: none"> i. aplicação 1-A, servidores 1 e 8; ii. aplicação 1-B, servidores 1 e 5; iii. aplicação 1-C, servidor 1; iv. aplicação 2-A, servidor 1; v. aplicação 2-B, servidor 1; vi. aplicação 2-C, servidor 1. <p>A responsabilidade pela migração dos serviços executados nos servidores será da CONTRATADA, com acompanhamento da execução dos serviços realizada pela equipe da SEF-MG.</p> |
| SUPORTE TÉCNICO E TRANSFERENCIA DE CONHECIMENTO NA MIGRAÇÃO | 4.0 | <p>Suporte técnico e transferência de conhecimento para a equipe técnica da SEF-MG no processo de migração das aplicações e banco de dados dos demais servidores elencados na Tabela II. Embora a migração de parte dos servidores listados na Tabela II seja executada pela equipe técnica da SEF-MG, isso não exime a CONTRATADA da responsabilidade deste serviço de migração.</p> |
| AJUSTES DE PERFORMANCE (TUNNING) | 5.0 | <p>Após a migração dos ambientes para serviços em produção a CONTRATADA deverá prover suporte local, on site, por 5 (cinco) dias úteis para ajustes de performance do funcionamento de toda a infraestrutura implementada, com base em cronograma definido anteriormente pela CONTRATANTE. A alocação do profissional deverá ser feita em 5 (cinco) dias úteis.</p> |

Tabela II - DESCRIÇÃO DO AMBIENTE A SER MIGRADO PARA A NOVA PLATAFORMA
1 - SERVIDORES DE APLICAÇÃO – Sistema Operacional = SUN SOLARIS 10

| Aplicação | Nº | Servidor Aplicação | Versão | # Instâncias | Tipo servidor | Processador | # CPU | # Cores | Mem (GB) | # Licenças | |
|--|----|---------------------------|----------|--|----------------|--------------------------------------|---------|----------|----------|-------------|------------|
| A | 1 | Oracle Application Server | 10.1.3.1 | 5 | Sun Fire T2000 | Sparc T1 1 GHz | 1 | 8 | 16 | 2 | |
| | 2 | | 10.1.3.1 | 5 | | | 1 | 8 | 16 | 2 | |
| | 3 | | 10.1.3.1 | 5 | | | 1 | 8 | 16 | 2 | |
| | 4 | Oracle Application Server | 10.1.3.1 | 3 | Sun Fire T2000 | Sparc T1 1 GHz | 1 | 8 | 16 | 2 | |
| | 5 | | 10.1.3.1 | 3 | | | 1 | 8 | 16 | 2 | |
| | 6 | Oracle Application Server | 10.1.3.1 | 1 | Sun Fire T2000 | Sparc T1 1 GHz | 1 | 8 | 16 | 2 | |
| | 7 | | 10.1.3.1 | 1 | | | 1 | 8 | 16 | 2 | |
| | 8 | Oracle Application Server | 10.1.3.1 | 1 | Sun Fire T2000 | Sparc T1 1 GHz | 1 | 8 | 16 | 2 | |
| B | 1 | JBOSS | 4.2.3 | 2 | Sun Fire T2000 | Sparc T1 1 GHz | 1 | 8 | 16 | - | |
| | 2 | | 4.2.3 | 2 | | | 1 | 8 | 16 | - | |
| | 3 | | 4.2.3 | 2 | | | 1 | 8 | 16 | - | |
| | 4 | | 4.2.3 | 2 | | | 1 | 8 | 16 | - | |
| | 5 | JBOSS | 4.2.3 | 4 | Sun Fire X4450 | Intel(R) Xeon(R) CPU X7350 @ 2.93GHz | 4 | 4 | 16 | - | |
| | 6 | | 4.2.3 | 4 | | | 4 | 4 | 16 | - | |
| | 7 | JBOSS | 4.2.3 | 6 | Sun Fire V490 | UltraSparc IV+ 1.50 GHz | 4 | 2 | 64 | - | |
| C | 1 | JBOSS | 4.2.3 | 4 | Sun Fire T3-1 | Sparc T3 1.6 GHz | 1 | 16 | 64 | - | |
| 1- SERVIDORES DE BANCO DE DADOS Banco de dados = Oracle Database EE versão 11gR2 Sistema Operacional = SUN SOLARIS 10 | | | | | | | | | | | |
| Aplicação | Nº | Tipo servidor | | Processador | | # CPU | # Cores | Mem (GB) | Storage | Volume (TB) | # Licenças |
| A | 1 | SPARC Enterprise M5000 | | SPARC VII+, 2.66 GHz | | 4 | 4 | 128 | HDS9990V | 4,06 | 12 |
| | 2 | Sun Fire V490 | | UltraSPARC-IV+ 1.5 GHz | | 4 | 2 | 32 | HUS150 | 4,06 | 6 |
| B | 1 | Sun Fire V490 | | UltraSPARC-IV+ 1.5 GHz | | 4 | 2 | 32 | HDS9990V | 7,76 | 6 |
| C | 1 | Sun Fire E4900 | | 8 x UltraSPARC-IV+, 1.2 GHz 4 x UltraSPARC-IV+, 1.5 GHz | | 12 | 2 | 96 | HDS9990V | 20,0 | 12 |

| Item 4 – Serviços de Treinamento na plataforma ofertada | | Quantidade: 02 unidades |
|--|-----------|---|
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| TREINAMENTO | 1.0 | Treinamento da solução ofertada no item 1 deste lote, do tipo teórico e prático para turmas de 10 (dez) funcionários. |
| | 1.1 | Os instrutores deverão ser certificados e possuir conhecimentos comprovados na solução fornecida. |
| | 1.2 | A contratada deverá apresentar certidão de capacidade técnica e documento comprobatório de parceria com o fabricante do produto e autorização para ministrar o treinamento oficial. |
| | 1.3 | O treinamento compreenderá necessariamente os seguintes tópicos: |

| | | |
|--|------|--|
| | | <p>a) Descrição da arquitetura da solução;</p> <p>b) Descrição do hardware e software da solução;</p> <p>c) Estratégias de implementação da solução;</p> <p>d) Instalação, configuração e administração da solução;</p> <p>e) Operação da solução;</p> |
| | 1.4 | <p>A CONTRATADA disponibilizará um laboratório que permita a simulação de ambientes com características iguais aos propostos na solução a ser implantada, possibilitando exercícios práticos de configuração dos equipamentos durante os módulos de capacitação em que tais atividades se apliquem. O ambiente de laboratório poderá ser montado em local disponibilizado pela CONTRATADA, na cidade de Belo Horizonte, ou poderá estar nas dependências do fabricante e/ou fornecedor, podendo ser acessado através de VPN/Internet, durante o período do treinamento.</p> <p>É de responsabilidade da CONTRATADA também a disponibilização do local do treinamento em Belo Horizonte – MG, para acesso ao laboratório, com todos os recursos necessários (espaço físico, equipamentos, material didático, etc.);</p> |
| | 1.5 | <p>A CONTRATADA deverá ofertar o currículo oficial mínimo para a solução de z/VM e Linux on System Z. Para cada treinamento ofertado serão disponibilizados 10 (dez) vagas para os técnicos da CONTRATANTE, perfazendo um total mínimo de 80 (oitenta) horas/aula ou de acordo com o mínimo recomendado pelo fabricante da solução e os treinamentos deverão ser ministrado em turno matutino ou vespertino, em horário comercial e dias úteis contínuos de segunda a sexta-feira;</p> |
| | 1.6 | <p>Os treinamentos serão centrados nas soluções fornecidas, privilegiando atividades práticas que permitam uma melhor fixação do aprendizado, que possibilitem a equipe técnica da SEF-MG gerenciar a solução implantada;</p> |
| | 1.7 | <p>A Contratada fornecerá, no início de cada tópico, apostilas (em formato digital ou impresso) que abordem todo o conteúdo programático, as quais poderão estar no todo ou em parte, em português e/ou inglês;</p> |
| | 1.8 | <p>O início desta atividade, bem como o período e horário de realização, será definido pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais em comum acordo com a Contratada.</p> |
| | 1.9 | <p>Contratação, transporte, estadia e alimentação dos instrutores, bem como quaisquer outras despesas inerentes ao treinamento contratado são de exclusiva responsabilidade da contratada e devem estar inclusos no custo total do treinamento.</p> |
| | 1.10 | <p>A capacitação contratada deverá ser ministrada em até 180 (cento e oitenta) dias a partir da data de assinatura do contrato, com o período de realização ajustado de comum acordo entre a contratante e a contratada.</p> |

| | | |
|---|------------------|---|
| Item 5 – Sistema de Armazenamento de Dados (StorageMidrange) para ambiente StorageArea Network (SAN) | | Quantidade: 01 unidade |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| Controladoras | 1.0 | Possuir controladoras redundantes, sendo que a falha de uma das controladoras não acarrete interrupção dos serviços, sendo capaz de suportar a capacidade máxima de discos entregues nesta solução. |
| | 1.1 | As controladoras fornecidas devem ser do tipo <i>hot-swappable</i> , passíveis de remoção/instalação |

| | | |
|------------------------|-----|---|
| | | sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando compatível com a tecnologia da placa principal. |
| | 1.2 | Suportar no mínimo os padrões RAID 0, 1, 5, 6 e 10. |
| | 1.3 | Permitir reconstrução transparente do RAID sem necessidade de reiniciar o equipamento. |
| | 1.4 | Suportar reconfigurações dinâmicas, inclusão de LUN, assinalamento de <i>HOST</i> , sem necessidades de parada dos demais serviços. |
| | 1.5 | O equipamento deverá permitir que gavetas controladoras operem em <i>cluster</i> e que as gavetas controladoras sejam gerenciadas a partir de uma única interface de gestão e proteção de dados. |
| | 1.6 | As controladoras fornecidas deverão ter configuração que as permita suportar pelo menos a capacidade inicial indicada na especificação deste Item 5. |
| Cache | 2.0 | Possuir memória cache disponível para aplicativos de, no mínimo, 8 GB (oito <i>gigabytes</i>) por controladora, espelhado entre as controladoras, que garanta integridade dos dados presentes na memória e ainda não gravados em disco, em caso de falha de uma das controladoras ou falta súbita de energia. |
| | 2.1 | As soluções protegidas por bateria deverão ter autonomia mínima de 24 (vinte e quatro) horas, exceção feita às tecnologias que tenham autonomia interna suficiente para efetuar a gravação dos dados presentes na memória em disco ou <i>Flash Drive</i> e posterior desligamento do equipamento, mesmo em caso de falta súbita de energia. |
| | 2.2 | Recurso que garanta que os dados residentes no cache sejam salvos para uma unidade " <i>Flash Drive</i> " ou em discos rígidos, em caso de falta de alimentação elétrica. |
| | 2.3 | O gerenciamento de cache deverá suportar tamanho de página de cache de até 8 KB (oito <i>kilobytes</i>) ou inferior. |
| | 2.4 | O gerenciamento de cache deverá automaticamente e dinamicamente dividir o espaço de cache entre cache para escrita e cache para leitura de dados, conforme varie a demanda de escrita e de leitura de dados. |
| Características | 3.0 | O sistema operacional do subsistema de armazenamento de dados deve ser desenvolvido pelo fabricante do <i>hardware</i> com a finalidade específica de operar a solução de armazenamento. |
| | 3.1 | Deve possuir a funcionalidade de compactação de sistemas de arquivos. |
| | 3.2 | Deve possuir a funcionalidade de <i>Tiering</i> , possibilitando colocar dados mais utilizados em área de armazenagem de maior desempenho automaticamente. |
| | 3.3 | Possibilitar a geração de cópia por ponteiros. |
| | 3.4 | Fornecer licenças de programas para a implementação da funcionalidade de clonagem |

| | | |
|------------------|------|--|
| | | dos dados e/ou cópias por ponteiro para no mínimo uma área de 40 TB (<i>terabytes</i>). O sistema deverá executar essa funcionalidade (clonagem/snapshot) sem que seja interrompida qualquer atividade de leitura ou escrita no dispositivo. |
| | 3.5 | Deverá contemplar a funcionalidade de <i>restore</i> de volumes, isto é, permitir ao administrador do sistema, a possibilidade de restaurar um volume utilizando como base de <i>restore</i> os pontos de consistência (point-in-time backup ou snapshots) previamente gerados. |
| | 3.6 | Possuir a funcionalidade de virtualização do tamanho do volume, informando ao host que o volume possui um tamanho superior ao tamanho real alocado. Tal funcionalidade deverá ainda incrementar automaticamente espaço ao volume que necessite, de forma a diminuir a possibilidade de falhas e gerência do equipamento. |
| | 3.7 | Suportar a virtualização externa de subsistemas de discos de diferentes fabricantes, seguindo a matriz de compatibilidade de cada um. |
| | 3.8 | O subsistema de armazenamento de dados deve possuir função de " <i>call-home</i> " por meio de linha telefônica comum, e-mail ou VPN (<i>Virtual Private Network</i>) para diagnóstico remoto em caso de erros/defeitos. Os dispositivos necessários para a implantação desta funcionalidade são de responsabilidade do fornecedor, à exceção da linha telefônica comum ou conexão à internet. |
| | 3.9 | O sistema deverá permitir manutenção <i>on-line</i> (não disruptiva), ou seja, deverá permitir manutenção em todos os componentes sem a necessidade de desligar o equipamento, incluindo controladoras, fontes de alimentação, sistema de ventilação e discos rígidos. |
| | 3.10 | Possibilidade de implementação de discos <i>Global hot-spare</i> , ou seja, qualquer disco de qualquer array/gaveta que venha a falhar pode utilizar o disco de <i>hot-spare</i> . |
| | 3.11 | Deverão ser empregados e fornecidos discos <i>hot-spare</i> , na proporção de 1 (um) disco para cada 20 (vinte) utilizados para fins de armazenamento, representando cerca de 5% (cinco por cento) dos discos fornecidos. |
| | 3.12 | Deverá ser montado em <i>rack</i> de 19 polegadas e ser fornecido com os respectivos <i>kits</i> de fixação para esse tipo de <i>rack</i> . |
| Front-End | 4.0 | Possuir nativamente pelo menos 8 (oito) interfaces externas (<i>front-end</i>) para conexão à rede SAN, padrão <i>Fibre Channel</i> de 8 Gbps (oito <i>gigabits</i> por segundo) |
| | 4.1 | Possuir no mínimo 4 (quatro) interfaces externas (<i>front-end</i>) para conexão a rede SAN, padrão iSCSI de 1 Gbps (um <i>gigabits</i> por segundo) |
| | 4.2 | Possuir no mínimo 4 (quatro) interfaces externas (<i>front-end</i>) para conexão à SAN, padrão iSCSI e/ou FCoE de 10 Gbps (dez <i>gigabits</i> por segundo); |
| Back-End | 5.0 | Possuir <i>back-end</i> redundante com largura de |

| | | |
|--|-----|---|
| | | banda mínima de 96 Gbps (noventa e seis <i>gigabits</i> por segundo) para a conexão às gavetas de expansão de discos. |
| | 5.1 | Cada par redundante de portas de <i>back-end</i> deve suportar até 120 discos. |
| Capacidade de armazenamento e unidades de disco | 6.0 | Os discos deverão ser <i>hot-plug/hot-swap</i> . |
| | 6.1 | Permitir a instalação de discos com capacidades diferentes, dentro da mesma gaveta de discos (<i>enclosure</i>). |
| | 6.2 | Possuir capacidade instalada inicial líquida de 100 TB (cem terabytes), da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> a) 17 (dezesete) unidades de disco padrão SSD (Flash) com capacidade bruta mínima individual de 400 GB (quatrocentos <i>gigabytes</i>) e formato 2.5" (duas e meia polegadas), considerando arranjos de RAID 5 com 7 (sete) discos de dados e 1 (um) disco de paridade, e discos com a função <i>hot spare</i> conforme melhores praticas de cada fabricante; b) 99 (noventa e nove) unidades de disco padrão SAS 2.0 de 6Gbps (seis <i>gigabits</i> por segundo) com capacidade bruta máxima individual de 1200 GB (mil e duzentos <i>gigabytes</i>), velocidade rotacional de 10k RPM e formato 2.5" (duas e meia polegadas), considerando arranjos de RAID 5 com 7 (sete) discos de dados e 1 (um) disco de paridade, e discos com a função <i>hot spare</i> conforme melhores praticas de cada fabricante. Caso esses arranjos não permitam a disponibilização dessa capacidade, outro arranjo idêntico deverá ser fornecido. c) Capacidade de expansão da quantidade de discos instalada a um total de, pelo menos, 240 (duzentos e quarenta) discos em um único rack, através da adição de gavetas de expansão de capacidade; |
| | 6.3 | Possuir a possibilidade de suportar, através da adição de rack, cluster de gavetas controladoras e gavetas de expansão, até 720 discos das tecnologias listadas acima |
| | 6.4 | Considerar como base de cálculo para capacidade líquida a seguinte convenção: 1 (um) kB (<i>kilobyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) <i>bytes</i> , 1 (um) MB (<i>megabyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) kB (<i>kilobytes</i>), 1 (um) GB (<i>gigabyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) MB (<i>megabytes</i>), 1 (um) TB (<i>terabyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) GB (<i>gigabytes</i>). |
| Alimentação e Ventilação | 7.0 | Tensão de 110-240 V e frequência de 60 Hz |
| | 7.1 | Fontes de alimentação redundante <i>hot swappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando |
| | 7.2 | Ventilador(es)/resfriamento redundante(s), <i>hot</i> |

| | | |
|-----------------|-----|--|
| | | <i>swappable</i> (passível[is] de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando). |
| Software | 8.0 | <p>Possuir <i>software</i> para monitoração, controle, gerenciamento e configuração do <i>storage</i> através de interface única, com as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Permitir o envio de mensagens de e-mail ao administrador em caso de falhas; b) Permitir o envio de mensagens de e-mail ao suporte técnico do fabricante do equipamento em caso de falhas – sendo que o atendimento de suporte técnico deve ser oferecido em idioma português; c) Permitir a criação e configuração, através do <i>software</i> de gerenciamento, de RAID <i>groups</i> e volumes lógicos (LUNs); d) Permitir a adição de capacidade de armazenamento e expansão de volumes de forma dinâmica; e) Permitir a configuração de <i>LUN Masking</i>, <i>LUN Partitioning</i> ou similar, ou seja, restringir o acesso a determinado volume lógico (LUN) para um servidor ou conjunto de servidores, físicos ou virtuais (VMware); f) Permitir o envio de alertas SNMP para uma console de gerenciamento centralizada; g) Deve permitir gerar registros para todos os eventos relacionados ao <i>storage</i>, sejam eles de falhas ou configurações; |
| | 8.1 | <p>Além do <i>software</i> gerenciamento, devem ser incluso os seguintes <i>software</i>/facilidades abaixo, licenciados conforme a descrição de cada item, e com o mesmo prazo manutenção/garantia do hardware ofertado</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Permitir a realização de cópias instantâneas (<i>snapshots/flashcopy</i>) de volumes online em tempo real e cópias completas do volume (<i>fullcopy</i>), sendo que estas funcionalidades deverão estar licenciadas para o máximo de cópias e para a capacidade de 40 TB de armazenamento; b) Permitir o provisionamento nativo da capacidade realmente utilizada pelos aplicativos e usuários através de funcionalidade de <i>thinprovisioning</i>, sendo que esta funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total de armazenamento suportada pelo equipamento. Não será aceita a implementação da funcionalidade através de equipamentos externos. c) A solução deverá permitir implementação de QoS (<i>Qualityof Service</i>), possibilitando que operações de I/O de determinadas aplicações ou volumes tenham prioridade sobre outras; d) Permitir o espelhamento de volumes em diferentes gavetas de armazenamento de |

| | | |
|-------------------------------|------|--|
| | | <p>dados com o objetivo do aumento da disponibilidade em caso de falha da gaveta, sendo que essa funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total suportada pelo equipamento;</p> <p>e) O equipamento ofertado deverá possuir a funcionalidade nativa de compressão em tempo real de dados ativos para volumes primários (não será aceito funcionalidades <i>post processing</i>), sendo que esta funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total entregue nesta solução.</p> <p>f) Permitir o monitoramento de desempenho em tempo real do sistema das seguintes métricas:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. % de utilização de portas; ii. % de utilização de processadores; iii. taxas de I/O; iv. taxas de transferência (MB/seg), e v. Latência, sendo que esta funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total entregue nesta solução; <p>g) Suportar <i>cluster</i> de gavetas controladoras para maior escalabilidade de desempenho e capacidade, com gerenciamento unificado das controladoras, sendo que esta funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total de armazenamento suportada pelo equipamento;</p> <p>h) Incluir drives de <i>multipathing</i> do próprio fabricante para a quantidade de hosts/servidores suportada pelo equipamento.</p> <p>i) Suportar integração com <i>VMwarevStorage API for ArrayIntegration</i> (VAAI), suportar gerenciamento via <i>VMWarevCenter</i>, e suportar Recuperação de Desastres com <i>VMWare SRM</i>, sendo que esta funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total de armazenamento suportada pelo equipamento;</p> <p>j) O software de gerenciamento deverá estar licenciado para a capacidade total de armazenamento suportado pelo equipamento;</p> <p>k) Todos os <i>software</i> envolvidos deverão ser fornecidos na modalidade de licenciamento perpétuo</p> |
| Características Gerais | 9.0 | Deverá ser fornecido um rack completo do fabricante do <i>storage</i> , específico para acomodação do equipamento. |
| | 9.1 | O equipamento deverá ser fornecido com todos os elementos necessários para sua correta fixação no <i>rack</i> fornecido, bem como cabos de alimentação |
| Compatibilidade | 10.0 | O <i>Storage</i> deverá suportar, no mínimo os Sistemas Operacionais Microsoft Windows 2008, Linux RedHat 3, 4 e 5 e VMWare ESX 4.0 e 5.0 , |

| | | |
|---|------|---|
| | | IBM ZVM 6.3, RedHat Enterprise Linux for IBM System zV6, SUSE Linux Enterprise Server For System z V11. |
| | 10.1 | A Solução de <i>Storage</i> deverá comprovar compatibilidade com a API do Vmware VAAI (<i>vSphereAPIs for ArrayIntegration</i>) |
| | 10.2 | Comprovação de que o fabricante do equipamento ofertado deverá ser participante do SNIA (<i>Storage Networking IndustryAssociation</i>), na qualidade de "LargeVotingMember", com comprovação através do site: http://www.snia.org/member_com/member_direct_ory/ e aderente ao GSI (<i>Green StorageInitiative</i>), com comprovação no site http://www.snia.org/forums/green/ . Cópia do documento comprovando tal informação deverá estar contida na proposta |
| | 10.3 | Deverá ser compatível com as normas estabelecidas pela SNIA (<i>Storage Networking IndustryAssociation</i>) e prover interface de gerenciamento de acordo com o padrão SMI-S (<i>Storage Management InitiativeSpecification</i>) versão 1.2 ou superior, para gerenciamento do ambiente através de ferramentas de gerência de infraestrutura de armazenamento que utilizem esse padrão. A conformidade poderá verificada através de consulta ao site oficial do SNIA <i>InteroperabilityConformance Test Program</i> (SNIA-CTP) http://www.snia.org/ctp/conformingproviders/index.html |
| Instalação | 11.0 | A solução deverá ser entregue e instalada pelo fornecedor, sendo responsabilidade do mesmo todas as configurações e a integração com os equipamentos (<i>hardware</i> e <i>software</i>) já existentes no ambiente do CONTRATANTE. |
| | 11.1 | A contratada deverá fazer o repasse de conhecimento básico "onthejob" (acompanhamento dos profissionais da CONTRATADA durante os serviços de instalação/configuração) aos técnicos indicados pela contratante (até cinco técnicos), de modo que os mesmos possam ser capazes de operar, configurar, otimizar e/ou aplicar novas configurações ao equipamento fornecido sem auxílio da contratada. |
| | 11.2 | As atividades de entrega, instalação/configuração e repasse de conhecimento não ensejarão custo adicional para a contratante. |
| Garantia, Suporte Técnico e Atualizações | 12.0 | Os itens de <i>hardware</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 12 (doze) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Recebimento pela CONTRATANTE. Além disso, deverão ter suporte técnico pelos próximos 24 (vinte e quatro) meses seguintes. Da mesma forma, os itens de <i>software</i> fornecidos deverão ter suporte e atualização na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de |

| | | |
|--|------|--|
| | | expedição do Termo de Recebimento pela CONTRATANTE. |
| | 12.1 | As novas versões dos <i>firmwares</i> integrantes da solução ofertada deverão ser instalados, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão. |
| | 12.2 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; |
| | 12.3 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais, novas ou em perfeitas condições de uso sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; |
| | 12.4 | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; |
| | 12.5 | Disponibilizar de serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; |
| | 12.6 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 10 (dez) dias corridos, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos: <ul style="list-style-type: none"> a. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; b. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; |
| | 12.7 | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; |
| | 12.8 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte |

| | |
|-------|---|
| | <p>classificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; b. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; c. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; d. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; |
| 12.9 | Concluir, no prazo máximo de 08 (oito) horas, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 1, contado a partir do início do atendimento, nos casos de reparo do equipamento, incluindo a reposição das peças defeituosas por outras novas ou em perfeitas condições de uso, quando for o caso; |
| 12.10 | Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado; |
| 12.11 | Concluir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar da abertura do chamado técnico, chamados de suporte técnico com severidade 2; |
| 12.12 | Concluir, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 3 e 4; |
| 12.13 | Os prazos para atendimento de chamados técnicos serão interrompidos somente se ficar caracterizado que se trata de falha de laboratório (<i>bug</i>), sendo necessário o encaminhamento da falha ao laboratório do fabricante e acompanhamento de sua solução; |
| 12.14 | O tempo de solução não se aplica a situações cuja causa e/ou origem esteja relacionada com problemas de software. |
| 12.15 | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; |
| 12.16 | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; |
| 12.17 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que |

| | | |
|--|-------|---|
| | | integre o hardware objeto deste Termo de Referência; |
| | 12.18 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; |
| | 12.19 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; e d. demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; |
| | 12.20 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em CD, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; |

| Item 6: StorageArray High End - Subsistema de Armazenamento em Disco | | | Qtde: 01 |
|--|-----------|--|--------------------|
| Subitem | Descrição | | Exigência |
| Características | 1.0 | <i>StorageArray</i> passível de interligação com a Rede SAN do CONTRATANTE, compatível com os <i>switches</i> SAN (marca/modelo) a seguir mencionados: Marca Brocade, Modelo 5000 e Marca Cisco, Modelo MDS9134 | Mínimo obrigatório |
| | 1.1 | Possuir no mínimo 128 GB (cento e vinte e oito gigabytes) de memória cache “líquida” instalada disponível para aplicativos, sendo no mínimo 4 GB (quatro gigabytes) de memória cache não volátil (NVS). Entende-se por memória cache líquida como sendo o tamanho do cache (volátil ou não) disponível integralmente para aplicativos. Admite-se que até 15% dessa memória cache seja utilizada para armazenamento de ponteiros, tabelas, blocos e controles. O equipamento deverá suportar no mínimo 256 GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes) de memória cache “líquida”. | Mínimo obrigatório |
| | 1.2 | Capacidade líquida após formatação de 100 TB (cem <i>terabytes</i>) montados em discos de 900 GB (novecentos <i>gigabytes</i>) e considerando montagem em RAID 5 em grupos de 7D + 1P (sete discos de dados e um discos de paridade). | Mínimo obrigatório |
| | 1.3 | Possibilidade de implantação de discos <i>hot spare global</i> . A quantidade de discos de <i>Hot Spare</i> fornecidos deverá ser estipulada segundo as | Obrigatório |

| | | | |
|------------|------|---|--------------------|
| | | melhores práticas do fabricante, sendo obrigatória a utilização de pelo menos 8 (oito) discos para essa finalidade. | |
| | 1.4 | Os discos ofertados deverão ser padrão SAS de 15.000 ou 10.000 rpm, <i>hot swappable</i> , passíveis de remoção e instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando. | Mínimo obrigatório |
| | 1.5 | O sistema deverá possuir capacidade de expansão para no mínimo 300 TB (trezentos <i>terabytes</i>) de capacidade líquida em configuração RAID 5, com sete discos de dados e um de paridade (7D + 1P) | Mínimo obrigatório |
| | 1.6 | Ser constituído de pelo menos 02 (duas) controladoras na modalidade Ativo/Ativo, módulos ou " <i>engines</i> " redundantes ou <i>clusterizados</i> sem ponto único de falha, de modo a implantar total e plena disponibilidade, realizando " <i>failover</i> " automático; | Mínimo obrigatório |
| | 1.7 | Deve permitir a substituição de disco avariado pertencente a um <i>RAID group</i> , sem interrupção da aplicação que o está acessando | Mínimo obrigatório |
| | 1.8 | Suportar os seguintes níveis de RAID para proteção dos dados: RAID 10, RAID 5 e RAID 6. Os discos fornecidos, com exceção dos <i>Hot Spare</i> serão com nível de redundância a ser definido pela SEF MG | Mínimo obrigatório |
| | 1.9 | Deve possuir a funcionalidade de detecção e isolamento de falhas antes mesmo que elas venham a ocorrer. Essa função deverá abranger desde a automonitoração com geração de relatório de erros, detecção e isolamento de erros de memória, controladoras e discos, até o acionamento automático de discos de reposição (<i>Hot Spare</i>) | Mínimo obrigatório |
| | 1.10 | O fabricante deverá ser participante do SNIA (Storage Networking Industry Association), na qualidade de "Large Voting Member", com comprovação no site https://members.snia.org/member_com/member_directory e estar em conformidade com os preceitos do GSI (Green Storage Initiative) com comprovação no site http://www.snia.org/forums/green/ ; | |
| | 1.11 | O Storage ofertado deverá ser compatível com as normas estabelecidas pela SNIA (Storage Networking Industry Association) e prover interface de gerenciamento com os padrões SMI-S (Storage Management Initiative Specification) para gerenciamento do ambiente de virtualização de volumes de disco através de ferramentas de gerência de Storage que utilizem este padrão, comprovada no site: http://www.snia.org/ctp/conformingclients/index.html ; | |
| Interfaces | 2.0 | 32 (trinta e duas) portas ópticas de 08 Gbps (oito <i>gigabits</i> por segundo), <i>Fibre Channel</i> , com compatibilidade de autonegociação para conexão a 02, 04 ou 8Gbps (um, dois ou quatro <i>gigabits</i> por segundo), para conexão a servidores ou <i>switches</i> . | Mínimo obrigatório |
| | 2.1 | Deve possuir memória <i>cache</i> para escrita em locais redundantes, isto é, toda a operação de escrita deverá ser gravada em duas áreas de | Mínimo obrigatório |

| | | | |
|----------------------|-----|--|--------------------|
| | | memória localizadas em controladoras distintas, de maneira a garantir que em caso de falha ou perda de um desses níveis o outro garanta a integridade e recuperação dos dados armazenados. | |
| | 2.2 | Deve possuir 16 (dezesesseis) portas <i>Fibre Channel</i> ou <i>SAS</i> para conexão aos discos | Mínimo obrigatório |
| Recursos | 3.0 | A solução deve ser constituída por elementos redundantes e <i>hotswappable</i> passíveis de instalação e remoção sem necessidade de emitir algum comando ou paralisar o sistema, como fontes, bateria do <i>cache</i> , ventiladores e controladoras ou <i>engines</i> . Em caso de falha de um elemento, por exemplo, uma controladora ou <i>engine</i> , o elemento restante deverá permitir a continuidade de operação da solução sem paralisação ou degradação dos serviços, sendo que todo o procedimento de troca dos referidos equipamentos deverá ser feito sem qualquer tipo de interrupção da solução. | Mínimo obrigatório |
| | 3.1 | Suporte a 8.192 (oito mil, cento e noventa e dois) LUNs (logicalUnits) | Mínimo obrigatório |
| | 3.2 | Suporte a conexão <i>FICON</i> | |
| | 3.3 | Possuir recurso de tierização de discos em 3 camadas simultaneamente. | |
| Compatibilidade | 4.0 | Compatível com os sistemas operacionais Windows Server 2008/2012, Linux (distribuição RedHat Enterprise Linux 4.0, 32 bit/64-bit) e Solaris (Solaris 10/11) , IBM ZVM 6.3, RedHat Enterprise Linux for IBM System zV6, SUSE Linux Enterprise Server For System z V11 | Mínimo obrigatório |
| Alimentação | 5.0 | Tensão de 200-240V e frequência de 60Hz | Obrigatório |
| | 5.1 | Fonte de alimentação redundante <i>hot swappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando | Obrigatório |
| | 5.2 | Ventilador(es)/resfriamento redundante(s), <i>hot swappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando | Mínimo obrigatório |
| Licenças de Software | 6.0 | Possuir <i>software</i> de administração centralizada, com interface gráfica que permita configuração, definição de áreas de acesso para os clientes, análise de performance, determinação de problemas, monitoração do uso e desempenho do sistema de entrada/saída e utilização dos demais recursos do servidor de armazenamento; | Obrigatório |
| | 6.1 | <i>Software</i> com recursos para monitoração do funcionamento e gerência de falhas de controladoras, discos, fontes e ventiladores da solução fornecida. | Obrigatório |
| | 6.2 | <i>Software</i> que permita o gerenciamento, atividades de controle, criação e alocação dos volumes lógicos. Deverá também utilizar mecanismos de proteção entre volumes, de forma que os mesmos sejam visíveis ou utilizáveis apenas pelas máquinas para as quais estejam destinados. Deverá permitir o gerenciamento de <i>RAID groups</i> . | Obrigatório |
| | 6.3 | <i>Software</i> que permita a utilização de múltiplos caminhos de I/O para acesso ao <i>array via storage area network</i> - SAN, com suporte ao balanceamento de carga e tolerância a falhas. | Obrigatório |

| | | | |
|----------------------------|-----|---|--------------------|
| | 6.4 | <i>Software</i> para execução simultânea de cópias físicas (clones) e cópias lógicas (<i>snapshots</i>) de volumes (LUNs) para no mínimo 40 TB. | Obrigatório |
| | 6.5 | a) Permitir o monitoramento de desempenho em tempo real do sistema das seguintes métricas: i. % de utilização de portas; ii. % de utilização de processadores; iii. taxas de I/O; iv. taxas de transferência (MB/seg), e v. Latência, sendo que esta funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total entregue nesta solução; | Obrigatório |
| | 6.6 | O <i>software</i> fornecido deverá ser configurado na rede SAN do contratante, conforme padrão adotado pelo mesmo. | Obrigatório |
| Acessórios | 7.0 | Deverá ser disponibilizado o <i>rack</i> padrão 19" ou em <i>rack</i> proprietário de tal forma que comporte a instalação da capacidade inicial líquida requerida. | Mínimo obrigatório |
| | 7.1 | Deverão ser disponibilizados todos os softwares, cabos de energia e tomadas, que forem necessários para o funcionamento e gerenciamento do equipamento, quando da entrega do mesmo, sem ônus, para sua operacionalização. | Mínimo obrigatório |
| Instalação | 8.0 | A solução deverá ser entregue e instalada pelo fornecedor, sendo responsabilidade do mesmo todas as configurações e a integração com os equipamentos (<i>hardware</i> e <i>software</i>) já existentes no ambiente do CONTRATANTE. | Obrigatório |
| | 8.1 | A contratada deverá fazer o repasse de conhecimento básico " <i>onthejob</i> " (acompanhamento dos profissionais da CONTRATADA durante os serviços de instalação/configuração) aos técnicos indicados pela contratante (até cinco técnicos), de modo que os mesmos possam ser capazes de operar, configurar, otimizar e/ou aplicar novas configurações ao equipamento fornecido sem auxílio da contratada. | Obrigatório |
| | 8.2 | As atividades de entrega, instalação/configuração e repasse de conhecimento não ensejarão custo adicional para a contratante. | |
| Garantia e suporte técnico | 9.0 | Os itens de <i>hardware</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 12 (doze) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Recebimento pela CONTRATANTE. Além disso, deverão ter suporte técnico pelos próximos 24 (vinte e quatro) meses seguintes. Da mesma forma, os itens de <i>software</i> fornecidos deverão ter suporte e atualização na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Recebimento pela CONTRATANTE. | Obrigatório |

| | | | |
|--|-----|---|-------------|
| | 9.1 | As novas versões de <i>firmware</i> integrantes da solução ofertada deverão ser instaladas, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão. | Obrigatório |
| | 9.2 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; | Obrigatório |
| | 9.3 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais, novas ou em perfeitas condições de uso, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; | Obrigatório |
| | 9.4 | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; | Obrigatório |
| | 9.5 | Disponibilizar de serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 9.6 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 10 (dez) dias corridos, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos: a. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; b. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; | Obrigatório |
| | 9.7 | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; | Obrigatório |
| | 9.8 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de | Obrigatório |

| | | |
|------|---|-------------|
| | <p>acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; b. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; c. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; d. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; | |
| 9.9 | Concluir, no prazo máximo de 08 (oito) horas, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 1, contado a partir do início do atendimento, nos casos de reparo do equipamento, incluindo a reposição das peças defeituosas por outras novas ou em perfeitas condições de uso, quando for o caso; | Obrigatório |
| 9.10 | Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado; | Obrigatório |
| 9.11 | Concluir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar da abertura do chamado técnico, chamados de suporte técnico com severidade 2; | Obrigatório |
| 9.12 | Concluir, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 3 e 4; | Obrigatório |
| 9.13 | Os prazos para atendimento de chamados técnicos serão interrompidos somente se ficar caracterizado que se trata de falha de laboratório (<i>bug</i>), sendo necessário o encaminhamento da falha ao laboratório do fabricante e acompanhamento de sua solução; | Obrigatório |
| 9.14 | O tempo de solução não se aplica a situações cuja causa e/ou origem esteja relacionada com problemas de software. | Obrigatório |
| 9.15 | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; | Obrigatório |
| 9.16 | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; | Obrigatório |
| 9.17 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em | Obrigatório |

| | | | |
|--|------|---|-------------|
| | | data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; | |
| | 9.18 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; | Obrigatório |
| | 9.19 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; e d. demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 9.20 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em CD, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; | Obrigatório |

| Item 7 - Fornecimento de <i>Switch Fibre Channel</i> | | Qtde: 02 | |
|--|-----------|---|--------------------|
| Subitem | Descrição | Exigência | |
| Interface | 1.0 | 24 (vinte e quatro) portas <i>Fibre Channel Arbitrated Loop</i> 8Gbps (oito <i>gigabits</i> por segundos), autonegociáveis, <i>full-duplex</i> , devendo ser fornecido com todos os dispositivos (<i>transceivers</i>) e licenças de software necessárias para a ligação a fibras óticas multimodo 50/125 µm. | Mínimo obrigatório |
| | 1.1 | Portas configuráveis como <i>fabric</i> (F-port), expansão mediante interligação entre <i>switches</i> (E-port), <i>fabric</i> com capacidade de operar em loop (FL-port) | Mínimo obrigatório |
| Recursos | 2.0 | Diagnóstico de falhas por meio de <i>poweron self test</i> (POST) | Mínimo obrigatório |
| | 2.1 | Gerenciável através de aplicação com interface gráfica. | Mínimo obrigatório |
| | 2.2 | Gerenciável via porta 10Base/100Base TX (IEEE 802.3/802.3u), conector RJ-45 | Mínimo obrigatório |
| | 2.3 | Classes de serviço: Classe 2, Classe 3 e Classe F (quadros entre <i>switches</i>) | Mínimo obrigatório |
| | 2.4 | Suporte a <i>trunking</i> de até 8 portas de 8 Gbps (oito <i>gigabits</i> por segundo) | Mínimo obrigatório |
| | 2.5 | Os dois equipamentos fornecidos deverão ter capacidade para funcionamento em <i>cluster</i> , a fim de prover redundância ao sistema | Mínimo obrigatório |

| | | | |
|----------------------------|-----|---|--------------------|
| | 2.6 | Deverá possuir fonte de alimentação redundante <i>hot swappable</i> passível de remoção e instalação sem necessidade de paralisar o equipamento ou emitir qualquer comando. | Mínimo obrigatório |
| Garantia e suporte técnico | 3.0 | Os itens de <i>hardware</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 12 (doze) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Recebimento pela CONTRATANTE. Além disso, deverão ter suporte técnico pelos próximos 24 (vinte e quatro) meses seguintes. Da mesma forma, os itens de <i>software</i> fornecidos deverão ter suporte e atualização na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Recebimento pela CONTRATANTE. | Obrigatório |
| | 3.1 | As novas versões de <i>firmware</i> integrantes da solução ofertada deverão ser instaladas, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão. | Obrigatório |
| | 3.2 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; | Obrigatório |
| | 3.3 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais, novas ou em perfeitas condições de uso, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; | Obrigatório |
| | 3.4 | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; | Obrigatório |
| | 3.5 | Disponibilizar de serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 3.6 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 10 (dez) dias corridos, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos: a. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; b. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e | Obrigatório |

| | | | |
|------|--|---|-------------|
| | | componentes mecânicos ou eletrônicos; | |
| 3.7 | | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; | Obrigatório |
| 3.8 | | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação: a. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; b. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; c. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; d. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; | Obrigatório |
| 3.9 | | Concluir, no prazo máximo de 08 (oito) horas, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 1, contado a partir do início do atendimento, nos casos de reparo do equipamento, incluindo a reposição das peças defeituosas por outras novas ou em perfeitas condições de uso, quando for o caso; | Obrigatório |
| 3.10 | | Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado; | Obrigatório |
| 3.11 | | Concluir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar da abertura do chamado técnico, chamados de suporte técnico com severidade 2; | Obrigatório |
| 3.12 | | Concluir, no prazo máximo de 36 (trinta e seis) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 3 e 4; | Obrigatório |
| 3.13 | | Os prazos para atendimento de chamados técnicos serão interrompidos somente se ficar caracterizado que se trata de falha de laboratório (<i>bug</i>), sendo necessário o encaminhamento da falha ao laboratório do fabricante e acompanhamento de sua solução; | Obrigatório |
| 3.14 | | O tempo de solução não se aplica a situações cuja causa e/ou origem esteja relacionada com problemas de software. | Obrigatório |
| 3.15 | | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; | Obrigatório |
| 3.16 | | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora | Obrigatório |

| | | | |
|--------------|------|---|--------------------|
| | | do término do atendimento e descrição da solução; | |
| | 3.17 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; | Obrigatório |
| | 3.18 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; | Obrigatório |
| | 3.19 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; e d. demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 3.20 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em CD, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; | Obrigatório |
| Alimentação | 4.0 | Tensão de 110 e 220 VAC e frequência de 50-60Hz | Mínimo obrigatório |
| Software | 5.0 | <i>Software</i> para configuração de portas e conexão de dispositivos ao <i>switch</i> | Mínimo obrigatório |
| Acessórios | 6.0 | Deverão ser disponibilizados todos os <i>softwares</i> , cabos de energia e tomadas, que forem necessários ao funcionamento e gerenciamento do equipamento, quando da entrega do mesmo, sem ônus, para sua operacionalização. | Obrigatório |
| Documentação | 7.0 | Documentação de instalação e configuração em papel ou mídia eletrônica, em língua portuguesa ou inglesa. | Mínimo obrigatório |
| Rack | 8.0 | Passível de montagem em <i>rack</i> de 19" (o kit de montagem deverá ser fornecido) | Mínimo obrigatório |
| Instalação | 9.0 | Instalação e configuração do equipamento na cidade de Belo Horizonte – MG, pelo fabricante do equipamento ou empresa autorizada pelo fabricante. | Obrigatório |
| | 9.1 | A contratada deverá fazer o repasse de conhecimento básico " <i>onthejob</i> " (acompanhamento dos profissionais da CONTRATADA durante os serviços de instalação/configuração) aos técnicos indicados pela contratante (até cinco técnicos), de modo que os mesmos possam ser capazes de operar, configurar, otimizar e/ou aplicar novas configurações ao equipamento fornecido sem auxílio da contratada. | Obrigatório |
| | 9.2 | As atividades de entrega, instalação/configuração e repasse de conhecimento não ensejarão custo adicional para a contratante | Obrigatório |

Lote 3

| LOTE 3 | | |
|--|-----------|---|
| Item 1 – Sistema de Armazenamento de Dados (<i>StorageMidrange</i>) para ambiente <i>StorageArea Network (SAN)</i> | | Quantidade: 01 unidade |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| Controladoras | 1.0 | Possuir controladoras redundantes, sendo que a falha de uma das controladoras não acarrete interrupção dos serviços, sendo capaz de suportar a capacidade máxima de discos suportada pelo equipamento. |
| | 1.1 | As controladoras fornecidas devem ser do tipo <i>hot-swappable</i> , passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando compatível com a tecnologia da placa principal. |
| | 1.2 | Suportar no mínimo os padrões RAID 0, 1, 5, 6 e 10 (1+0 ou 0+1). |
| | 1.3 | Permitir reconstrução transparente do RAID sem necessidade de reiniciar o equipamento |
| | 1.4 | Suportar reconfigurações dinâmicas, inclusão de LUN, assinalamento de <i>HOST</i> , sem necessidades de parada dos demais serviços. |
| | 1.5 | O equipamento deverá ser constituído de pelo menos 02 (duas) controladoras na modalidade Ativo/Ativo, módulos ou <i>engines</i> redundantes ou “ <i>clusterizados</i> ” sem ponto único de falha, de modo a implantar total e plena disponibilidade, realizando <i>failover</i> automático. As controladoras deverão ser gerenciadas a partir de uma única interface de gestão e proteção de dados. |
| | 1.6 | As controladoras fornecidas deverão ter configuração que as permita suportar pelo menos a capacidade inicial indicada na especificação deste Item 1 mais as expansões indicadas no item 2 deste Lote. |
| Cache | 2.0 | Possuir memória cache disponível para aplicativos de, no mínimo, 8 GB (oito <i>gigabytes</i>) por controladora, espelhado entre as controladoras, que garanta integridade dos dados presentes na memória e ainda não gravados em disco, em caso de falha de uma das controladoras ou falta súbita de energia. O Subsistema de Armazenamento deverá ser ofertado com uma capacidade total mínima de 16 GB (dezesseis <i>gigabytes</i>) de memória cache. |
| | 2.1 | As soluções protegidas por bateria deverão ter autonomia mínima de 24 (vinte e quatro) horas, exceção feita às tecnologias que tenham autonomia interna suficiente para efetuar a gravação dos dados presentes na memória em disco ou <i>Flash Drive</i> e posterior desligamento do equipamento, mesmo em caso de falta súbita de energia |
| | 2.2 | Recurso que garanta que os dados residentes no cache sejam salvos para uma unidade “ <i>Flash Drive</i> ” ou em discos rígidos, em caso de falta de alimentação elétrica |
| | 2.3 | O gerenciamento de cache deverá suportar tamanho de página de cache de até 8 KB (oito <i>kilobytes</i>) ou inferior |
| | 2.4 | O gerenciamento de cache deverá automaticamente e dinamicamente dividir o espaço de cache entre cache para escrita e cache para leitura de dados, conforme varie a demanda de escrita e de leitura de dados |
| Características | 3.0 | O sistema operacional do subsistema de armazenamento de dados deve ser desenvolvido pelo fabricante do <i>hardware</i> com |

| | | |
|--|-----|--|
| | | a finalidade específica de operar a solução de armazenamento |
| | 3.1 | “Deve possuir a funcionalidade de movimentação de blocos de dados através de diferentes tipos de tecnologia de disco (Tiering) em pelo menos 3 (três) camadas, de forma dinâmica e definida por regras, possibilitando a alocação de blocos de dados mais utilizados em área de armazenamento de maior desempenho.” |
| | 3.2 | Possibilitar a geração de cópia por ponteiros. |
| | 3.3 | Deverá contemplar a funcionalidade de <i>restore</i> de volumes, isto é, permitir ao administrador do sistema, a possibilidade de restaurar um volume utilizando como base de <i>restore</i> os pontos de consistência (<i>point-in-time backup</i> ou <i>snapshots</i>) previamente gerados. |
| | 3.4 | Possuir a funcionalidade de virtualização do tamanho do volume, informando ao host que o volume possui um tamanho superior ao tamanho real alocado. Tal funcionalidade deverá ainda incrementar automaticamente espaço ao volume que necessite, de forma a diminuir a possibilidade de falhas e gerência do equipamento. |
| | 3.5 | O subsistema de armazenamento de dados deve possuir função de <i>call-home</i> por meio de linha telefônica comum, e-mail ou VPN (<i>Virtual Private Network</i>) para diagnóstico remoto em caso de erros/defeitos. Os dispositivos necessários para a implantação desta funcionalidade são de responsabilidade do fornecedor, à exceção da linha telefônica comum ou conexão à internet. |
| | 3.6 | O sistema deverá permitir manutenção <i>on-line</i> (não disruptiva), ou seja, deverá permitir manutenção em todos os componentes sem a necessidade de desligar o equipamento, incluindo controladoras, fontes de alimentação, sistema de ventilação e discos rígidos. |
| | 3.7 | Possibilidade de implementação de discos <i>Global hot-spare</i> , ou seja, qualquer disco que venha a falhar pode utilizar o disco de <i>hot-spare</i> , ou seja, havendo falha de disco em qualquer <i>array/gaveta</i> , o sistema deverá substituir, automaticamente, o disco defeituoso pelo disco <i>spare</i> |
| | 3.8 | Deverão ser empregados e fornecidos discos <i>hot-spare</i> , na proporção de 1 (um) disco para cada 20 (vinte) utilizados para fins de armazenamento, representando cerca de 5% (cinco por cento) dos discos fornecidos. |
| | 3.9 | Deverá ser montado em <i>rack</i> de 19 polegadas e ser fornecido com os respectivos <i>kits</i> de fixação para esse tipo de <i>rack</i> . |
| Front-End | 4.0 | Possuir nativamente pelo menos 8 (oito) interfaces externas (<i>front-end</i>) para conexão à rede SAN, padrão <i>Fibre Channel</i> de 8 Gbps (oito <i>gigabits</i> por segundo) |
| | 4.1 | Possuir no mínimo 4 (quatro) interfaces externas (<i>front-end</i>) para conexão à SAN, padrão iSCSI e/ou FCoE de 10 Gbps (dez <i>gigabits</i> por segundo); |
| Back-End | 5.0 | Possuir <i>back-end</i> redundante com largura de banda mínima de 96 Gbps (noventa e seis <i>gigabits</i> por segundo) para a conexão às gavetas de expansão de disco |
| Capacidade de armazenamento e unidades de disco | 6.0 | Os discos deverão ser <i>hot-plug/hot-swap</i> |
| | 6.1 | Permitir a instalação de discos com capacidades diferentes, dentro da mesma gaveta de discos (<i>enclosure</i>) |
| | 6.2 | Possuir capacidade instalada inicial de: <ul style="list-style-type: none"> a) 10 (dez) unidades de disco padrão SSD (Flash) com capacidade bruta mínima individual de 400 GB (quatrocentos <i>gigabytes</i>) e formato 2.5” (duas e meia polegadas); |

| | | |
|--------------------------|-----|---|
| | | <p>b) A configuração ofertada deverá disponibilizar um mínimo de. 50 TB (cinquenta <i>terabytes</i>) livres após a formatação, considerando:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. arranjos RAID 6 com até 8 (oito) discos de dados e 2 (dois) discos de paridade, e pelo menos 4 (quatro) discos com a função <i>hot spare</i>, utilizando unidades de disco padrão SAS 2.0 de 6 Gbps (seis <i>gigabits</i> por segundo) com capacidade bruta individual de 900 GB (novecentos <i>gigabytes</i>), velocidade rotacional de 10k RPM e formato 2.5" (duas e meia polegadas); ou ii. arranjos RAID 6 com até 6 (seis) discos de dados e 2 (dois) discos de paridade, e pelo menos 4 (quatro) discos com a função <i>hot spare</i>, utilizando unidades de disco padrão SAS 2.0 de 6 Gbps (seis <i>gigabits</i> por segundo) com capacidade bruta individual de 1.200 GB (um mil e duzentos <i>gigabytes</i>), velocidade rotacional de 10k RPM e formato 2.5" (duas e meia polegadas); iii. Esses arranjos em discos SAS deverão disponibilizar um mínimo de 6.500 IOPS, calculados pela fórmula indicada no subitem 6.6 abaixo. <p>c) Capacidade de suportar a configuração inicial ofertada neste item mais a expansão referida no item 2 deste lote em um único rack;</p> |
| | 6.3 | Possuir a possibilidade de suportar, através da adição de rack e gavetas de expansão, até 360 (trezentos e sessenta) discos das tecnologias listadas acima. |
| | 6.4 | Considerar como base de cálculo para capacidade líquida a seguinte convenção: 1 (um) kB (<i>kilobyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) <i>bytes</i> , 1 (um) MB (<i>megabyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) kB (<i>kilobytes</i>), 1 (um) GB (<i>gigabyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) MB (<i>megabytes</i>), 1 (um) TB (<i>terabyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) GB (<i>gigabytes</i>). |
| | 6.5 | <p>A capacidade efetiva de processamento do conjunto de discos SATA, SAS ou NLSAS fornecidos com o storagearray, sem considerar discos de paridade dos arranjos RAID, discos utilizados como hot-spare e hits no cache do array, para blocos de 8kilobytes, e admitindo uma utilização do disco em 80% do tempo, em IOPS (I/Os por segundo) físicos, deverá ser calculada da seguinte maneira:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de cada disco SAS/SATA em IOPS= $0,8 * (1 / (\text{readaverage seek time, em segundos} + \text{latência rotacional média, em segundos} + (8.192 / \text{taxa de transferência do disco para o buffer de leitura, em bytes/s})))$ • Capacidade total dos discos SAS/SATA em IOPS = número de discos SAS/SATA do tipo 1 X (capacidade do disco do tipo 1) + número de discos SAS/SATA do tipo 2 X (capacidade do disco do tipo 2) + ... + número de discos SAS/SATA do tipo n X (capacidade do disco do tipo n) • A latência rotacional média, em segundos, é calculada da seguinte maneira: 30/número de rotações por minuto (RPM). |
| Alimentação e Ventilação | 7.0 | Tensão de 110-240 V e frequência de 60 Hz |
| | 7.1 | Fontes de alimentação redundante <i>hot swappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o |

| | | |
|-----------------|-----|---|
| | | sistema ou emitir qualquer comando |
| | 7.2 | Ventilador(es)/resfriamento redundante(s), <i>hot swappable</i> (passível[is] de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando). |
| Software | 8.0 | <p>Possuir <i>software</i> para monitoração, controle, gerenciamento e configuração do <i>storage</i> através de interface única, com as seguintes funções:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Permitir o envio de mensagens de e-mail ao administrador em caso de falhas; b) Permitir o envio de mensagens de e-mail ao suporte técnico do fabricante do equipamento em caso de falhas – sendo que o atendimento de suporte técnico deve ser oferecido em idioma português; c) Permitir a criação e configuração, através do <i>software</i> de gerenciamento, de RAID <i>groups</i> e volumes lógicos (LUNs); d) Permitir a adição de capacidade de armazenamento e expansão de volumes de forma dinâmica; e) Permitir a configuração de <i>LUN Masking</i>, <i>LUN Partitioning</i> ou similar, ou seja, restringir o acesso a determinado volume lógico (LUN) para um servidor ou conjunto de servidores, físicos ou virtuais (VMware); f) Permitir o envio de alertas SNMP para uma console de gerenciamento centralizada; g) Deve permitir gerar registros para todos os eventos relacionados ao <i>storage</i>, sejam eles de falhas ou configurações; |
| | 8.1 | <p>Além do <i>software</i> gerenciamento, devem ser incluso os seguintes <i>software</i>/facilidades abaixo, licenciados para a capacidade total instalada, e com o mesmo prazo manutenção/garantia do hardware ofertado</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Permitir a realização de cópias instantâneas (<i>snapshots/flashcopy</i>) de volumes online em tempo real e cópias completas do volume (fullcopy), sendo que estas funcionalidades deverão estar licenciadas para a capacidade de 40 TB (quarenta terabytes). O sistema deverá executar essa funcionalidade (clonagem/snapshot) sem que seja interrompida qualquer atividade de leitura ou escrita no dispositivo. b) Permitir o provisionamento nativo da capacidade realmente utilizada pelos aplicativos e usuários através de funcionalidade de <i>thinprovisioning</i>, sendo que esta funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total de armazenamento suportada pelo equipamento. Não será aceita a implementação da funcionalidade através de equipamentos externos. c) Permitir o espelhamento de volumes em diferentes gavetas de armazenamento de dados com o objetivo do aumento da disponibilidade em caso de falha da gaveta, sendo que essa funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total suportada pelo equipamento; d) Permitir o monitoramento de desempenho em tempo real do sistema das seguintes métricas: <ul style="list-style-type: none"> i. % de utilização de portas; ii. % de utilização de processadores; iii. taxas de I/O; iv. taxas de transferência (MB/seg), e v. Latência, sendo que esta funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total de armazenamento suportada pelo equipamento; |

| | | |
|--|------|---|
| | | <p>e) Caso o Subsistema de Armazenamento ofertado não seja compatível com as funcionalidades nativas de multipathing de servidores com sistemas operacionais Microsoft Windows 2008, Linux RedHat5 e superior e Solaris 10/11, deverá incluir software necessário para a implementação desse recurso em 50 (cinquenta) servidores Microsoft Windows e, 50 (cinquenta) servidores Linux RedHat ou Solaris.</p> <p>f) Suportar integração com <i>VMwarevStorage API for ArrayIntegration</i> (VAAI), suportar gerenciamento via VMWarevCenter, e suportar Recuperação de Desastres com VMWare SRM, sendo que esta funcionalidade deverá ser licenciada para a capacidade total de armazenamento suportada pelo equipamento;</p> <p>g) O software de gerenciamento deverá estar licenciado para a capacidade total de armazenamento suportado pelo equipamento;</p> <p>h) Todos os <i>software</i> envolvidos deverão ser fornecidos na modalidade de licenciamento perpétuo</p> |
| Características Gerais | 9.0 | Deverá ser fornecido um rack completo do fabricante do <i>storage</i> , específico para acomodação do equipamento. |
| | 9.1 | O equipamento deverá ser fornecido com todos os elementos necessários para sua correta fixação no <i>rack</i> fornecido, bem como cabos de alimentação |
| Compatibilidade | 10.0 | O <i>Storage</i> deverá suportar, no mínimo os Sistemas Operacionais Microsoft Windows 2008, Linux RedHat 3, 4 e 5, Solaris 10 e 11 e VMWare ESX 4.0 e 5.0 |
| | 10.1 | A Solução de <i>Storage</i> deverá comprovar compatibilidade com a API do Vmware VAAI (<i>vSphereAPIs for ArrayIntegration</i>) |
| | 10.2 | Comprovação de que o fabricante do equipamento ofertado deverá ser participante do SNIA (<i>Storage Networking IndustryAssociation</i>), na qualidade de " <i>LargeVotingMember</i> ", com comprovação através do site: http://www.snia.org/member_com/member_directory/ e aderente ao GSI (<i>Green StorageInitiative</i>), com comprovação no site http://www.snia.org/forums/green/ . Cópia do documento comprovando tal informação deverá estar contida na proposta |
| | 10.3 | Deverá ser compatível com as normas estabelecidas pela SNIA (<i>Storage Networking IndustryAssociation</i>) e prover interface de gerenciamento de acordo com o padrão SMI-S (<i>Storage Management InitiativeSpecification</i>) versão 1.2 ou superior, para gerenciamento do ambiente através de ferramentas de gerência de infraestrutura de armazenamento que utilizem esse padrão. A conformidade poderá verificada através de consulta ao site oficial do SNIA <i>InteroperabilityConformance Test Program</i> (SNIA-CTP) http://www.snia.org/ctp/conformingproviders/index.html |
| Instalação, Configuração e Integração | 11.0 | A solução deverá ser entregue e instalada pelo fornecedor, sendo responsabilidade do mesmo todas as configurações e a integração com os equipamentos (<i>hardware</i> e <i>software</i>) já existentes ou a serem indicados peloCONTRATANTE no seu ambiente. |
| | 11.1 | A contratada deverá fazer o repasse de conhecimento aos técnicos indicados pela contratante (até cinco técnicos), de modo que os mesmos possam ser capazes de operar, configurar, otimizar e/ou aplicar novas configurações ao equipamento fornecido sem auxílio da contratada. |
| | 11.2 | As atividades de entrega, instalação/configuração e repasse de conhecimento não ensejarão custo adicional para a contratante. |

| | | |
|---|------|--|
| Garantia, Suporte Técnico e Atualizações | 12.0 | Os itens de <i>hardware</i> e <i>software</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite Técnico pela CONTRATANTE. |
| | 12.1 | Caso o <i>appliance</i> incorpore <i>software</i> de propriedade de outros fabricantes, todo suporte deve ser feito pelo fornecedor (ponto único de contato para suporte). |
| | 12.2 | Os <i>patches</i> e novas versões dos <i>software</i> e <i>firmware</i> integrantes da solução ofertada deverão ser instalados, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão/patch. |
| | 12.3 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; |
| | 12.4 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; |
| | 12.5 | Disponibilizar a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; |
| | 12.6 | Disponibilizar serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; |
| | 12.7 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 10 (dez) dias corridos, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos: <ul style="list-style-type: none"> a. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; b. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; |
| | 12.8 | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; |
| | 12.9 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação: <ul style="list-style-type: none"> a. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; b. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; c. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; |

| | | |
|-------|--|---|
| | | d. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; |
| 12.10 | | Concluir, no prazo máximo de 08 (oito) horas, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 1, contado a partir do início do atendimento, nos casos de reparo do equipamento, incluindo a reposição das peças defeituosas por outras novas, quando for o caso; |
| 12.11 | | Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado; |
| 12.12 | | Concluir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar da abertura do chamado técnico, chamados de suporte técnico com severidade 2; |
| 12.13 | | Concluir, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 3 e 4; |
| 12.14 | | Os prazos para atendimento de chamados técnicos serão interrompidos somente se ficar caracterizado que se trata de falha de laboratório (<i>bug</i>), sendo necessário o encaminhamento da falha ao laboratório do fabricante e acompanhamento de sua solução; |
| 12.15 | | Substituir, temporária ou definitivamente, o equipamento defeituoso por outro de mesma marca e modelo e com as mesmas características técnicas, novo e de primeiro uso, quando então, a partir de seu efetivo funcionamento, ficará suspensa a contagem do prazo de reparo, nos casos em que não seja possível o reparo dentro dos prazos máximos estipulados acima; |
| 12.16 | | Devolver, em perfeito estado de funcionamento, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de retirada dos equipamentos, aqueles que necessitem ser temporariamente retirados para conserto, ficando a remoção, o transporte e a substituição sob inteira responsabilidade da CONTRATADA; |
| 12.17 | | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; |
| 12.18 | | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; |
| 12.19 | | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; |
| 12.20 | | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; |
| 12.21 | | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo |

| | | |
|--|-------|---|
| | | informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; e d. demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; |
| | 12.22 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em CD, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; |

| Item 2 – Ampliação dos Sistema de Armazenamento de Dados (<i>Storage</i>) para ambiente <i>StorageArea Network</i> (SAN) especificado no item 1 deste lote para atendimento aos seguintes requisitos | | Quantidade: 06 unidades |
|---|------------------|---|
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | |
| Características | 1.0 | Ampliação do <i>storage</i> objeto do Item 1 deste Lote, com discos e gavetas (<i>arrays</i>) que permitam o aumento de 20 TB (vinte <i>terabytes</i>) líquidos após formatação. |
| | 1.1 | Os discos deverão ser do tipo <i>NearLine</i> SAS de 7.200 (sete mil e duzentos) rpm, com capacidade bruta individual de 3 TB (três <i>terabytes</i>) ou 4 TB (quatro <i>terabytes</i>). |
| | 1.2 | Para cálculo da capacidade total da ampliação, deverá ser considerado que os discos serão montados em arranjos RAID 6 em grupos com no máximo 6 (seis) discos de dados e 2 (dois) discos de paridade. |
| | 1.3 | Deverá ser considerado o fornecimento de pelo menos 1 (um) disco por gaveta para a função <i>hot-spare</i> . |
| | 1.4 | Considerar como base de cálculo para capacidade líquida a seguinte convenção: 1 (um) kB (<i>kilobyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) <i>bytes</i> , 1 (um) MB (<i>megabyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) kB (<i>kilobytes</i>), 1 (um) GB (<i>gigabyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) MB (<i>megabytes</i>), 1 (um) TB (<i>terabyte</i>) igual a 1.024 (um mil e vinte e quatro) GB (<i>gigabytes</i>). |
| | 1.5 | Todos os discos fornecidos deverão ser do mesmo fabricante, modelo e capacidade. |
| | 1.6 | A expansão deverá ser instalada no rack fornecida no item 1 deste lote, e deverá ser fornecida com todos os elementos necessários para sua correta fixação. |
| Instalação, Configuração e Integração | 2.0 | A solução deverá ser entregue e instalada pelo fornecedor, sendo responsabilidade do mesmo todas as configurações e a integração com os equipamentos (<i>hardware</i> e <i>software</i>) já existentes no ambiente do CONTRATANTE. |
| Características Gerais | 3.0 | A ampliação deverá ser fornecida com todos os elementos necessários para sua correta fixação no <i>rack</i> , bem como cabos em geral. |

Lote 4

| LOTE 4 | | |
|---------------|---|-----------------|
| ITEM 1 | Ampliação de Storage Array – tipo High-End, modelo Hitachi <i>Virtual Storage Platform</i> (VSP) | Qtde: 01 |

| Subitem | Descrição | Exigência | |
|-----------------|-----------|--|--------------------|
| Características | 1.0 | Ampliação de <i>storage</i> atualmente em uso marca Hitachi modelo VSP, equipado atualmente com 84 discos em 1 (um) gabinete (<i>Drive chassis</i>), com fornecimento de: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (um) gabinete (<i>drive chassis</i>) de 2,5" (duas vírgula cinco polegadas); • 172 (cento e setenta e dois) discos SAS de 2,5 (dois vírgula cinco polegadas), 10.000 rpm e 900 GB (novecentos <i>gigabytes</i>) de capacidade cada; • Cabos e conectores necessários para interligação entre todos os componentes do sistema mais a ligação do <i>storage</i> com a rede SAN do CONTRANTE; • Aumento do licenciamento BOS passando o mesmo de 50 TB (cinquenta <i>terabytes</i>) para 140 TB (cento e quarenta <i>terabytes</i>), ou seja, um acréscimo de 90 TB (noventa <i>terabytes</i>); • Toda e qualquer licença de <i>software</i> necessária para gerenciamento e administração do sistema incluindo a ampliação a ser contratada. • Expansão da memória cache de 64 GB (sessenta e quatro <i>gigabytes</i>) para 192 GB (cento e noventa e dois <i>gigabytes</i>), totalizando um crescimento de 128 GB (cento e vinte e oito <i>gigabytes</i>). | Obrigatório |
| | 1.1 | Os discos fornecidos deverão ser totalmente compatíveis com as controladoras acionadoras de disco rígido montadas no equipamento e com funcionalidade <i>hot-plug/hot-swap</i> , ou seja, passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando. | Obrigatório |
| | 1.2 | Todos os equipamentos e dispositivos, à exceção dos discos rígidos deverão ser do mesmo fabricante e totalmente compatíveis com o modelo do equipamento a ser ampliado. | Obrigatório |
| | 1.3 | Deverão ser fornecidos todos os cabos, controladoras, cache e licenças de software necessários para interligar os novos discos ao sistema. | Obrigatório |
| | 1.4 | Ventilador(es)/resfriamento redundante(s), <i>hot swappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando. | Mínimo obrigatório |
| Ampliação | 2.0 | A ampliação do <i>storage</i> deverá aumentar a capacidade líquida formatada em pelo menos 98 (noventa e oito) trilhões de bytes (excluindo discos eventualmente adicionados como <i>hot-spare</i> e para redundância – RAID), montados em 21 (vinte e um) grupos RAID 6 (grupos com 6 (seis) discos de dados e 2 (dois) discos de paridade); | Mínimo obrigatório |
| | 2.1 | Deverá ser previsto o fornecimento e montagem de 4 (quatro) discos para a função de <i>hot-spare</i> ; | Mínimo obrigatório |
| | 2.2 | Os discos rígidos SAS deverão ter as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"> - Interface de 600 MB/s (SAS) - Velocidade de 10.000 ou 15.000 rpm; - 900 <i>gigabytes</i> de capacidade bruta de dados; - Índice de erros de leitura irrecuperáveis: 1 em 10¹⁶ - MTBF = 1.600.000 horas ou Ciclo de carreg./descarregamento = 600.000 - Averageseek time menor ou igual a 3,4 ms para leitura | Mínimo obrigatório |
| | 2.3 | A memória cache deve ser expandida em 128 GB (cento e vinte e oito <i>gigabytes</i>), dos atuais 64 GB (sessenta e quatro <i>gigabytes</i>) para 192 GB (cento e | Mínimo obrigatório |

| | | | |
|---------------------------------------|-----|---|-------------|
| | | noventa e dois <i>gigabytes</i>). | |
| Atestado de capacidade | 3.0 | O fornecedor deverá comprovar que é revenda autorizada do fabricante com autorização para implantação e assistência técnica no equipamento objeto de ampliação. | Obrigatório |
| | 3.1 | O fornecedor deverá apresentar Atestado de Capacidade Técnica emitido por órgão público ou privado, atestando o fornecimento de sistemas equivalente em tipo e capacidade. | Obrigatório |
| Alimentação | 4.0 | Tensão de 200-240V e frequência de 60Hz | Obrigatório |
| | 4.1 | Fontes de alimentação redundantes <i>hotswappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando) | Obrigatório |
| Instalação, Configuração e Integração | 5.0 | A solução deverá ser entregue e instalada pelo fornecedor, sendo responsabilidade do mesmo todas as configurações e a integração com os equipamentos (<i>hardware e software</i>) já existentes no ambiente da CONTRATANTE. | Obrigatório |
| Prazo e Local de Entrega | 6.0 | O equipamento, mídias e respectivas licenças dos softwares deverão ser entregue em Belo Horizonte – MG, no prazo de até 60 (sessenta) dias a partir da data de assinatura do contrato. | Obrigatório |
| Planilha de Custo | 7.0 | Os preços devem ser discriminados da seguinte forma: a) Preço total do hardware fornecido b) Preço total dos serviços de instalação; c) Preço unitário de cada licença de software comercial fornecida; | Obrigatório |
| | 7.1 | Os softwares não comerciais ou embarcados devem ser discriminados à parte e seu custo, quando existente, incluído no preço do equipamento. | Obrigatório |
| Garantia e Suporte Técnico | 8.0 | Os itens de <i>hardware e software</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite Técnico pela CONTRATANTE. | Obrigatório |
| | 8.1 | Deverá ser fornecida extensão da garantia e suporte técnico do equipamento a ser ampliado, para que todo o sistema possua garantia pelo período indicado acima. O equipamento a ser ampliado possui garantia original do fabricante até março de 2017. | Obrigatório |
| | 8.2 | Caso o <i>appliance</i> incorpore <i>software</i> de propriedade de outros fabricantes, todo suporte deve ser feito pelo fornecedor (ponto único de contato para suporte). | Obrigatório |
| | 8.3 | Os <i>patches</i> e novas versões dos <i>software e firmware</i> integrantes da solução ofertada deverão ser instalados, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão/ <i>patch</i> . | Obrigatório |
| | 8.4 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; | Obrigatório |
| | 8.5 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por | Obrigatório |

| | | | |
|--|------|--|-------------|
| | | outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; | |
| | 8.6 | Disponer e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; | Obrigatório |
| | 8.7 | Disponer de serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 8.8 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 10 (dez) dias corridos, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos: <ul style="list-style-type: none"> a. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; b. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; | Obrigatório |
| | 8.9 | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; | Obrigatório |
| | 8.10 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação: <ul style="list-style-type: none"> a. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; b. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; c. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; d. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; | Obrigatório |
| | 8.11 | Concluir, no prazo máximo de 08 (oito) horas, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 1, contado a partir do início do atendimento, nos casos de reparo do equipamento, incluindo a reposição das peças defeituosas por outras novas, quando for o caso; | Obrigatório |
| | 8.12 | Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado; | Obrigatório |
| | 8.13 | Concluir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar da abertura do chamado técnico, | Obrigatório |

| | | |
|------|---|-------------|
| | chamados de suporte técnico com severidade 2; | |
| 8.14 | Concluir, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 3 e 4; | Obrigatório |
| 8.15 | Os prazos para atendimento de chamados técnicos serão interrompidos somente se ficar caracterizado que se trata de falha de laboratório (<i>bug</i>), sendo necessário o encaminhamento da falha ao laboratório do fabricante e acompanhamento de sua solução; | Obrigatório |
| 8.16 | Substituir, temporária ou definitivamente, o equipamento defeituoso por outro de mesma marca e modelo e com as mesmas características técnicas, novo e de primeiro uso, quando então, a partir de seu efetivo funcionamento, ficará suspensa a contagem do prazo de reparo, nos casos em que não seja possível o reparo dentro dos prazos máximos estipulados acima; | Obrigatório |
| 8.17 | Devolver, em perfeito estado de funcionamento, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de retirada dos equipamentos, aqueles que necessitem ser temporariamente retirados para conserto, ficando a remoção, o transporte e a substituição sob inteira responsabilidade da CONTRATADA; | Obrigatório |
| 8.18 | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; | Obrigatório |
| 8.19 | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; | Obrigatório |
| 8.20 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; | Obrigatório |
| 8.21 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; | Obrigatório |
| 8.22 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de | Obrigatório |

| | | | |
|--|------|---|-------------|
| | | <i>firmware</i> ; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i> ; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; e d. demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; | |
| | 8.23 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em CD, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; | Obrigatório |

| ITEM 2 | Ampliação de StorageArray– Modelo HITACHI – modelo HUS 150 Fornecimento de discos tipo SAS 10.000 RPM, de 2,5 polegadas e 900GB | | Qtde: 04 |
|------------------------|---|--|--------------------|
| Subitem | Descrição | | Exigência |
| Características | 1.0 | Ampliação de <i>storage</i> atualmente em uso marca Hitachi modelo HUS150, equipado atualmente com 338 (trezentos e trinta e oito) discos em 15 (quinze) gabinete (Drive chassis), com fornecimento de: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (um) gabinete (drive chassis) de 2,5" (duas vírgula cinco polegadas); • 24 (vinte e quatro) discos SAS de 2,5 (dois vírgula cinco polegadas), 10.000 rpm e 900 GB (novecentos <i>gigabytes</i>) de capacidade cada; • Cabos e conectores necessários para interligação entre todos os componentes do sistema mais a ligação do <i>storage</i> com a rede SAN do CONTRANTE; • Toda e qualquer licença de software necessária para gerenciamento e administração do sistema incluindo a ampliação a ser contratada. | Obrigatório |
| | 1.1 | Os discos fornecidos deverão ser totalmente compatíveis com as controladoras acionadoras de disco rígido montadas no equipamento e com funcionalidade <i>hot-plug/hotswap</i> , ou seja, passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando. | Obrigatório |
| | 1.2 | Todos os equipamentos e dispositivos, à exceção dos discos rígidos deverão ser do mesmo fabricante e totalmente compatíveis com o modelo do equipamento a ser ampliado | Obrigatório |
| | 1.3 | Deverão ser fornecidos todos os cabos, controladoras, cache e licenças de software, caso sejam necessários para interligar os novos discos ao sistema | Obrigatório |
| | 1.4 | Ventilador(es)/resfriamento redundante(s), <i>hot swappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando | Mínimo obrigatório |
| Ampliação | 2.0 | Os discos rígidos SAS deverão ter as seguintes características: <ul style="list-style-type: none"> - Interface de 600 MB/s (SAS) - Velocidade de 10.000 ou 15.000 rpm; - 900 <i>gigabytes</i> de capacidade bruta de dados; - Índice de erros de leitura irrecuperáveis: 1 em 10¹⁶ - MTBF = 1.600.000 horas ou Ciclo de carreg./descarregamento = 600.000 | Mínimo obrigatório |
| Atestado de capacidade | 3.0 | O fornecedor deverá comprovar que é revenda autorizada do fabricante com autorização para implantação e assistência técnica no equipamento objeto de ampliação. | Obrigatório |
| | 3.1 | O fornecedor deverá apresentar Atestado de Capacidade Técnica emitido por órgão público ou privado, atestando o fornecimento de sistemas equivalente em tipo e capacidade. | Obrigatório |
| Alimentação | 4.0 | Tensão de 200-240V e frequência de 60Hz | Obrigatório |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|-------------|
| | 4.1 | Fontes de alimentação redundantes <i>hotswappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando) | Obrigatório |
| Instalação, Configuração e Integração | 5.0 | A solução deverá ser entregue e instalada pelo fornecedor, sendo responsabilidade do mesmo todas as configurações e a integração com os equipamentos (<i>hardware e software</i>) já existentes no ambiente da CONTRATANTE. | Obrigatório |
| Prazo e Local de Entrega | 6.0 | O equipamento, mídias e respectivas licenças dos softwares deverão ser entregue em Belo Horizonte – MG, no prazo de até 60 (sessenta) dias a partir da data de assinatura do contrato. | Obrigatório |
| Planilha de Custo | 7.0 | Os preços devem ser discriminados da seguinte forma: a) Preço total do hardware fornecido b) Preço total dos serviços de instalação; c) Preço unitário de cada licença de software comercial fornecida; | Obrigatório |
| | 7.1 | Os softwares não comerciais ou embarcados devem ser discriminados à parte e seu custo, quando existente, incluído no preço do equipamento. | Obrigatório |
| Garantia e Suporte Técnico | 8.0 | Os itens de <i>hardware e software</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite Técnico pela CONTRATANTE. | Obrigatório |
| | 8.1 | Deverá ser fornecida extensão da garantia e suporte técnico do equipamento a ser ampliado, para que todo o sistema possua garantia pelo período indicado acima. O equipamento a ser ampliado possui garantia original do fabricante até novembro de 2016. | Obrigatório |
| | 8.2 | Caso o <i>appliance</i> incorpore <i>software</i> de propriedade de outros fabricantes, todo suporte deve ser feito pelo fornecedor (ponto único de contato para suporte). | Obrigatório |
| | 8.3 | Os <i>patches</i> e novas versões dos <i>software e firmware</i> integrantes da solução ofertada deverão ser instalados, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão/ <i>patch</i> . | Obrigatório |
| | 8.4 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; | Obrigatório |
| | 8.5 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; | Obrigatório |
| | 8.6 | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; | Obrigatório |
| | 8.7 | Disponibilizar serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; | Obrigatório |
| 8.8 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 10 (dez) dias corridos, independente do fato de ser ou não fabricante dos | Obrigatório | |

| | | |
|------|--|-------------|
| | <p>equipamentos fornecidos, nos seguintes casos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; | |
| 8.9 | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; | Obrigatório |
| 8.10 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação: <ol style="list-style-type: none"> Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; | Obrigatório |
| 8.11 | Concluir, no prazo máximo de 08 (oito) horas, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 1, contado a partir do início do atendimento, nos casos de reparo do equipamento, incluindo a reposição das peças defeituosas por outras novas, quando for o caso; | Obrigatório |
| 8.12 | Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado; | Obrigatório |
| 8.13 | Concluir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar da abertura do chamado técnico, chamados de suporte técnico com severidade 2; | Obrigatório |
| 8.14 | Concluir, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 3 e 4; | Obrigatório |
| 8.15 | Os prazos para atendimento de chamados técnicos serão interrompidos somente se ficar caracterizado que se trata de falha de laboratório (<i>bug</i>), sendo necessário o encaminhamento da falha ao laboratório do fabricante e acompanhamento de sua solução; | Obrigatório |
| 8.16 | Substituir, temporária ou definitivamente, o equipamento defeituoso por outro de mesma marca e modelo e com as mesmas características técnicas, novo e de primeiro uso, quando então, a partir de seu efetivo funcionamento, ficará suspensa a contagem do prazo de reparo, nos casos em que não seja possível o reparo dentro dos prazos máximos estipulados acima; | Obrigatório |
| 8.17 | Devolver, em perfeito estado de funcionamento, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de retirada dos equipamentos, aqueles que necessitem ser temporariamente retirados para conserto, ficando a remoção, o transporte e a substituição sob inteira responsabilidade da CONTRATADA; | Obrigatório |
| 8.18 | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, | Obrigatório |

| | | | |
|--|------|---|-------------|
| | | privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; | |
| | 8.19 | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; | Obrigatório |
| | 8.20 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; | Obrigatório |
| | 8.21 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; | Obrigatório |
| | 8.22 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; e demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 8.23 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em CD, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; | Obrigatório |

| ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA | | | |
|-----------------------|--|--|-------------|
| ITEM 3 | Ampliação de StorageArray– Modelo HITACHI – modelo HUS 150 Fornecimento de discos tipo NLSAS 7.2krpm de 3,5 polegadas e 3TB | | Qtde: 05 |
| Subitem | | Descrição | Exigência |
| Características | 1.0 | Ampliação de <i>storage</i> atualmente em uso marca Hitachi modelo HUS150, equipado atualmente com 338 (trezentos e trinta e oito) discos em 15 (quinze) gabinete (Drive chassis), com fornecimento de: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (um) gabinete (drive chassis) de 3,5" (três vírgula cinco polegadas); • 12 (doze) discos nearLine SAS de 3,5 (três vírgula cinco polegadas), 7.200 rpm e 3 TB (três <i>terabytes</i>) de capacidade cada; • Cabos e conectores necessários para interligação entre todos os componentes do sistema mais a ligação do <i>storage</i> com a rede SAN do CONTRANTE; • Toda e qualquer licença de software necessária para gerenciamento e administração do sistema | Obrigatório |

| | | | |
|---------------------------------------|-----|--|--------------------|
| | | incluindo a ampliação a ser contratada. | |
| | 1.1 | Os discos fornecidos deverão ser totalmente compatíveis com as controladoras acionadoras de disco rígido montadas no equipamento e com funcionalidade <i>hot-plug/hotswap</i> , ou seja, passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando. | Obrigatório |
| | 1.2 | Todos os equipamentos e dispositivos, à exceção dos discos rígidos deverão ser do mesmo fabricante e totalmente compatíveis com o modelo do equipamento a ser ampliado | Obrigatório |
| | 1.3 | Deverão ser fornecidos todos os cabos, controladoras, cache e licenças de software, caso sejam necessários para interligar os novos discos ao sistema | Obrigatório |
| | 1.4 | Ventilador(es)/resfriamento redundante(s), <i>hot swappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando | Mínimo obrigatório |
| Ampliação | 2.0 | Os discos rígidos NearLine SAS deverão ter as seguintes características: - Interface de 600 MB/s (SAS) - Velocidade de 7.200 rpm; - 3 (três) <i>terabytes</i> de capacidade bruta de dados; | Mínimo obrigatório |
| Atestado de capacidade | 3.0 | O fornecedor deverá comprovar que é revenda autorizada do fabricante com autorização para implantação e assistência técnica no equipamento objeto de ampliação. | Obrigatório |
| | 3.1 | O fornecedor deverá apresentar Atestado de Capacidade Técnica emitido por órgão público ou privado, atestando o fornecimento de sistemas equivalente em tipo e capacidade. | Obrigatório |
| Alimentação | 4.0 | Tensão de 200-240V e frequência de 60Hz | Obrigatório |
| | 4.1 | Fontes de alimentação redundantes <i>hotswappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando) | Obrigatório |
| Instalação, Configuração e Integração | 5.0 | A solução deverá ser entregue e instalada pelo fornecedor, sendo responsabilidade do mesmo todas as configurações e a integração com os equipamentos (<i>hardware e software</i>) já existentes no ambiente da CONTRATANTE. | Obrigatório |
| Prazo e Local de Entrega | 6.0 | O equipamento, mídias e respectivas licenças dos softwares deverão ser entregue em Belo Horizonte – MG, no prazo de até 60 (sessenta) dias a partir da data de assinatura do contrato. | Obrigatório |
| Planilha de Custo | 7.0 | Os preços devem ser discriminados da seguinte forma: a) Preço total do hardware fornecido b) Preço total dos serviços de instalação; c) Preço unitário de cada licença de software comercial fornecida; | Obrigatório |
| | 7.1 | Os softwares não comerciais ou embarcados devem ser discriminados à parte e seu custo, quando existente, incluído no preço do equipamento. | Obrigatório |
| Garantia e Suporte Técnico | 8.0 | Os itens de <i>hardware e software</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite Técnico pela CONTRATANTE. | Obrigatório |
| | 8.1 | Deverá ser fornecida extensão da garantia e suporte técnico do equipamento a ser ampliado, para que todo o sistema possua garantia pelo período indicado acima. | Obrigatório |

| | | | |
|--|------|---|-------------|
| | | O equipamento a ser ampliado possui garantia original do fabricante até novembro de 2016. | |
| | 8.2 | Caso o <i>appliance</i> incorpore <i>software</i> de propriedade de outros fabricantes, todo suporte deve ser feito pelo fornecedor (ponto único de contato para suporte). | Obrigatório |
| | 8.3 | Os <i>patches</i> e novas versões dos <i>software</i> e <i>firmware</i> integrantes da solução ofertada deverão ser instalados, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão/ <i>patch</i> . | Obrigatório |
| | 8.4 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; | Obrigatório |
| | 8.5 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; | Obrigatório |
| | 8.6 | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; | Obrigatório |
| | 8.7 | Disponibilizar de serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 8.8 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 10 (dez) dias corridos, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos: a. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; b. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; | Obrigatório |
| | 8.9 | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; | Obrigatório |
| | 8.10 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação: a. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; | Obrigatório |

| | | |
|------|--|-------------|
| | <p>b. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados;</p> <p>c. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura;</p> <p>d. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura;</p> | |
| 8.11 | Concluir, no prazo máximo de 08 (oito) horas, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 1, contado a partir do início do atendimento, nos casos de reparo do equipamento, incluindo a reposição das peças defeituosas por outras novas, quando for o caso; | Obrigatório |
| 8.12 | Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado; | Obrigatório |
| 8.13 | Concluir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar da abertura do chamado técnico, chamados de suporte técnico com severidade 2; | Obrigatório |
| 8.14 | Concluir, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 3 e 4; | Obrigatório |
| 8.15 | Os prazos para atendimento de chamados técnicos serão interrompidos somente se ficar caracterizado que se trata de falha de laboratório (<i>bug</i>), sendo necessário o encaminhamento da falha ao laboratório do fabricante e acompanhamento de sua solução; | Obrigatório |
| 8.16 | Substituir, temporária ou definitivamente, o equipamento defeituoso por outro de mesma marca e modelo e com as mesmas características técnicas, novo e de primeiro uso, quando então, a partir de seu efetivo funcionamento, ficará suspensa a contagem do prazo de reparo, nos casos em que não seja possível o reparo dentro dos prazos máximos estipulados acima; | Obrigatório |
| 8.17 | Devolver, em perfeito estado de funcionamento, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de retirada dos equipamentos, aqueles que necessitem ser temporariamente retirados para conserto, ficando a remoção, o transporte e a substituição sob inteira responsabilidade da CONTRATADA; | Obrigatório |
| 8.18 | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; | Obrigatório |
| 8.19 | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da | Obrigatório |

| | | | |
|--|------|---|-------------|
| | | abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; | |
| | 8.20 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; | Obrigatório |
| | 8.21 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; | Obrigatório |
| | 8.22 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; e demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 8.23 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em CD, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; | Obrigatório |

| ITEM 4 | | Rack de Expansão para StorageArray- tipo midrange, modelo Hitachi Unified System (HUS 150) | Qtde: 01 |
|------------------------|---------------|---|-------------|
| Subitem | Especificação | | Exigência |
| Características | 1.0 | Ampliação de <i>storage</i> atualmente em uso marca Hitachi modelo HUS150, equipado atualmente com 338 (trezentos e trinta e oito) discos em 15 (quinze) gabinetes (Drive chassis), com fornecimento de: <ul style="list-style-type: none"> • 1 (um) rack de expansão • Expansão do número de portas Fibre Channel em 8 (oito) portas – passando das atuais 8 (oito) para 16 (dezesesseis). | Obrigatório |
| Ampliação | 2.0 | Deverão ser fornecidos todos os cabos necessários para interligação do novo rack com o <i>storage</i> objeto de expansão. | |
| Atestado de capacidade | 3.0 | O fornecedor deverá comprovar que é revenda autorizada do fabricante com autorização para implantação e assistência técnica no equipamento objeto de ampliação. | Obrigatório |
| | 3.1 | O fornecedor deverá apresentar Atestado de Capacidade Técnica emitido por órgão público ou privado, atestando o fornecimento de sistemas equivalente em tipo e capacidade. | Obrigatório |
| Alimentação | 4.0 | Tensão de 200-240V e frequência de 60Hz | Obrigatório |
| | 4.1 | Fontes de alimentação redundantes hotswappable | Obrigatório |

| | | | |
|---------------------------------------|-----|--|-------------|
| | | passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando) | |
| Instalação, Configuração e Integração | 5.0 | A solução deverá ser entregue e instalada pelo fornecedor, sendo responsabilidade do mesmo todas as configurações e a integração com os equipamentos (hardware e software) já existentes no ambiente da CONTRATANTE. | Obrigatório |
| Prazo e Local de Entrega | 6.0 | O equipamento, mídias e respectivas licenças dos softwares deverão ser entregues em Belo Horizonte – MG, no prazo de até 60 (sessenta) dias a partir da data de assinatura do contrato. | Obrigatório |
| Planilha de Custo | 7.0 | Os preços devem ser discriminados da seguinte forma: a) Preço total do hardware fornecido b) Preço total dos serviços de instalação; c) Preço unitário de cada licença de software comercial fornecida; | Obrigatório |
| | 7.1 | Os softwares não comerciais ou embarcados devem ser discriminados à parte e seu custo, quando existente, incluído no preço do equipamento. | Obrigatório |
| Garantia e Suporte Técnico | 8.0 | Os itens de hardware e software fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite Técnico pela CONTRATANTE. | Obrigatório |
| | 8.1 | Deverá ser fornecida extensão da garantia e suporte técnico do equipamento a ser ampliado, para que todo o sistema possua garantia pelo período indicado acima. O equipamento a ser ampliado possui garantia original do fabricante até novembro de 2016. | Obrigatório |
| | 8.2 | Caso o appliance incorpore software de propriedade de outros fabricantes, todo suporte deve ser feito pelo fornecedor (ponto único de contato para suporte). | Obrigatório |
| | 8.3 | Os patches e novas versões dos software e firmware integrantes da solução ofertada deverão ser instalados, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão/patch. | Obrigatório |
| | 8.4 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de hardware) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; | Obrigatório |
| | 8.5 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; | Obrigatório |
| | 8.6 | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; | Obrigatório |
| | 8.7 | Disponibilizar de serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 8.8 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços | Obrigatório |

| | | |
|------|---|-------------|
| | <p>contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 10 (dez) dias corridos, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; | |
| 8.9 | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; | Obrigatório |
| 8.10 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação: <ol style="list-style-type: none"> Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; | Obrigatório |
| 8.11 | Concluir, no prazo máximo de 08 (oito) horas, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 1, contado a partir do início do atendimento, nos casos de reparo do equipamento, incluindo a reposição das peças defeituosas por outras novas, quando for o caso; | Obrigatório |
| 8.12 | Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado; | Obrigatório |
| 8.13 | Concluir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar da abertura do chamado técnico, chamados de suporte técnico com severidade 2; | Obrigatório |
| 8.14 | Concluir, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 3 e 4; | Obrigatório |
| 8.15 | Os prazos para atendimento de chamados técnicos serão interrompidos somente se ficar caracterizado que se trata de falha de laboratório (bug), sendo necessário o encaminhamento da falha ao laboratório do fabricante e acompanhamento de sua solução; | Obrigatório |
| 8.16 | Substituir, temporária ou definitivamente, o equipamento defeituoso por outro de mesma marca e modelo e com as mesmas características técnicas, novo e de primeiro uso, quando então, a partir de seu efetivo funcionamento, ficará suspensa a contagem do prazo de reparo, nos casos em que não seja possível o reparo dentro dos prazos máximos estipulados acima; | Obrigatório |
| 8.17 | Devolver, em perfeito estado de funcionamento, no | Obrigatório |

| | | | |
|--|------|--|-------------|
| | | prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de retirada dos equipamentos, aqueles que necessitem ser temporariamente retirados para conserto, ficando a remoção, o transporte e a substituição sob inteira responsabilidade da CONTRATADA; | |
| | 8.18 | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; | Obrigatório |
| | 8.19 | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; | Obrigatório |
| | 8.20 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (bugs) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; | Obrigatório |
| | 8.21 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; | Obrigatório |
| | 8.22 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de software e imagem de firmware; b. aplicação de correções (patches) de software e firmware; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; e demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 8.23 | Neste serviço, as atualizações e correções (patches) dos software e firmware deverão estar disponibilizadas via WEB ou fornecidas em CD, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; | Obrigatório |

Lote 5

| LOTE 5 | | | |
|-----------------|---|--|--------------------|
| Item 1 | StorageArray High End- Sistema de Armazenamento em Disco | | Qtde: 01 |
| Subitem | Descrição | | Exigência |
| Características | 1.0 | StorageArray passível de interligação com a Rede SAN do CONTRATANTE, compatível com os | Mínimo obrigatório |

| | | | |
|-----|--|--|--------------------|
| | | <i>switches</i> SAN (marca/modelo) a seguir mencionados: Marca Brocade, Modelo 5000 e Marca Cisco, Modelo MDS9134 | |
| 1.1 | | <p>Memória cache global mínima de 128 GB (cento e vinte e oito gigabytes), expansível para no mínimo, 256 GB (duzentos e cinquenta e seis gigabytes), garantindo uma capacidade líquida máxima de 120 GB (cento e vinte gigabytes) de cache de leitura e mínima de 4 GB de cache para escrita espelhada.</p> <p>Deverá possuir mecanismos que garantam a integridade dos dados residentes em cache nos casos de falta de energia. Serão aceitos 3 (três) tipos de implementação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Através de mecanismo de Destage automático do conteúdo da memória cache de escrita para uma área previamente definida e formatada em disco especialmente para esta finalidade; • Através de bateria de backup, redundante, com autonomia de, no mínimo, 48 (quarenta e oito) horas; • Através da utilização de memória não volátil. | Mínimo obrigatório |
| 1.2 | | Capacidade líquida após formatação de 100 TB (cem <i>terabytes</i>) montados em discos de 900 GB (novecentos <i>gigabytes</i>) e considerando montagem em RAID 5 em grupos de 7D + 1P (sete discos de dados e um disco de paridade). | Mínimo obrigatório |
| 1.3 | | Possibilidade de implantação de discos <i>hot spare global</i> . A quantidade de discos de <i>Hot Spare</i> fornecidos deverá ser estipulada segundo as melhores práticas do fabricante, sendo obrigatória a utilização de pelo menos 8 (oito) discos para essa finalidade. | Obrigatório |
| 1.4 | | Os discos ofertados deverão ser padrão SAS de 15.000 ou 10.000 rpm, <i>hot swappable</i> , passíveis de remoção e instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando. | Mínimo obrigatório |
| 1.5 | | O sistema deverá possuir capacidade de expansão para no mínimo 300 TB (trezentos <i>terabytes</i>) de capacidade líquida em configuração RAID 5, com sete discos de dados e um de paridade (7D + 1P) | Mínimo obrigatório |
| 1.6 | | Ser constituído de pelo menos 02 (duas) controladoras na modalidade Ativo/Passivo ou Ativo/Ativo, módulos ou " <i>engines</i> " redundantes ou <i>clusterizados</i> sem ponto único de falha, de modo a implantar total e plena disponibilidade, realizando " <i>failover</i> " automático; | Mínimo obrigatório |
| 1.7 | | Deve permitir a substituição de disco avariado pertencente a um <i>RAID group</i> , sem interrupção da aplicação que o está acessando | Mínimo obrigatório |
| 1.8 | | Suportar os seguintes níveis de RAID para proteção dos dados: RAID 10, RAID 5 e RAID 6. Os discos fornecidos, com exceção dos <i>Hot Spare</i> serão com nível de redundância a ser definido pela SEF MG | Mínimo obrigatório |
| 1.9 | | Deve possuir a funcionalidade de detecção e isolamento de falhas antes mesmo que elas venham a ocorrer. Essa função deverá abranger desde a automonitoração com geração de relatório de erros, detecção e isolamento de erros de memória, controladoras e discos, até o acionamento automático de discos de reposição | Mínimo obrigatório |

| | | | |
|----------------------|-----|--|--------------------|
| | | (Hot Spare) | |
| | | Deve possuir a funcionalidade de movimentação de blocos de dados através de diferentes tipos de tecnologia de disco (Tiering) em pelo menos 3 (três) camadas, de forma dinâmica e definida por regras, possibilitando a alocação de blocos de dados mais utilizados em área de armazenamento de maior desempenho. | Obrigatório |
| Interfaces | 2.0 | 32 (trinta e duas) portas ópticas de 08 Gbps (oito <i>gigabits</i> por segundo), <i>Fibre Channel</i> , com compatibilidade de autonegociação para conexão a 02, 04 ou 8Gbps (dois, quatro ou oito <i>gigabits</i> por segundo), para conexão a servidores ou <i>switches</i> . | Mínimo obrigatório |
| | 2.1 | Deve possuir memória <i>cache</i> para escrita em locais redundantes, isto é, toda a operação de escrita deverá ser gravada em duas áreas de memória localizadas em controladoras distintas, de maneira a garantir que em caso de falha ou perda de um desses níveis o outro garanta a integridade e recuperação dos dados gravados em <i>cache</i> . | Mínimo obrigatório |
| | 2.2 | Deve possuir 16 (dezesesseis) portas <i>backendFibre Channel</i> ou SAS para conexão aos discos | Mínimo obrigatório |
| Recursos | 3.0 | A solução deve ser constituída por elementos redundantes e <i>hotswappable</i> passíveis de instalação e remoção sem necessidade de emitir algum comando ou paralisar o sistema, como fontes, bateria do <i>cache</i> , ventiladores e controladoras ou <i>engines</i> . Em caso de falha de um elemento, por exemplo, uma controladora ou <i>engine</i> , o elemento restante deverá permitir a continuidade de operação da solução sem paralisação ou degradação dos serviços, sendo que todo o procedimento de troca dos referidos equipamentos deverá ser feito sem qualquer tipo de interrupção da solução. | Mínimo obrigatório |
| | 3.1 | Suporte a 8.000 (oito mil) LUNs (logicalUnits) | Mínimo obrigatório |
| Compatibilidade | 4.0 | Compatível com os sistemas operacionais Windows Server 2008/2012, Linux (distribuição RedHat Enterprise Linux 4.0, 32 bit/64-bit), Solaris (Solaris 10/11) e Linux em zVM | Mínimo obrigatório |
| | 4.1 | Compatível com protocolo para comunicação com mainframe FICON ou FCP | |
| Alimentação | 5.0 | Tensão de 200-240V e frequência de 60Hz | Obrigatório |
| | 5.1 | Fonte de alimentação redundante <i>hot swappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando | Obrigatório |
| | 5.2 | Ventilador(es)/resfriamento redundante(s), <i>hot swappable</i> passíveis de remoção/instalação sem que seja necessário paralisar o sistema ou emitir qualquer comando | Mínimo obrigatório |
| Licenças de Software | 6.0 | Possuir <i>software</i> de administração centralizada, com interface gráfica que permita configuração, definição de áreas de acesso para os clientes, análise de performance, determinação de problemas, monitoração do uso e desempenho do sistema de entrada/saída e utilização dos demais recursos do servidor de armazenamento; | Obrigatório |

| | | | |
|---------------------------------------|-----|--|--------------------|
| | 6.1 | <i>Software</i> com recursos para monitoração do funcionamento e gerência de falhas de controladoras, discos, fontes e ventiladores da solução fornecida. | Obrigatório |
| | 6.2 | <i>Software</i> que permita o gerenciamento, atividades de controle, criação e alocação dos volumes lógicos. Deverá também utilizar mecanismos de proteção entre volumes, de forma que os mesmos sejam visíveis ou utilizáveis apenas pelas máquinas para as quais estejam destinados. Deverá permitir o gerenciamento de RAID <i>groups</i> . | Obrigatório |
| | 6.3 | Caso o Subsistema de Armazenamento ofertado não seja compatível com as funcionalidades nativas de multipathing de servidores com sistemas operacionais Microsoft Windows 2008, Linux RedHat5 e superior e Solaris 10/11, deverá incluir <i>software</i> necessário para a implementação desse recurso em 50 (cinquenta) servidores Microsoft Windows e, 50 (cinquenta) servidores Linux RedHat ou Solaris. | Obrigatório |
| | 6.4 | <i>Software</i> para execução simultânea de cópias físicas (clones) e cópias lógicas (<i>snapshots</i>) de volumes (LUNs) para no mínimo 40 TB de armazenamento. | Obrigatório |
| | 6.5 | O <i>software</i> fornecido deverá permitir a criação de relatórios estatísticos de utilização (performance, capacidade e acessos) provendo uma análise gerencial do uso do equipamento. | Obrigatório |
| | 6.6 | O <i>software</i> fornecido deverá ser configurado na rede SAN do contratante, conforme padrão adotado pelo mesmo. | Obrigatório |
| Acessórios | 7.0 | Deverá ser disponibilizado o <i>rack</i> padrão 19" ou proprietário do fabricante do equipamento de tal forma que comporte a instalação da capacidade inicial líquida requerida. | Mínimo obrigatório |
| | 7.1 | Deverão ser disponibilizados todos os softwares, cabos de conexão e tomadas, que forem necessários para o funcionamento e gerenciamento do equipamento, quando da entrega do mesmo, sem ônus, para sua operacionalização. | Mínimo obrigatório |
| Instalação, Configuração e Integração | 8.0 | A solução deverá ser entregue e instalada pelo fornecedor, sendo responsabilidade do mesmo todas as configurações e a integração com os equipamentos (<i>hardware</i> e <i>software</i>) já existentes no ambiente do CONTRATANTE. | Obrigatório |
| | 8.1 | A contratada deverá fazer o repasse de conhecimento aos técnicos indicados pela contratante (no máximo 5 técnicos), de modo que os mesmos possam ser capazes de operar, configurar, otimizar e/ou aplicar novas configurações ao equipamento fornecido sem auxílio da contratada | Obrigatório |
| | 8.2 | As atividades de entrega, instalação/configuração e repasse de conhecimento não ensejarão custo adicional para a contratante | |
| Garantia e suporte técnico | 9.0 | Os itens de <i>hardware</i> e <i>software</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite | Obrigatório |

| | | | |
|-----|--|---|-------------|
| | | Técnico pela CONTRATANTE. | |
| 9.1 | | Caso o <i>appliance</i> incorpore <i>software</i> de propriedade de outros fabricantes, todo suporte deve ser feito pelo fornecedor (ponto único de contato para suporte). | Obrigatório |
| 9.2 | | Os <i>patches</i> e novas versões dos <i>software</i> e <i>firmware</i> integrantes da solução ofertada deverão ser instalados, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão/patch. | Obrigatório |
| 9.3 | | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; | Obrigatório |
| 9.4 | | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; | Obrigatório |
| 9.5 | | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; | Obrigatório |
| 9.6 | | Disponibilizar serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; | Obrigatório |
| 9.7 | | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 10 (dez) dias corridos, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos: a. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; b. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; | Obrigatório |
| 9.8 | | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou | Obrigatório |

| | | |
|------|---|-------------|
| | e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; | |
| 9.9 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação: a. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; b. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; c. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; d. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; | Obrigatório |
| 9.10 | Concluir, no prazo máximo de 08 (oito) horas, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 1, contado a partir do início do atendimento, nos casos de reparo do equipamento, incluindo a reposição das peças defeituosas por outras novas, quando for o caso; | Obrigatório |
| 9.11 | Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado; | Obrigatório |
| 9.12 | Concluir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar da abertura do chamado técnico, chamados de suporte técnico com severidade 2; | Obrigatório |
| 9.13 | Concluir, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 3 e 4; | Obrigatório |
| 9.14 | Os prazos para atendimento de chamados técnicos serão interrompidos somente se ficar caracterizado que se trata de falha de laboratório (<i>bug</i>), sendo necessário o encaminhamento da falha ao laboratório do fabricante e acompanhamento de sua solução; | Obrigatório |
| 9.15 | Substituir, temporária ou definitivamente, o equipamento defeituoso por outro de mesma marca e modelo e com as mesmas características técnicas, novo e de primeiro uso, quando então, a partir de seu efetivo funcionamento, ficará suspensa a contagem do prazo de reparo, nos casos em que não seja possível o reparo dentro dos prazos máximos estipulados acima; | Obrigatório |
| 9.16 | Devolver, em perfeito estado de funcionamento, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de retirada dos equipamentos, aqueles que necessitem ser temporariamente retirados para conserto, ficando a remoção, o transporte e a substituição sob inteira responsabilidade da CONTRATADA; | Obrigatório |
| 9.17 | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou | Obrigatório |

| | | | |
|------------------------|------|---|------------------|
| | | recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; | o |
| | 9.18 | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; | Obrigatório o |
| | 9.19 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; | Obrigatório o |
| | 9.20 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; | Obrigatório o |
| | 9.21 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; e d. demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; | Obrigatório o |
| | 9.22 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em CD, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; | Obrigatório o |
| Compatibilidade | 10.0 | O <i>Storage</i> deverá suportar, no mínimo os Sistemas Operacionais Microsoft Windows 2008, Solaris 10 e 11, Linux RedHat 3, 4 e 5 e VMWare ESX 4.0 e 5.0 | Obrigatório o |
| | 10.1 | A Solução de <i>Storage</i> deverá comprovar compatibilidade com a API do Vmware VAAI (<i>vSphere APIs for Array Integration</i>) | Obrigatório o |
| | 10.2 | Comprovação de que o fabricante do equipamento ofertado deverá ser participante | Obrigatório o |

| | | | |
|--|------|--|-------------|
| | | do SNIA (<i>Storage Networking Industry Association</i>), na qualidade de "Large Voting Member", com comprovação através do site: http://www.snia.org/member_com/member_directory/ e aderente ao GSI (<i>Green Storage Initiative</i>), com comprovação no site http://www.snia.org/forums/green/ . Cópia do documento comprovando tal informação deverá estar contida na proposta | |
| | 10.3 | Deverá ser compatível com as normas estabelecidas pela SNIA (<i>Storage Networking Industry Association</i>) e prover interface de gerenciamento de acordo com o padrão SMI-S (<i>Storage Management Initiative Specification</i>) versão 1.2 ou superior, para gerenciamento do ambiente através de ferramentas de gerência de infraestrutura de armazenamento que utilizem esse padrão. A conformidade poderá verificada através de consulta ao site oficial do SNIA <i>Interoperability Conformance Test Program</i> (SNIA-CTP) http://www.snia.org/ctp/conformingproviders/index.html | Obrigatório |

Lote 6

| LOTE 6 | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|--|--------------------|
| Item 1 | Fornecimento de Switch Fibre Channel | | Qtde: 02 |
| Subitem | Especificação | | Exigência |
| Interface | 1.0 | 96 (noventa e seis) portas Fibre Channel Arbitrated Loop 16 Gbps (dezesseis <i>gigabits</i> por segundo), autonegociáveis, <i>full-duplex</i> , devendo ser fornecido com todos os dispositivos (<i>transceivers</i>) e licenças necessárias para 72 (setenta e duas) portas para a ligação a fibras óticas multimodo 50/125 µm. | Mínimo obrigatório |
| | 2.0 | Diagnóstico de falhas por meio de <i>power on self test</i> (POST) | Obrigatório |
| Recursos | 2.1 | Gerenciável através de aplicação com interface gráfica. | Obrigatório |
| | 2.2 | Gerenciável via porta 10Base/100Base TX (IEEE 802.3/802.3u), conector RJ-45 | Obrigatório |
| | 2.3 | Classes de serviço: Classe 2, Classe 3 e Classe F (quadros entre <i>switches</i>) | Mínimo obrigatório |
| | 2.4 | Suporte a <i>trunking</i> de até 8 portas de 16 Gbps (dezesseis <i>gigabits</i> por segundo) | Mínimo obrigatório |
| | 2.5 | Os dois equipamentos fornecidos deverão ter capacidade para funcionamento em <i>cluster</i> , a fim de prover redundância ao sistema | Obrigatório |
| | 2.6 | Deverá possuir fonte de alimentação redundante <i>hot swappable</i> passível de remoção e instalação sem necessidade de paralisar o equipamento ou emitir qualquer comando. | Obrigatório |
| Garantia e suporte técnico | 3.0 | Os itens de <i>hardware</i> e <i>software</i> fornecidos deverão ter garantia original de fábrica na totalidade de seu funcionamento pelo período mínimo de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data de expedição do Termo de Aceite Técnico pela CONTRATANTE. | Obrigatório |
| | 3.1 | Caso o <i>appliance</i> incorpore <i>software</i> de propriedade de outros fabricantes, todo suporte deve ser feito pelo fornecedor (ponto único de contato para suporte). | Obrigatório |
| | 3.2 | Os <i>patches</i> e novas versões de <i>software</i> e <i>firmware</i> integrantes da | Obrigatório |

| | | | |
|--|------|--|-------------|
| | | solução ofertada deverão ser instalados, após aprovação da CONTRATANTE, tão logo estas se tornem disponíveis. A cada atualização realizada deverão ser fornecidos os manuais técnicos originais e documentos comprobatórios do licenciamento da nova versão/patch. | |
| | 3.3 | Serão disponibilizados serviços de suporte (incluindo manutenção de <i>hardware</i>) durante 7 (sete) dias da semana, 24 (vinte e quatro) horas por dia, executando-os sempre que acionada pela a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, mediante a abertura de chamado técnico; | Obrigatório |
| | 3.4 | Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados; | Obrigatório |
| | 3.5 | Disponibilizar e tornar disponível a Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais estrutura de suporte técnico, incluindo central de suporte, técnicos especialistas e estoque de peças de reposição, visando à prestação dos serviços de suporte e garantia durante o prazo de 36 (trinta e seis) meses; | Obrigatório |
| | 3.6 | Disponibilizar de serviço de esclarecimento de dúvidas relativas à utilização dos equipamentos e de abertura de chamado técnico por e-mail e por telefone 0800 (gratuito) ou telefone local em Belo Horizonte por todo o período de garantia dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 3.7 | Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 10 (dez) dias corridos, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos: <ul style="list-style-type: none"> a. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada; b. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos; | Obrigatório |
| | 3.8 | Iniciar o atendimento técnico em prazo não superior a 04 (quatro) horas, contadas a partir da solicitação efetuada por meio de telefone ou e-mail à central de atendimento, a ser informada pela contratada; | Obrigatório |
| | 3.9 | Realizar os atendimentos observando a classificação dos problemas reportados de acordo com seu grau de severidade, segundo a seguinte classificação: <ul style="list-style-type: none"> a. Severidade 1: problemas que tornem a solução inoperante; b. Severidade 2: problemas ou dúvidas que prejudicam a operação da infraestrutura de rede, mas que não interrompem o acesso aos dados; c. Severidade 3: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições à operação da infraestrutura; d. Severidade 4: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação da infraestrutura; | Obrigatório |
| | 3.10 | Concluir, no prazo máximo de 08 (oito) horas, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 1, contado a partir do início do atendimento, nos casos de reparo do equipamento, incluindo a reposição das peças defeituosas por outras novas, quando for o caso; | Obrigatório |
| | 3.11 | Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado; | Obrigatório |
| | 3.12 | Concluir, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, a contar da abertura do chamado técnico, chamados de suporte técnico com | Obrigatório |

| | | | |
|-------------|------|---|--------------------|
| | | severidade 2; | |
| | 3.13 | Concluir, no prazo máximo de 36 (trinta e seis) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico com severidade 3 e 4; | Obrigatório |
| | 3.14 | Os prazos para atendimento de chamados técnicos serão interrompidos somente se ficar caracterizado que se trata de falha de laboratório (<i>bug</i>), sendo necessário o encaminhamento da falha ao laboratório do fabricante e acompanhamento de sua solução; | Obrigatório |
| | 3.15 | Substituir, temporária ou definitivamente, o equipamento defeituoso por outro de mesma marca e modelo e com as mesmas características técnicas, novo e de primeiro uso, quando então, a partir de seu efetivo funcionamento, ficará suspensa a contagem do prazo de reparo, nos casos em que não seja possível o reparo dentro dos prazos máximos estipulados acima; | Obrigatório |
| | 3.16 | Devolver, em perfeito estado de funcionamento, no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar da data de retirada dos equipamentos, aqueles que necessitem ser temporariamente retirados para conserto, ficando a remoção, o transporte e a substituição sob inteira responsabilidade da CONTRATADA; | Obrigatório |
| | 3.17 | Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da empresa, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas neste Termo de Referência ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas; | Obrigatório |
| | 3.18 | Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução; | Obrigatório |
| | 3.19 | Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pela Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (<i>bugs</i>) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto deste Termo de Referência; | Obrigatório |
| | 3.20 | Comunicar, por escrito, à Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais, condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos objeto deste Termo de Referência, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção; | Obrigatório |
| | 3.21 | O serviço de suporte técnico permite o acesso da Secretária de Estado da Fazenda de Minas Gerais à base de dados de conhecimento do fabricante dos equipamentos, provendo informações, assistência e orientação para: <ul style="list-style-type: none"> a. instalação, desinstalação, configuração e atualização de <i>software</i> e imagem de <i>firmware</i>; b. aplicação de correções (<i>patches</i>) de <i>software</i> e <i>firmware</i>; c. diagnósticos, avaliações e resolução de problemas; características dos produtos; e d. demais atividades relacionadas à correta operação e funcionamento dos equipamentos; | Obrigatório |
| | 3.22 | Neste serviço, as atualizações e correções (<i>patches</i>) dos <i>software</i> e <i>firmware</i> deverão estar disponibilizadas via <i>WEB</i> ou fornecidas em CD, quando desta forma forem solicitadas ou não for possível obter de outra maneira; | Obrigatório |
| Alimentação | 4.0 | Tensão de 110 e 220 VAC e frequência de 50-60Hz | Mínimo obrigatório |
| Software | 5.0 | <i>Software</i> para configuração de portas e conexão de dispositivos ao <i>switch</i> | Mínimo obrigatório |
| Acessórios | 6.0 | Deverão ser disponibilizados todos os <i>softwares</i> , cabos de conexão e | Obrigatório |

| | | | |
|--------------|-----|---|--------------------|
| | | tomadas, que forem necessários ao funcionamento e gerenciamento do equipamento, quando da entrega do mesmo, sem ônus, para sua operacionalização. | |
| Documentação | 7.0 | Documentação de instalação e configuração em papel ou mídia eletrônica, em língua portuguesa ou inglesa. | Mínimo obrigatório |
| Rack | 8.0 | Passível de montagem em <i>rack</i> de 19" (o kit de montagem deverá ser fornecido) | Mínimo obrigatório |
| Instalação | 9.0 | Instalação e configuração do equipamento na cidade de Belo Horizonte – MG, pelo fabricante do equipamento ou empresa autorizada pelo fabricante. | Obrigatório |
| | 9.1 | A contratada deverá fazer o repasse de conhecimento aos técnicos indicados pela contratante (no máximo 5 técnicos), de modo que os mesmos possam ser capazes de operar, configurar, otimizar e/ou aplicar novas configurações ao equipamento fornecido sem auxílio da contratada. | Obrigatório |
| | 9.2 | As atividades de entrega, instalação/configuração e repasse de conhecimento não ensejarão custo adicional para a contratante | Obrigatório |

Lote 7

| LOTE 7 | | | |
|-----------------------|--|--|------------------------|
| Item 1 | Servidores arquitetura x86, para execução da solução de visualização de relatórios | | Quantidade: 2 unidades |
| SUBITEM | | DESCRIÇÃO | |
| CPU | 1.0 | 4 processadores compatíveis com arquitetura Intel Xeon, de 2.6 GHZ, 64 bits, observado o desempenho especificado no subitem 13 abaixo. | |
| PLACA-MÃE | 2.0 | Suporte para os processadores citados no subitem 1.0, com 8 núcleos de processamento (cores) para cada processador. | |
| | 2.1 | 768 GBytes (24x32GBytes) 1.600MHz de memória Dual Channel Memory DDR3 com correção de erros Error-Correcting Codememory – Advanced ECC ou similar, expansível até 1,5TBytes. | |
| | 2.2 | Clock do barramento de sistemas compatível com o clock do processador | |
| | 2.3 | Barramento PCI | |
| | 2.4 | Mínimo de 4 slots de expansão PCI-Ex8/4. | |
| INTERFACE | 3.0 | 2 portas USB 2.0 | |
| | 3.1 | 1 interface serial RS-232 | |
| | 3.2 | Controladora de vídeo (1 conector VGA) | |
| DISPOSITIVOS | 4.0 | Unidade de leitura (drive) de DVD-ROM | |
| ARMAZENAMENTO INTERNO | 5.0 | 4 discos rígidos internos SAS 10.000 RPM, 2.5", com capacidade de 900 GB cada. Expansível até 16 compartimentos de discos de 2.5", hot-plug SAS, SATA, ou SSD. PCIe SSD, SAS SSD, SATA SSD, SAS (15.000 e 10.000 RPM), nearline SAS (7.200 RPM), SATA (7.200 RPM). | |
| | 5.1 | Interface interna de SAS – Mínimo de 2 canais. | |
| | 5.2 | Controladora RAID interna que visa suportar no mínimo os níveis de redundância RAID 0, 1, 0+1 (ou 1+0) e 5. | |
| REDE | 6.0 | 4 portas/interfaces de rede local 10 Base T/100 Base TX/1000 Base T (IEEE 802.3/802.3u/802.3ab), autosensing, conector RJ-45 fêmea, configuráveis por software, led indicativo do status da conexão. | |
| | 6.1 | 2 Host Bus Adapters (HBA) dual-port Fibre Channel Arbitrated Loop 2 (FC-AL2), óticos, com taxa de transferência de 6 Gbps, para conexão a barramento PCI, permitindo interligação com o Switch HP StorageWorks SAN Switch 2/16, Switches Brocade 5000 e Cisco MDS9134. | |

| | | |
|--------------|------|---|
| | 6.2 | Possuir no mínimo 2 (duas) interfaces óticas externas de 10 Gbps (dez <i>gigabits</i> por segundo), padrão 10GBASE-SR short wave lasers com conector tipo LC e compatíveis com os padrões FCoE e Ethernet; |
| SOFTWARE | 7.0 | Sistema Operacional Windows Server 2008 R2 Enterprise Edition, 64 bits, fornecido com o equipamento. |
| DOCUMENTAÇÃO | 8.0 | Documentação em papel ou mídia magnética/ótica, em língua portuguesa ou inglesa, contendo informações sobre configuração e uso do equipamento |
| | 8.1 | Documentação em papel ou mídia magnética/ótica, em língua portuguesa ou inglesa, do sistema operacional |
| GARANTIA | 9.0 | Garantia durante toda a vigência do contrato de 36 (trinta e seis) meses, a contar da data de assinatura do Termo de Aceite Técnico, com suporte 7 dias por semana, 24 horas por dia, com atendimento em até 2 horas corridas após o chamado com a solução do problema em até 48 horas corridas. |
| ALIMENTAÇÃO | 10.0 | Tensão de 127/220 V e frequência de 60Hz |
| GERÊNCIA | 11.0 | Suporte a SNMP |
| | 11.1 | Acesso remoto as funções de vídeo, teclado e mouse (KVM) através de interface de gerenciamento Ethernet 10/100 Mbps |
| RECURSOS | 12.0 | Passível de montagem em <i>rack</i> de 19" (o <i>kit</i> de montagem deverá ser fornecido) ocupando no máximo 2 RU (<i>rack units</i>). |
| | 12.1 | Fonte de alimentação redundante <i>hot-swappable</i> |
| | 12.2 | Ventilador redundante <i>hot-swappable</i> |
| DESEMPENHO | 13.0 | Índice de <i>benchmark</i> SPECint_base2006, promovido pela <i>Standard Performance Evaluation Corporation</i> , igual ou superior a 45 (quarenta e cinco). O índice poderá ser estimado para equipamentos da mesma família para os quais não tenha sido realizado o <i>benchmark</i> em questão, mediante utilização de índices de performance relativa ou qualquer outra informação que permita correlacionar a capacidade de processamento de equipamentos similares. |
| INSTALAÇÃO | 14.0 | Instalação e configuração na cidade de Belo Horizonte – MG pelo fabricante do equipamento ou empresa autorizada pelo fabricante. Interligação do equipamento a <i>StorageArea Network</i> (SAN), por intermédio de um dos seguintes switches HP StorageWorks SAN Switch 2/16, Switches Brocade 5000 e Cisco MDS9134, interligando-os a um dos dispositivos de armazenamento de produção (<i>storagearrays</i>) existentes (Sun 9990V, Netapp, HUS 150, Hitachi Virtual Storage Platform – VSP), bem como as bibliotecas de fitas existentes na SEF/MG (Sun Storagetek SL500 e PowerVault TL4000 Tape Library da Dell.). |