



CONTRATO Nº 09/2025

Ref.: Processo 101232/2025

CONTRATO Nº 09/2025 AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA A ATUALIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DO DATACENTER DO TCE-PI, BASEADA EM ARQUITETURA HIPERCONVERGENTE E DEMAIS COMPONENTES DA SOLUÇÃO, QUE FAZEM ENTRE SI O TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PIAUÍ – TCE/PI E A EMPRESA APPROACH TECNOLOGIA LTDA.

O TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PIAUÍ, com sede na Av. Pedro Freitas, nº 2100, bairro São Pedro, CEP 64.018-900, na cidade de Teresina/PI, inscrito no CNPJ sob o nº 05.818.935/0001-01, neste ato representado por seu Presidente Conselheiro JOAQUIM KENNEDY NOGUEIRA BARROS, inscrito no CPF sob o nº 228.028.003-53, doravante denominado CONTRATANTE, e a empresa APPROACH TECNOLOGIA LTDA, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 24.376.542/0001-21, I.E: 257.926.879, sediada na Avenida Engenharia Max de Souza, 1135 – Bairro: Coqueiros – Florianópolis - SC, CEP 88080-000, Telefones: (48) 4009-2160, E-mail: www.approachtec.com.br, doravante designada CONTRATADA, neste ato, representada por DANIEL DE SOUZA MARIA, portador da Carteira de Identidade nº 4.177.419, expedida pela SSP/SC e CPF nº 047.600.869-78, tendo em vista o que consta no Processo SEI nº 101496/2024-TCE/PI e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Decreto Estadual nº 21.872/2023 e demais legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente do Pregão Eletrônico SRP n.16/2024, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO (art. 92, I e II)

1.1 O objeto do presente instrumento é a contratação para aquisição de equipamentos para a atualização da infraestrutura do datacenter do TCE-PI, baseada em arquitetura hiperconvergente e demais componentes da solução, nas condições estabelecidas no Termo de Referência.

1.2. Objeto da Contratação:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANT	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	APPLIANCE DE PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO	Und	3	1.119.000,00	3.357.000,00

	DISTRIBUÍDO HIPERCONVERGENTE (especificação técnica conforme Proposta de Preço Aceita).				
2	APPLIANCE DE PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DISTRIBUÍDO HIPERCONVERGENTE (especificação técnica conforme Proposta de Preço Aceita).	Und	9	12.492,00	112.428,00
VALOR TOTAL		R\$ 3.469.428.00 (três milhões, quatrocentos e sessenta e nove mil, quatrocentos e vinte oito reais)			

1.3 Vinculam a esta contratação, independentemente de transcrição:

1.3.1 O Termo de Referência ([0185134](#));

1.3.2 O Edital da Licitação ([0193345](#));

1.3.3 A Proposta do contratado ([0202253](#));

1.3.4 Eventuais anexos dos documentos supracitados.

CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA

2.1 O contrato terá vigência de 12 (doze) meses, contado da data da assinatura do Contrato ou instrumento equivalente.

CLÁUSULA TERCEIRA – SUBCONTRATAÇÃO

3.1 Não será admitida a subcontratação do objeto contratado.

CLÁUSULA QUARTA - PREÇO (art.92, V)

4.1 O valor total da contratação é de R\$ **R\$ 3.469.428.00 (três milhões quatrocentos e sessenta e nove mil quatrocentos e vinte oito reais)**.

4.2 No valor acima estão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, comerciais, fretes e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

CLÁUSULA QUINTA – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO OBJETO (art.92, I)

5.1 Especificações dos Equipamentos e Serviços:

5.1.1 APPLIANCE DE PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO DISTRIBUÍDO HIPERCONVERGENTE

5.1.1.1 A solução deve suportar uma infraestrutura computacional para nuvem privada de alta disponibilidade em configuração de cluster para ambiente de virtualização partindo de pelo menos 03 (três) nós (appliance/hardware físico), cada qual com sua respectiva capacidade de processamento, armazenamento, comunicação de rede.

5.1.1.2 Cada nó deve ser fornecido com 2 (dois) processadores físicos padrão x86. Cada processador deve possuir, no mínimo, 16 (dezesseis) núcleos físicos. Referência: Intel Xeon Gold 6346 ou superior. Para fins de referência, considerar-se-á superior o processador que contenha ao menos o número especificado de núcleos e “Single Thread Rating” superior ao do processador de referência no site www.cpubenchmark.net;

5.1.1.3 Deve ser fornecido com 1TB (um terabytes) de memória RAM.

- 5.1.1.4** Deve ser fornecido com dispositivo (ou um conjunto de dispositivos) de armazenamento de alto desempenho, com no mínimo 15.36TB (quinze ponto trinta e seis terabytes) brutos, compostos por discos SSD ou NVMe.
- 5.1.1.5** Deve ser fornecido com dispositivo (ou um conjunto de dispositivos) de armazenamento de capacidade, com no mínimo 72TB (setenta e dois terabytes) brutos, compostos por discos HDD.
- 5.1.1.6** Deve possuir pelo menos 2 (duas) portas SFP28.
- 5.1.1.7** No caso de aquisições de múltiplos nós, se a configuração for compatível com plataformas de hardware que suportam múltiplos nós por chassi, a solução deverá ser fornecida com tantos nós quando possível no mesmo chassi, a fim de oportunizar espaço.
- 5.1.1.8** Deve acompanhar 2 (dois) kits compostos por cordão óptico de 10m (dez metros) e interfaces ópticas 25GbE (2 interfaces por kit) compatíveis com os switches existentes/fornecidos.
- 5.1.1.9** Deve acompanhar 1 (um) patch cord de no mínimo 2.5m (dois metros e meio).
- 5.1.1.10** A depender dos acréscimos especificados nos itens subsequentes, a configuração do servidor será alterada. Nesse caso, será aceita a utilização de equipamentos com maior capacidade, desde que do mesmo fabricante e linha de produtos ofertada e que esses equipamentos permitam formar um cluster entre si.
- 5.1.1.11** Este item compreende apenas o hardware para a implementação da solução de hiperconvergência. Para a solução completa deverá ser obrigatoriamente adquirida em conjunto com o nó de hiperconvergente com o software para nó hiperconvergente, devidamente dimensionada para cada aquisição.
- 5.1.1.12 Deve possuir 60 (sessenta) meses de garantia, suporte e subscrição.**
- 5.1.1.13** Deve permitir escalabilidade horizontal de, no mínimo, 30 (trinta) nós, isso é, a adição de novos nós ao cluster com processo de gerenciamento através de uma console gráfica, sem a parada do ambiente de produção, aumentando como um todo a capacidade de armazenamento, processamento e memória disponibilizados ao Hypervisor.
- 5.1.1.14** Deve possuir capacidade para realizar snapshots granulares em nível de máquina virtual (VM) para permitir a proteção de dados abrangendo discos virtuais individuais. Além disso, deve haver a capacidade de criar clones de snapshots de VM para testes de software, bem como suporte para recuperação de nível de arquivo diretamente da VM, com o mínimo de intervenção nas operações de infraestrutura.
- 5.1.1.15** Deve possuir capacidade de manter múltiplas cópias dos dados em diferentes locais. No caso de um cluster formado pelo menos por 3 (três) nós, a solução deve suportar 2 (duas cópias) de dados em nós distintos do cluster para garantir tolerância a falha em até 1 (um) nó. E no caso de um cluster formado pelo menos por 5 (cinco) nós, a solução deve suportar até 3 (três cópias) de dados em nós distintos do cluster para garantir falha de tolerância em até 2(dois) nós.
- 5.1.1.16** Deve possuir capacidade para criar cópias redundantes de dados e distribuí-las em nós que não compartilham o mesmo rack. A redundância de dados deve ser assegurada em situações de falhas, como a falha de todas as fontes de alimentação em um rack, a falha de um switch top-of-rack (TOR), ou a ocorrência de uma partição de rede que torne um rack inacessível a partir de outros racks. Além disso, deve ser capaz de manter a operação contínua de máquinas virtuais, mesmo na falha de um rack ou na falha de dois racks, garantindo que as cópias redundantes dos dados e metadados das máquinas virtuais estejam disponíveis em outros racks quando ocorrer a falha de um rack.

- 5.1.1.17** Deve possuir funcionalidade de compressão de dados após a escrita (com a flexibilidade de ajustar o tempo de atraso) e compressão inline.
- 5.1.1.18** Deve permitir deduplicação de cache para otimização de desempenho, bem como a possibilidade de ativar a deduplicação de capacidade para dados persistentes, visando a redução do uso de armazenamento em disco rígido.
- 5.1.1.19** Para permitir um melhor aproveitamento dos recursos de armazenamento do cluster, deve implementar método de proteção de dados Erasure Coding, no qual os dados são divididos em fragmentos, estendidos e codificados com pedaços de dados redundantes e armazenados em diferentes nós.
- 5.1.1.20** Deve possuir funcionalidade para gerenciamento baseado em políticas (ou qualidade de serviço) de armazenamento que ofereça aos administradores a capacidade de controlar e ajustar de forma granular o desempenho de máquinas virtuais, garantindo que o sistema mantenha um desempenho consistente para todas as cargas de trabalho. Deve ser possível configurar limites de IOPS (Input/Output Operations Per Second) para máquinas virtuais individuais, permitindo o controle sobre o número de solicitações de operações de E/S que a camada de armazenamento pode fornecer em um segundo. Além disso, a solução deve suportar a imposição de limites de desempenho em máquinas virtuais para evitar que VMs com alto consumo de recursos prejudiquem a eficiência geral do sistema.
- 5.1.1.21** No caso de movimentação de VMs (máquinas virtuais) entre os nós do cluster, a solução deve manter os dados das máquinas virtuais no armazenamento local do próprio nó, além disso os dados devem ser movidos, caso necessário, em segundo plano, para esse novo servidor, buscando o melhor desempenho possível.
- 5.1.1.22** Deve suportar funcionalidade para expor recursos de armazenamento diretamente para sistemas operacionais virtualizados e hosts físicos utilizando o protocolo iSCSI.
- 5.1.1.23** Deve ser fornecida solução de armazenamento de arquivos com características específicas para atender às necessidades de armazenamento de dados não estruturados, incluindo home directories, perfis de usuário, compartilhamento de departamentos, dados de aplicativos, logs de aplicativos, backups e arquivos de com no mínimo as seguintes características:
- 5.1.1.23.1** Deve ser uma solução de armazenamento definida por software, escalável e integrada com a infraestrutura computacional ofertada. Deve ser capaz de fornecer alta disponibilidade, resiliência de dados e recuperação de desastres.
- 5.1.1.23.2** Deve oferecer suporte aos protocolos SMB e NFS para clientes e servidores.
- 5.1.1.23.3** Deve ser integrada com o Active Directory para fornecer autenticação, enumeração baseada em acesso, quotas e a capacidade de auto-recuperação de versões anteriores de arquivos (Windows Previous Versions).
- 5.1.1.23.4** Deve ser compatível com ambientes de virtualização ofertado.
- 5.1.1.23.5** Deve suportar técnicas de eficiência de dados, incluindo Erasure Coding e compressão.
- 5.1.1.23.6** Deve ser capaz de fornecer relatórios detalhados sobre o uso de armazenamento, capacidade, idade de dados e atividades de arquivo.
- 5.1.1.23.7** Deve oferecer recursos avançados de análise de arquivos e auditoria para melhorar a visibilidade e a segurança dos dados armazenados.

5.1.1.23.8 Deve incluir uma ferramenta de análise de arquivos que forneça os seguintes recursos:

5.1.1.23.8.1 Tendência de capacidade de armazenamento.

5.1.1.23.8.2 Relatório dos principais usuários ativos.

5.1.1.23.8.3 Relatório dos principais arquivos acessados.

5.1.1.23.8.4 Análise de idade de dados.

5.1.1.23.8.5 Distribuição de arquivos por tamanho.

5.1.1.23.8.6 Distribuição de arquivos por tipo.

5.1.1.23.8.7 Detecção de anomalias, incluindo eventos que excedem limites definidos.

5.1.1.23.8.8 Registro de permissões negadas.

5.1.1.23.9 Deve incluir uma funcionalidade de análise de idade de dados que permita aos administradores visualizar com que frequência os usuários acessam os dados ao longo do tempo. Os intervalos de idade dos dados devem ser personalizáveis, e a solução deve mostrar o crescimento percentual em cada categoria.

5.1.1.23.10 Deve oferecer capacidades avançadas de auditoria de trilhas que permitam aos administradores pesquisar atividades de arquivos específicos por usuário, tipo de operação e horário. Deve ser possível filtrar e exportar essas informações para fins de relatório.

5.1.1.23.11 Deve permitir a definição de alertas de anomalias para operações específicas executadas por usuários ou no servidor de arquivos como um todo. Os eventos de anomalias devem ser configuráveis em termos de tipos de eventos, porcentagem de operações e contagem de operações. Também deve ser possível especificar os destinatários de notificações por e-mail para eventos de anomalias.

5.1.1.23.12 Deve ser capaz de bloquear a criação e a renomeação de arquivos com extensões específicas. Deve ser possível definir políticas de bloqueio de arquivos com base em extensões de arquivo e nomes de arquivo usando curingas. A solução deve incluir uma lista de extensões de arquivo conhecidas de ransomware e bloquear automaticamente qualquer tentativa de criação ou renomeação de arquivos com essas extensões.

5.1.1.23.13 Deve ser ofertado o licenciamento para prover pelo menos 1TB para armazenamento de arquivos para cada nó ofertado. Se a solução requerer um appliance externo para oferecer essa funcionalidade, o licitante também deve adicionar este appliance na proposta comercial.

5.1.1.24 Deve possuir opções de agendamento de replicação de dados para Disaster Recovery (DR), com base em três categorias de RPO (Recovery Point Objective) com no mínimo as seguintes características:

5.1.1.24.1 Agendamento síncrono, com RPO zero, deve realizar replicação de dados em tempo real entre dois locais em uma configuração de disponibilidade metropolitana (Stretched Cluster/ Metro).

5.1.1.24.2 Agendamento assíncrono, com RPO de 60 minutos ou superior, que podem utilizar snapshots completos e permitem configurações em termos de horas, dias, semanas e meses.

- 5.1.1.25** Deve possuir a funcionalidade, sem nenhuma limitação de licenciamento em relação ao número de VMs protegidas, para plano de recuperação que possa orquestrar a restauração de grupos de proteção (entidades protegidas) em um site de recuperação (zona de recuperação) com no mínimo as seguintes características:
- 5.1.1.25.1** Deve consistir em procedimentos pré-definidos que garantam a recuperação eficiente das entidades no cluster de recuperação, com a capacidade de especificar estágios de reinício para máquinas virtuais e atrasos entre esses estágios.
 - 5.1.1.25.2** Deve permitir a sincronização bidirecional entre zonas de recuperação e a possibilidade de retornar à zona primária usando o mesmo plano.
- 5.1.1.26** Deve implementar a autenticação de clientes possibilitando o acesso seguro através da troca de um certificado digital. Além disso deve validar que o certificado seja assinado por uma Autoridade Certificadora (CA) confiável.
- 5.1.1.27** Deve oferecer um recurso que permita reforçar a segurança e restringir o acesso não autorizado à solução de infraestrutura computacional que deve desativar a autenticação por senha para SSH e deve ser restrito a usuários autenticados com base em chaves públicas, onde apenas usuários com credenciais de chave pública autorizadas devem ter permissão para acessar recursos do sistema.
- 5.1.1.28** Deve ser fornecido hipervisor, plenamente licenciado, para permitir a abstração de aplicativos do hardware subjacente, viabilizando o provisionamento, atualização e gerenciamento escalável de Máquinas Virtuais (VMs). Além disso, deve possibilitar um modelo operacional consistente em ambientes híbridos, abrangendo nuvem privada (data centers) e nuvens públicas.
- 5.1.1.29** Com o objetivo de aprimorar a eficiência operacional oferecer maior escalabilidade de desempenho, a solução deve implementar uma abordagem de múltiplas filas (multi-queue) para otimizar a transferência de dados entre máquinas virtuais e o armazenamento, resultando em um aumento substancial na capacidade de E/S e uma redução significativa na utilização da CPU. Além disso, as filas de armazenamento devem ser ajustadas automaticamente de acordo com o número de vCPUs configuradas para cada máquina virtual, garantindo um desempenho superior à medida que a carga de trabalho se expande.
- 5.1.1.30** Deve implementar recurso de segurança Windows Defender Credential Guard em máquinas virtuais Windows, isolando de forma segura as credenciais de usuário do restante do sistema operacional.
- 5.1.1.31** Deve suportar Unidades de Processamento Gráfico (GPU), permitindo a instalação de placas de GPU físicas em nós hiperconvergentes e a atribuição a máquinas virtuais (VMs) em modo de passagem direta (GPU Passthrough) e por meio de alocação virtual de GPU (vGPU).
- 5.1.1.32** Deve possuir funcionalidade de alta disponibilidade para máquinas virtuais para garantir a reinicialização das VMs em um nó (host) alternativo no cluster, em caso de falha no nó (host) original devido a falha completa, isolamento de rede ou falha nos processos de gerenciamento. Além disso, deve possibilitar a reserva espaço em todos os hosts do cluster para garantir que todas as VMs possam reiniciar em outros hosts em caso de falha, com a opção de ativar a reserva de alta disponibilidade.
- 5.1.1.33** Deve ser fornecida solução para gerenciamento de Kubernetes com no mínimo as seguintes características:
- 5.1.1.33.1** Deve permitir o provisionamento, operações e gerenciamento de ciclo de vida de clusters Kubernetes.

- 5.1.1.33.2** Deve ser possível implantar multi-master Kubernetes clusters em apenas alguns cliques, simplificando a complexidade do gerenciamento do Kubernetes.
- 5.1.1.33.3** Deve ser integrado com a pilha nativa em nuvem, oferecendo uma solução que se encaixe perfeitamente em ambientes de nuvem, sem bloqueio a fornecedores externos (vendor lock-in).
- 5.1.1.33.4** Deve permitir a configuração automática de clusters Kubernetes para alta disponibilidade, com a opção de utilizar ou não um balanceador de carga externo.
- 5.1.1.33.5** Cada cluster Kubernetes implantado deve ser configurado com um driver de Container Storage Interface (CSI) completo, proporcionando uma integração nativa com a solução de armazenamento de arquivos ofertada.
- 5.1.1.33.6** Deve ser possível atualizar nós do sistema operacional e versões do Kubernetes sem interrupções para as aplicações em produção.
- 5.1.1.33.7** Deve integrar ferramentas de monitoramento, registro e alerta (ElasticSearch, Prometheus ou equivalente técnico) para monitorar o desempenho e disponibilidade do ambiente Kubernetes.
- 5.1.1.33.8** Deve permitir a escalabilidade ilimitada dos clusters Kubernetes, possibilitando a adição de nós de trabalho com um único clique.
- 5.1.1.34** Deve possuir funcionalidade para configurar políticas de afinidade e anti-afinidade para gerenciar o posicionamento de máquinas virtuais (VMs) em um ambiente de virtualização, onde, a política de afinidade VM-Host deve permitir a restrição da execução de uma VM específica somente em hosts listados na política de afinidade, proporcionando controle sobre o local de execução da VM durante operações de inicialização ou migração. Por outro lado, a política de anti-afinidade VM-VM deve permitir a separação preferencial de VMs específicas para garantir que, em caso de problemas com um host, não ocorra a perda simultânea de todas as VMs associadas.
- 5.1.1.35** Deve implementar uma experiência de rede contínua e segura, com capacidades de sobreposição, suportando Virtual LANs, Virtual Private Cloud (VPC), Virtual Private Network (VPN), extensões de rede virtual de Layer 2 usando VPN ou VTEP, e Border Gateway Protocol sessions.
- 5.1.1.36** Deve ser fornecida uma solução de segurança de rede avançado para prover visibilidade na rede virtual, proteção baseada em aplicativos contra ameaças de rede, malware e ransomware, além de monitoramento de segurança e conformidade, com no mínimo as seguintes características:
 - 5.1.1.36.1** Deve permitir a inspeção de tráfego que tem origem e destino dentro de um data center, eliminando a necessidade de firewalls adicionais dentro do data center.
 - 5.1.1.36.2** Deve possuir funcionalidade para garantir que apenas o tráfego permitido entre camadas de aplicativos ou outras fronteiras lógicas seja autorizado, protegendo contra ameaças avançadas na virtualização.
 - 5.1.1.36.3** Deve possuir uma visualização detalhada das comunicações entre VMs, facilitando a categorização e agrupamento das cargas de trabalho para estabelecer políticas apropriadas.
 - 5.1.1.36.4** Deve possuir capacidade para configurar políticas de rede associadas a VMs e aplicativos em vez de segmentos de rede específicos (por exemplo, VLANs) ou identificadores (endereços IP).

- 5.1.1.36.5** As políticas de segurança devem ser aplicadas a categorias (grupo lógico de VMs) para garantir que o tráfego associado às VMs na categoria é protegido automaticamente, sem intervenção administrativa.
- 5.1.1.36.6** Deve possuir políticas de quarentena para isolar uma VM comprometida ou infectada e, opcionalmente, sujeitá-la a processos forenses.
- 5.1.1.36.7** Deve possuir políticas de isolamento para bloquear todo o tráfego, independentemente da direção, entre dois grupos de VMs identificados por sua categoria.
- 5.1.1.36.8** Deve possuir políticas para proteger uma aplicação especificando fontes e destinos de tráfego permitidos.
- 5.1.1.36.9** Deve possuir opção para permitir ou bloquear tráfego IPv6.
- 5.1.1.37** Deve ser fornecido solução de segurança avançada para prover visibilidade e gerenciamento de conformidade de segurança com no mínimo as seguintes características:
- 5.1.1.37.1** Deve identificar e remediar vulnerabilidades de segurança em tempo quase real, empregando uma arquitetura baseada em eventos para executar verificações de auditoria de segurança fornecidas prontamente
- 5.1.1.37.2** Através de verificações contínuas acionadas por eventos, a solução detecta e relata problemas de segurança assim que ocorrem.
- 5.1.1.37.3** Deve possuir uma visão completa da postura de segurança do ambiente, incluindo um mapa de calor de segurança ou função equivalente.
- 5.1.1.37.4** Deve possuir recursos de correção de segurança com um clique para resolver problemas de segurança facilmente.
- 5.1.1.37.5** Deve possuir políticas de segurança prontas para uso que automatizam verificações de conformidade regulatória comum.
- 5.1.1.37.6** Deve permitir a definição de políticas que detectam continuamente vulnerabilidades de segurança em tempo real e automatizam ações corretivas.
- 5.1.1.37.7** Deve permitir a criação de verificações de auditoria personalizadas para atender às necessidades específicas de conformidade de segurança.
- 5.1.1.37.8** Deve gerar relatórios de conformidade que identificam recursos em não conformidade e oferece orientações sobre como solucionar problemas.
- 5.1.1.37.9** Deve suportar integração com pelo menos 2 (dois) principais provedores de nuvem pública (como AWS, Azure, GCP ou Oracle) e implantações em nuvem privada (on-premise).
- 5.1.1.37.10** Deve coletar dados de inventário e logs de tráfego de rede de forma segura usando APIs públicas dos provedores de nuvem.
- 5.1.1.37.11** Para garantir a segurança de dados e privacidade, deve garantir que nenhum dado do cliente seja coletado.
- 5.1.1.37.12** Deve permitir a criação de verificações de auditoria personalizadas, políticas de segurança personalizadas e visualizações personalizadas para atender às necessidades específicas da organização.

- 5.1.1.38** Deve ser fornecido uma solução de gerenciamento centralizado que permita a monitorização e gestão eficiente de múltiplos clusters por meio de uma única interface web com no mínimo as seguintes características:
- 5.1.1.38.1** Deve possuir autenticação única (single sign on) para permitir que os usuários acessem todos os clusters registrados com uma única credencial de login.
 - 5.1.1.38.2** Deve possuir um painel principal de resumo que abrange todos os clusters e pode ser personalizado de acordo com as necessidades específicas.
 - 5.1.1.38.3** As visualizações de resumo estão disponíveis para os principais tipos de entidades, com a capacidade de acessar informações detalhadas sobre entidades individuais por meio de opções de detalhamento.
 - 5.1.1.38.4** Deve possuir resumos de alertas multi-cluster com opções de detalhamento, permitindo que os administradores identifiquem e compreendam problemas em potencial em todos os clusters.
 - 5.1.1.38.5** Deve possuir capacidade de configurar individualmente os clusters por meio de ações diretas a partir do sistema central ou de um acesso simplificado aos consoles web dos clusters.
 - 5.1.1.38.6** Deve suportar operações inteligentes, incluindo configuração de rede, segurança, proteção de dados, monitoramento de desempenho, descoberta de aplicativos e gerenciamento de relatórios.
- 5.1.1.39** Deve possuir controle de acesso baseado em funções (RBAC) que permita a configuração de permissões de acesso personalizadas para usuários com base em suas funções atribuídas, com no mínimo as seguintes características:
- 5.1.1.39.1** Deve suportar funções pré-definidas e a capacidade de criar funções personalizadas.
 - 5.1.1.39.2** A configuração de autenticação deve conferir permissões padrão aos usuários, variando de acordo com o tipo de autenticação.
 - 5.1.1.39.3** Deve suportar mapeamento de funções para personalizar essas permissões.
 - 5.1.1.39.4** Deve permitir a atribuição de funções a usuários ou grupos específicos, aplicáveis a conjuntos definidos de entidades.
 - 5.1.1.39.5** Deve possuir capacidade de atribuir permissões de operação detalhadas para máquinas virtuais (VMs) com base em requisitos específicos, como ""Permitir Inicialização de VM"" ou ""Permitir Desligamento de VM,"" deve ser oferecida por meio do recurso RBAC Granular, permitindo a criação de funções personalizadas com permissões mais específicas em comparação às categorias de permissões mais abrangentes.
- 5.1.1.40** Deve possuir API REST que permita a criação de scripts para executar comandos de administração do sistema no cluster, utilizando HTTP requests para obter informações sobre o cluster e efetuar alterações na configuração.
- 5.1.1.41** Deve incluir um conjunto de recursos de análise preditiva e automação de suporte, que devem oferecer informações sobre a saúde do sistema e identifiquem possíveis problemas com base em dados coletados do cluster. Além disso, esta plataforma de suporte deve, dinamicamente, analisar as configurações do cluster em relação às melhores práticas, fornecendo tendências preditivas, orientações para configurações ideais, práticas recomendadas para aplicativos e suporte automatizado, com a capacidade de identificar lacunas na configuração do cluster que possam afetar a confiabilidade, disponibilidade ou desempenho a longo prazo e tomar ações recomendadas para corrigir

essas questões, incluindo a geração automática de casos de suporte em situações graves ou complexas.

- 5.1.1.42** Deve possuir recursos para aprimorar a eficiência e a confiabilidade das atualizações de infraestrutura de TI em nuvem privada (datacenter), no qual deve possuir capacidade de determinar dependências de software e firmware, priorizar atualizações de forma inteligente e automatizar todo o processo de atualização em nós(host) agrupados, sem impacto nas aplicações ou disponibilidade de dados. Deve realizar de forma unificada o upgrade para os seguintes itens ofertados: sistema operacional da plataforma de nuvem privada (hiperconvergente), hypervisor, plataforma para gerenciamento de arquivos, plataforma para gerenciamento de objetos, plataforma para gerenciamento de Kubernetes e plataforma para gerenciamento de aplicativos on-premise e multicloud.
- 5.1.1.43** Deve possuir funcionalidade para gerenciamento de relatórios para permitir a configuração e entrega de relatórios históricos contendo informações sobre os recursos de infraestrutura computacional com no mínimo as seguintes características:
- 5.1.1.43.1** Deve incluir informações sobre métricas de desempenho, como uso da CPU, uso de memória, largura de banda de E/S, contagem de máquinas virtuais, contagem de hosts, contagem de clusters, resumo de licenças e outros dados relevantes.
- 5.1.1.43.2** Deve possuir capacidade de compartilhar relatórios com outros usuários.
- 5.1.1.43.3** Deve adicionar diferentes visualizações para personalizar o que é exibido e como os dados são representados.
- 5.1.1.43.4** Deve possuir capacidade para agendar a geração de relatórios, com a possibilidade de definir apenas uma programação para cada definição de relatório.
- 5.1.1.43.5** Deve possuir capacidade para retenção de relatórios por um período especificado.
- 5.1.1.43.6** Deve verificar os detalhes do registro de relatório para obter informações sobre o status do relatório e mensagens de erro, se a geração do relatório falhar.
- 5.1.1.43.7** Deve possibilitar a definição da aparência visual do relatório, incluindo opções como cor de fundo, logotipos e outros elementos de design.
- 5.1.1.43.8** Deve permitir diferentes formas de representar os dados, incluindo visualizações pré-definidas, personalizáveis e salvas.
- 5.1.1.43.9** Deve permitir criar definições de relatório com base em definições de relatórios existentes.
- 5.1.1.43.10** Deve exportar e importar configurações de relatório.
- 5.1.1.43.11** Deve permitir o download dos relatórios nos formatos PDF e CSV.
- 5.1.1.43.12** Deve enviar relatórios por e-mail como anexos nos formatos PDF e CSV.
- 5.1.1.44** Deve possuir funcionalidade para realizar a capacidade, previsão e planejamento para recursos de infraestrutura computacional com no mínimo as seguintes características:
- 5.1.1.44.1** Deve possuir capacidade para monitorar, calcular, prever e planejar a capacidade de recursos de armazenamento, CPU e memória. Deve ser capaz de registrar o histórico de consumo desses recursos.
- 5.1.1.44.2** Deve calcular e apresentar uma representação gráfica do período de tempo restante antes que um recurso específico seja completamente consumido.

- 5.1.1.44.3** Os cálculos de capacidade devem ser baseados em algoritmos avançados que utilizam dados históricos e continuam a coletar dados para previsões precisas.
- 5.1.1.44.4** Deve reter dados de capacidade por um período estendido para análise aprofundada.
- 5.1.1.44.5** Deve possuir capacidade para fornecer recursos para o planejamento de recursos da seguinte forma:
- 5.1.1.44.5.1** Quando não for possível recuperar recursos suficientes ou quando for necessário expandir o ambiente, deve ser capaz de fazer recomendações com base em nós para atender a um período de capacidade específico.
 - 5.1.1.44.5.2** Deve permitir a modelagem da adição de novos workloads ao ambiente para avaliar o impacto na capacidade.
 - 5.1.1.44.5.3** Deve suportar vários tipos de workloads, incluindo SQL Server, VMs, VDI e variações de porcentagem de crescimento ou redução.
 - 5.1.1.44.5.4** Deve possuir capacidade para ajustar a capacidade do cluster em tempo real com base na modelagem de novos workloads e deve fornecer recomendações para a expansão do cluster.
- 5.1.1.44.6** Deve possuir capacidade para gerenciar vários clusters e permitir a modelagem da expansão de workloads em diferentes clusters.
- 5.1.1.44.7** Deve fornecer orientação sobre qual cluster é o local ideal para adicionar um novo workload.
- 5.1.1.45** Deve possuir funcionalidade de detecção de ineficiência de recursos e adequação em um ambiente virtualizado com no mínimo os seguintes recursos:
- 5.1.1.45.1** Deve possuir capacidade para identificar ineficiências de recursos em VMs e recomendar ações para otimizar o uso de recursos.
 - 5.1.1.45.2** Deve possuir capacidade para identificar ineficiências de recursos em todo o ambiente virtualizado, bem como em nível de máquina virtual (VM).
 - 5.1.1.45.3** Deve possuir capacidade para fornecer recomendações para resolver ineficiências globais, seja adicionando capacidade ou recuperando recursos existentes.
 - 5.1.1.45.4** Deve identificar VMs candidatas para recuperação de recursos não utilizados e fornecer recomendações para devolver esses recursos ao cluster.
 - 5.1.1.45.5** Deve apresentar as VMs identificadas em categorias de eficiência para facilitar a identificação e a tomada de decisão. As categorias de eficiência devem incluir:
 - 5.1.1.45.5.1** VMs que estão usando uma quantidade mínima de recursos atribuídos.
 - 5.1.1.45.5.2** VMs que foram desligadas por um período de tempo ou que estão em execução, mas não consomem CPU, memória ou recursos de E/S.
 - 5.1.1.45.5.3** VMs que poderiam se beneficiar de melhorias de desempenho com recursos adicionais.
 - 5.1.1.45.5.4** VMs que estão consumindo uma quantidade excessiva de recursos, afetando outras VMs no ambiente.
 - 5.1.1.45.6** Deve apresentar as recomendações de recuperação de recursos em um formato claro e organizado, mostrando a quantidade total de CPU e memória configurada em comparação com os picos de uso de CPU e memória para cada VM.

- 5.1.1.46** Deve possuir funcionalidade para permitir aos administradores automatizar tarefas operacionais rotineiras com no mínimo as seguintes características:
- 5.1.1.46.1** Deve permitir aos administradores criar workflows (playbooks) personalizados, combinando gatilhos e ações a partir de um catálogo fornecido.
 - 5.1.1.46.2** Deve possuir subscrições de eventos (gatilhos) configuráveis, ou seja, condições que desencadeiam a execução de um workflow automatizado.
 - 5.1.1.46.3** Deve haver suporte para subscrições de eventos como alerta-based (baseados em alertas do sistema ou definidos pelo usuário) e subscrições de eventos manuais (iniciados explicitamente por administradores).
 - 5.1.1.46.4** Deve fornecer um catálogo de ações pré-definidas que os administradores podem selecionar para criar seus workflows. As ações devem abranger uma variedade de tarefas operacionais.
 - 5.1.1.46.5** Os administradores devem ter a capacidade de personalizar ações para realizar procedimentos mais avançados, usando diferentes métodos de código.
 - 5.1.1.46.6** Deve oferecer uma variedade de ações que podem ser usadas em workflows, incluindo, mas não se limitando a:
 - 5.1.1.46.6.1** A capacidade de iniciar ou desligar máquinas virtuais.
 - 5.1.1.46.6.2** A possibilidade de ajustar recursos de CPU e memória de VMs.
 - 5.1.1.46.6.3** A capacidade de criar um snapshot de uma VM.
 - 5.1.1.46.6.4** Ação para remover alertas do sistema.
 - 5.1.1.46.6.5** Ação para enviar notificações, como e-mails, para equipes ou administradores.
 - 5.1.1.46.6.6** A capacidade de executar código personalizado, incluindo PowerShell, APIs ou CLI, para realizar tarefas específicas.
 - 5.1.1.46.7** Os workflows devem ser compostos de subscrições de eventos e ações, com a capacidade de incluir várias ações em um fluxo lógico.
- 5.1.1.47** Deve possuir capacidade de monitorar bancos de dados SQL por meio de um método sem agente, estabelecendo conexões com servidores SQL para coletar dados e fornecer insights sobre bancos de dados, consultas e métricas, onde esses dados devem alimentar um mecanismo para detecção de anomalias e aprendizado de comportamento, para permitir a criação de fluxos de trabalho de automação específicos para ambientes Microsoft SQL.
- 5.1.1.48** Deve realizar a descoberta de aplicativos, sem agentes, com base em dados IPFIX para identificar VMs e portas de comunicação, além de possuir a capacidade para configurar políticas de descoberta personalizadas com base em assinaturas de portas TCP ou UDP.
- 5.1.1.49** Deve possuir funcionalidade baseado em machine learning para fornecer workflows (playbooks) e reduzir a sobrecarga da equipe técnica no qual deve possuir as seguintes características:
- 5.1.1.49.1** Deve oferecer aos administradores a capacidade de escolher uma métrica de infraestrutura específica e definir uma faixa de limites ideais para essa métrica, no qual esses limites devem atuar como pontos de referência para o sistema, assegurando o desempenho desejado.

- 5.1.1.49.2** Deve oferecer aos administradores a capacidade de especificar um período de monitoramento para o Indicador-Chave de Desempenho (KPI) associado à métrica de infraestrutura escolhida, no qual esse intervalo de tempo deve permitir a observação e avaliação contínua do desempenho da métrica.
- 5.1.1.49.3** Deve oferecer aos administradores a capacidade de poder definir um conjunto de ações predefinidas que o sistema pode executar autonomamente em resposta a desvios na métrica, no qual essas ações devem ser configuradas para garantir que o sistema mantenha um comportamento previsível ao lidar com desvios na métrica de infraestrutura.
- 5.1.1.49.4** Deve oferecer aos administradores a capacidade de poder estabelecer um limite máximo para o número de correções autônomas que o sistema pode realizar antes de exigir intervenção manual, no qual essa salvaguarda deve evitar ajustes automatizados excessivos e manter o controle dos administradores.
- 5.1.1.49.5** Deve avaliar de forma inteligente os parâmetros de infraestrutura, monitorar continuamente a métrica especificada e realizar ações corretivas de forma autônoma para garantir que a métrica permaneça dentro dos limites ideais previamente estabelecidos.
- 5.1.1.50** Deve ser fornecida solução de gerenciamento de aplicações on-premise e multicloud que possui no mínimo as seguintes características:
- 5.1.1.50.1** Deve simplificar a configuração e o gerenciamento de aplicações personalizados por meio de blueprints que incorporam elementos essenciais, como máquinas virtuais, configurações e binários relacionados.
- 5.1.1.50.2** Deve possibilitar que as equipes de infraestrutura criem blueprints que tornem a implantação e o gerenciamento de aplicativos comuns repetíveis, eliminando a complexidade das tarefas operacionais.
- 5.1.1.50.3** Deve unificar o gerenciamento de todas as nuvens em uma única interface, eliminando a necessidade de alternar entre diferentes portais.
- 5.1.1.50.4** Deve automatizar a provisionamento de arquiteturas multicloud, permitindo escalonamento de aplicativos distribuídos em ambientes de nuvem diferentes, com pelo menos 2 (duas) plataformas de nuvem pública: AWS, Azure, GCP ou Oracle.
- 5.1.1.50.5** Deve disponibilizar um marketplace com blueprints pré-configurados que as equipes de infraestrutura podem usar para provisionar aplicativos instantaneamente.
- 5.1.1.50.6** Deve oferecer a capacidade de publicar workflows (runbooks) compartilháveis, que são coleções de tarefas executadas sequencialmente.
- 5.1.1.50.7** Deve permitir que equipes de infraestrutura definam esses workflows (runbooks) para automatizar tarefas e procedimentos comuns em várias aplicações.
- 5.1.1.50.8** Deve capacitar grupos na organização a gerenciar suas próprias aplicações, oferecendo uma alternativa atrativa aos serviços de nuvem pública.
- 5.1.1.50.9** Deve ser integrado nativamente a uma solução de governança de custos, oferecendo visibilidade e custos reais de consumo para auxiliar na tomada de decisões de implantação.
- 5.1.1.50.10** Deve fornecer ferramentas para modernização de aplicativos, incluindo integração com solução de gerenciamento de Kubernetes ofertada e CI/CD pipelines para provisionamento e atualizações automáticas de infraestrutura.

5.1.1.50.11 Deve oferecer uma linguagem de domínio específico baseada em Python para escrever blueprints, permitindo a descrição de toda a infraestrutura de aplicativos.

5.1.1.51 Deve possuir capacidade para operar em um ambiente de alta disponibilidade a fim de assegurar a continuidade das operações em situações de desastres naturais, falhas de rede ou quedas de energia, permitindo a restauração da infraestrutura central quando necessário.

5.1.1.52 Os appliances devem possuir kit de trilhos deslizantes e braço organizador de cabos, ambos do mesmo fabricante dos equipamentos, para fixação dos equipamentos em rack 19 polegadas padrão EIA-310D;

5.1.1.53 Cada nó que compõe a solução deverá possuir fontes de alimentação elétrica (PSU) hot-pluggable com redundância mínima 1+1, com potência suficiente para suportar a configuração ofertada, não sendo aceitos equipamentos com transformadores ou adaptadores;

5.1.1.54 As fontes devem possuir tensão de entrada de 100~240 VAC automaticamente ou operar em 220 VAC;

5.1.1.55 Os componentes internos ao gabinete dos appliances deverão ser projetados, homologados, instalados e testados pelo mesmo fabricante. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado, soluções baseadas em ready nodes ou configurações montadas exclusivamente para atendimento destas especificações;

5.1.1.56 A solução deve possuir suporte com 0800 no Brasil e atendimento em português do Brasil;

5.1.1.57 É de responsabilidade do FABRICANTE ou CONTRATADA, garantir a compatibilidade técnica entre todos os componentes da solução durante toda a vigência do contrato;

5.1.1.58 É de responsabilidade do FABRICANTE ou CONTRATADA executar a atualização de todos os componentes da solução (firmware, drivers, softwares de virtualização de armazenamento, gerenciamento, e demais softwares que fazem parte da solução) a cada nova versão disponibilizada, conforme solicitação da CONTRATANTE;

5.1.59 Serviços de instalação e configuração:

5.1.59.1 Os equipamentos deverão ser entregues embalados, sendo novo e de primeiro uso, não contendo nenhum tipo de violação na embalagem.

5.1.59.2 A montagem, instalação, energização, ativação e configuração de todos os equipamentos e seus componentes, assim como os clusters lógicos, deverão ocorrer por conta do FABRICANTE ou CONTRATADA. Todos os equipamentos devem ser instalados e configurados onde determinado pelos técnicos da CONTRATANTE.

5.1.59.3 Deverá promover a atualização de Firmware em todos os componentes;

5.1.59.4 Todos os componentes de software da solução deverão ser entregues em sua versão mais recente.

5.1.59.5 A contratada deverá preparar o ambiente para a integração com o ambiente existente;

5.1.59.6 A contratada deverá conduzir as atividades de migração das máquinas virtuais para o novo ambiente de hiperconvergência, desde que essas estejam aptas a serem migradas;

5.1.59.7 A contratada deverá conduzir as atividades de migração dos dados da solução de object storage existente no TCE-PI (Minio Object Storage) para o novo ambiente contratado;

- 5.1.59.8** A contratada deverá conduzir as atividades de migração do servidor de arquivos existente no TCE-PI(Windows Server 2019) para o novo ambiente contratado;
- 5.1.59.9** O consultor designado pela CONTRATADA analisará a aptidão das máquinas candidatas a migração observando a existência de cenários que possam impedir realização das atividades, tais como exemplificado abaixo;
- 5.1.59.9.1** Máquinas virtuais (VMs) em cluster;
- 5.1.59.9.2** VMs em com disco(s) RAW, ou seja, mapeado(s) diretamente na LUN da fonte de armazenamento;
- 5.1.59.9.3** VMs vinculadas a quaisquer tipos de licenciamento OEM ou hardkey;
- 5.1.59.9.4** VMs hospedando sistema operacional não suportado;
- 5.1.59.9.5** Qualquer outro motivo intrínseco à infraestrutura atual possa ser identificado no decorrer das atividades.
- 5.1.59.10** As adequações necessárias para migração de máquinas virtuais que forem apontadas como inaptas para migração, segundo análise do consultor responsável pelas atividades, serão por ele pontuadas, ficando a cargo da CONTRATANTE tais correções.
- 5.1.59.11** As atividades de migração deverão ser realizadas de forma presencial pela CONTRATADA.
- 5.1.59.12** Ao final da instalação deverá ser disponibilizado toda documentação referente à instalação e configuração dos equipamentos contendo, caso ocorra, procedimento, “drivers” e/ou softwares utilizados para a compatibilidade dos equipamentos.
- 5.1.59.13** Os serviços de instalação e implementação deverão ser executados de forma a não comprometer os ambientes de produção durante o período de funcionamento da CONTRATANTE, ou seja, de segunda a sexta, das 07:00 às 14:00 horas horário de Brasília.
- 5.1.59.14** Deverão ser feitas todas as atualizações de firmware ou qualquer outro software componente da solução, para a versão mais atualizada disponível ou a última compatível com as demais soluções deste lote e considerada estável.
- 5.1.59.15** Deverão ser habilitadas todas as licenças que porventura sejam adquiridas e recursos do equipamento que serão utilizados no projeto.
- 5.1.59.16** Deverá ser providenciado todo o acabamento necessário, evitando que restem fios e cabos expostos, preservando a qualidade estética do ambiente.

5.1.60 Garantia e Assistência Técnica

- 5.1.60.1** A garantia deve cobrir os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, acondicionamento, transporte, erros na instalação física e/ou desgaste prematuro, envolvendo, obrigatoriamente, a substituição dos componentes defeituosos, sem qualquer ônus adicional para o contratante.
- 5.1.60.2** São consideradas obrigações decorrentes da garantia de funcionamento, no que se refere aos aplicativos e serviços da implantação, eventuais correções de problemas relativos a defeitos (bugs etc.), bem como o fornecimento de todas as correções e evoluções de softwares (patches, novas versões etc.) tornadas disponíveis no mercado por seus fabricantes;
- 5.1.60.3** Deverá prover, sem ônus adicionais, toda e qualquer atualização pertinente aos produtos de software, inclusive dos softwares embarcados nos equipamentos, durante a vigência

da garantia. Para fins desta especificação técnica, entende-se como atualização o provimento de toda e qualquer evolução, incluindo-se patches, fixes, correções, updates, service packs; novas releases, builds e funcionalidades; e o provimento de upgrades englobando, inclusive, versões não sucessivas, caso a disponibilização ocorra durante o período da vigência;

- 5.1.60.4** A CONTRATADA ou FABRICANTE deverá oferecer na proposta o telefone de suporte ou interface web para abertura e acompanhamento dos chamados para acionamento da garantia. O contato telefônico deverá ser do tipo 0800 ou telefone local em português do Brasil;
- 5.1.60.5** A CONTRATADA ou FABRICANTE deverá disponibilizar, via web ou impresso, relatório técnico indicando os defeitos, procedimentos realizados, data/hora e nome do colaborador que fez o atendimento;
- 5.1.3.6** A solução de hiperconvergência deverá realizar chamado automático para a central do fabricante, realizando chamadas técnicas, "call-home", para a equipe técnica do fabricante que será automaticamente acionada quando ocorrerem falhas em quaisquer itens de configuração da solução. Também deverão ser ofertados os módulos de Software e as respectivas licenças para implementar esta funcionalidade. A disponibilização da linha telefônica para conexão do modem, servidor ou o acesso à internet ficará a cargo do contratante.
- 5.1.60.7** Os componentes instalados em substituição aos danificados deverão ter características, no mínimo, iguais aos originais do equipamento. Caso sejam utilizados componentes com características superiores, não haverá ônus adicional para o contratante. Os componentes, instalados em substituição a componentes defeituosos passarão a fazer parte do equipamento, sendo, portanto, de propriedade do contratante;
- 5.1.60.8** Caso os equipamentos fornecidos sejam descontinuados na linha de fabricação do fabricante, durante a vigência da garantia, a CONTRATADA ou FABRICANTE deverá manter as condições da garantia nesta contratação explicitadas ou providenciar a substituição por outros modelos disponíveis que executem as mesmas funcionalidades exigidas no edital, sem ônus adicionais para o contratante.
- 5.1.60.9** Toda e qualquer substituição deverá ser acompanhada pelo fiscal técnico do contrato ou por colaborador designado por ele;
- 5.1.60.10** O suporte técnico, obrigatoriamente, deverá ser realizado pelo fabricante da solução ou por empresa por ele credenciado;
- 5.1.60.11** O serviço de suporte técnico deverá prever o aconselhamento sobre a implementação e a melhor utilização dos produtos adquiridos, objetivando o aumento de desempenho e a estabilidade do ambiente;
- 5.1.60.12** Inicialmente, todo atendimento será realizado via telefone (0800) e/ou telefone local e/ou site eletrônico e/ou e-mail, salvo quando os especialistas da CONTRATADA ou FABRICANTE julgarem necessária ou quando uma visita técnica for solicitada pelo CONTRATANTE para solução de um problema. Os dias e horários de atendimento obedecerão a conveniência do CONTRATANTE;
- 5.1.60.13** Os chamados somente poderão ser fechados após concordância e autorização do CONTRATANTE;
- 5.1.60.14** A CONTRATADA ou FABRICANTE entregará ao final do atendimento, relatório de serviço que conste, minimamente, os dados do técnico da CONTRATADA, os dados do colaborador que abriu o chamado junto a CONTRATADA, o problema descrito no ato da abertura do chamado, a avaliação e solução implementada, observações, hora de abertura

e fechamento do chamado, e campo para assinatura de representantes da CONTRATADA ou FABRICANTE e do CONTRATANTE;

- 5.1.60.15** Os serviços de suporte técnico contemplam as atividades de assistência técnica "onsite" para atendimento em caso de problemas relacionados a hardware na solução, para esclarecimentos de dúvidas técnicas, atualização de firmware e software o serviço poderá ser prestado de forma remota;
- 5.1.60.16** O suporte técnico aos produtos fornecidos deverá contemplar serviços de atendimento a dúvidas técnicas, por telefone, site e/ou e-mail, bem como serviços de suporte "on-site", sem limites de chamados técnicos em qualquer modalidade;
- 5.1.60.17** Por cobertura 24x7 entende-se atendimento realizado 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- 5.1.60.18** Os chamados abertos terão seus tempos de atendimento contabilizados a partir do momento em que a CONTRATADA for notificada da anomalia pela área técnica da CONTRATANTE, seja por contato telefônico ou sistema de abertura de chamados técnicos por meio eletrônico (call home), ou quaisquer formas de contatos já citados;
- 5.1.60.19** O atendimento inicial deve ser realizado no prazo máximo de 04 (quatro) horas para chamados críticos e demais chamados no prazo máximo de 08 (oito) horas, observando as prioridades de atendimento, durante o período de vigência da garantia.
- 5.1.60.20** Entende-se por chamados críticos aqueles derivados de problemas graves, quando o ambiente estiver parado ou quando o seu desempenho impedir a execução das atividades de negócio.
- 5.1.60.21** Envio de técnico a campo: caso seja constatada a necessidade de envio de um técnico para resolver a anomalia, a CONTRATADA ou FABRICANTE deve enviar um técnico ao local onde o sistema está instalado, dentro do melhor esforço possível.
- 5.1.60.22** Chamados para software: podem ser realizados remotamente.
- 5.1.60.23** Reposição de peças/hardware defeituosas: caso seja constatada a necessidade de troca de peças/hardware defeituosas para resolver a anomalia, a CONTRATADA OU FABRICANTE deve enviar técnico para realizar a substituição das peças ao local onde o sistema está instalado, dentro do melhor esforço possível.
- 5.1.60.24** O Appliance deverá possuir função de acesso remoto para diagnóstico pelo fabricante em caso de falhas ou defeitos. A função deve estar disponível para toda a solução, de modo integral (lâminas, armazenamento, chassis, software). Os dispositivos necessários para a implementação dessa funcionalidade são de responsabilidade da CONTRATADA ou FABRICANTE, à exceção de eventual linha telefônica comum, ou conexão à internet, que será fornecida pela CONTRATANTE.
- 5.1.60.25** O acesso remoto será controlado pela CONTRATANTE e só poderá ser habilitado com autorização expressa da CONTRATANTE.
- 5.1.60.26** A CONTRATADA ou FABRICANTE deve informar antecipadamente à contratante qualquer necessidade de acesso remoto;
- 5.1.60.27** Todas as intervenções realizadas remotamente são de responsabilidade da CONTRATADA ou FABRICANTE, cabendo ao mesmo responder por quaisquer danos porventura decorrentes dessas intervenções;
- 5.1.60.28** Os appliances deverão possuir função de "call-home", através de linha VPN ("Virtual Private network") ou acesso seguro e diagnóstico remoto em caso de erros/defeitos, para a central do fabricante.

5.1.60.29 Deverá ser fornecido número telefônico do tipo 0800 com atendimento na central de suporte do fabricante 24x7 para a abertura de chamados técnicos;

5.1.60.30 Serviços de suporte e assistência técnica para HARDWARE e SOFTWARE, gerenciados e prestados pelo fabricante da solução, nos locais onde os equipamentos estiverem instalados ("on-site"), incluindo o fornecimento de peças originais para reposição (exceto peças consumíveis, quando aplicável, de acordo com o manual do fabricante) e demais reparos necessários por um período de 60 meses, no regime 24x7 (vinte e quatro horas por sete dias por semana), incluindo feriados e finais de semana;

5.1.60.31 Todos os chamados serão atendidos e gerenciados pela central de atendimento do fabricante da solução de hardware e software através de número telefônico 0800 ou equivalente de ligação gratuita ou com custo local, fornecendo neste momento o número, data e hora da abertura do chamado.

5.1.60.32 A CONTRATANTE deve apresentar os códigos/sku's/part number do serviço de garantia do fabricante dos equipamentos, sendo que todos os equipamentos deverão ser previamente registrados pelo fornecedor junto ao fabricante, em nome da contratante.

5.1.2 EXPANSÃO DA SOLUÇÃO PARA ARMAZENAMENTO DE OBJETOS, com no mínimo as seguintes características:

5.1.2.1 Deve ser compatível com a API REST do Amazon Web Services Simple Storage Service (AWS S3).

5.1.2.2 Deve possuir a capacidade de criar ""buckets"" com políticas WORM, que impeçam a modificação ou exclusão de dados enquanto a política estiver ativa.

5.1.2.3 Os dados armazenados na solução, especialmente aqueles sob políticas WORM, devem ser imutáveis e não podem ser alterados ou excluídos.

5.1.2.4 Deve oferecer suporte ao versionamento de objetos, permitindo que múltiplas versões de um mesmo objeto sejam mantidas. As versões mais antigas não devem ser sobrescritas.

5.1.2.5 Deve permitir a definição de políticas de retenção baseadas na idade dos dados para cumprir regulamentações específicas, além disso deve ser possível definir quando os dados serão excluídos automaticamente.

5.1.2.6 Deve permitir a divisão de grandes conjuntos de dados em partes menores para aumentar a eficiência no processo de upload e facilitar a retomada de uploads interrompidos.

5.1.2.7 Deve suportar criptografia de dados em repouso que seja compatível com padrões de segurança reconhecidos, como FIPS 140-2 ou equivalente técnico. As chaves de criptografia devem ser gerenciadas internamente, eliminando a necessidade de soluções de gerenciamento de chaves de terceiros.

5.1.2.8 Deve oferecer recursos de gerenciamento de identidade e acesso, permitindo o controle granular sobre quem pode acessar os ""buckets"" e objetos. Deve ser possível revogar e regenerar chaves de acesso conforme necessário.

5.1.2.9 Deve oferecer suporte para a criação de ""buckets"" usando protocolos S3 e NFS. O suporte ao protocolo NFS deve ser nativamente implementado e interoperável com o protocolo S3.

5.1.2.10 Deve ser ofertado o licenciamento para prover pelo menos 1TB para armazenamento de objetos compatível com a solução hiperconvergente. Se a solução requerer um appliance externo para oferecer essa funcionalidade, o licitante também deve este appliance na proposta comercial.

5.1.11 Treinamento Oficial do Fabricante

- 5.1.11.1** O prazo de disponibilização dos treinamentos será acordado entre a contratante e contratada conforme cronograma de implantação do projeto.
- 5.1.11.2** A CONTRATADA deverá ofertar treinamentos e materiais didáticos oficiais dos fabricantes.
- 5.1.11.3** Todos os treinamentos serão ofertados para a equipe Técnica do TCE/PI, numa quantidade de mínimo 08 (oito) participantes, em datas e horários acordados com o TCE/PI, cobrindo os conhecimentos necessários para instalar, configurar e administrar as soluções implantadas.
- 5.1.11.4** A contratada deverá submeter a aprovação do TCE/PI as ementas, carga horárias e conteúdos programáticos de cada treinamento assim como os dados do instrutor.
- 5.1.11.5** É obrigatório o fornecimento de materiais didáticos escritos (manual impresso) ou eletrônicos (arquivo digital), redigidos no idioma português do Brasil ou Inglês.
- 5.1.11.6** É obrigatório o uso de uma estação de trabalho física ou virtual para cada participante em cada treinamento.
- 5.1.11.7** Os treinamentos devem ser na última versão disponíveis e constar no catálogo atual de treinamentos assim como bem como todo o material didático fornecido.
- 5.1.11.8** Os treinamentos deverão ser ministrados por instrutor(es) devidamente certificados pelas fabricantes, com comprovação documental para prestar serviços de treinamento das soluções ofertadas.
- 5.1.11.9** Todos os custos relativos aos treinamentos serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- 5.1.11.10** As datas do treinamento deverão seguir a conveniência do CONTRATANTE, e previamente acordados.
- 5.1.11.11** As capacitações devem ser realizadas no horário das 7h às 14h ou à critério do TCE/PI, em dias úteis, sempre iniciando na segunda-feira, salvo pedido em contrário da contratante.
- 5.1.11.12** Os treinamentos podem ser ministrados em horários distintos mediante autorização prévia do TCE/PI.
- 5.1.11.13** A CONTRATADA deve fornecer aos participantes dos cursos os certificados de conclusão de curso contendo, no mínimo: o período e local, a ementa, a carga horária, o nome do instrutor, o nome do treinando e a identificação do treinamento oficial.
- 5.1.11.14** A entrega efetiva do treinamento só será aceita após a finalização da capacitação e a entrega dos certificados de conclusão.

5.1.3 Características Técnicas – SERVIDOR PARA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

5.1.3.1 Gabinete

- 5.1.3.1.1** Gabinete para instalação em rack de 19” através de sistema de trilhos deslizantes;
- 5.1.3.1.2** Altura máxima de 2U;
- 5.1.3.1.3** Deve possuir botão liga/desliga na parte frontal do equipamento;
- 5.1.3.1.4** Possuir display ou leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos, tais como falhas de memória RAM, fontes de alimentação e disco rígido e ventilador;

- 5.1.3.1.5 Deve possuir suporte de no mínimo 24 (vinte e quatro) baías para instalação de discos rígidos de 2.5 polegadas;
- 5.1.3.1.6 Deverá ser entregue junto com o servidor, um kit de fixação para rack, do tipo retrátil, permitindo o deslizamento do servidor a fim de facilitar sua manutenção;
- 5.1.3.1.7 Possuir projeto tool-less, ou seja, não necessita de ferramentas para abertura do gabinete e instalação/desinstalação de placas de expansão;
- 5.1.3.1.8 Deve possuir sistema de ventilação redundante e hot-pluggable para que a CPU suporte a configuração máxima e dentro dos limites de temperatura adequados para o perfeito funcionamento do equipamento, e que permita a substituição mesmo com o equipamento em funcionamento.

5.1.3.2 Fonte de Alimentação

- 5.1.3.2.1 Mínimo de 2 (duas) fontes, suportando o funcionamento do equipamento na configuração ofertada mesmo em caso de falha de uma das fontes;
- 5.1.3.2.2 Deverá ser fornecido com sua quantidade máxima de fontes;
- 5.1.3.2.3 As fontes deverão ser redundantes e hot-pluggable permitindo a substituição de qualquer uma das fontes em caso de falha sem parada ou comprometimento do funcionamento do equipamento;
- 5.1.3.2.4 As fontes de alimentação devem possuir certificação 80Plus, no mínimo na categoria TITANIUM.
- 5.1.3.2.5 A fonte deve ter potência mínima de 1800 watts;
- 5.1.3.2.6 As fontes devem possuir tensão de entrada de 100VAC a 240VAC a 60Hz, com ajuste automático de tensão;
- 5.1.3.2.7 Deverá acompanhar cabo de alimentação para cada fonte de alimentação fornecida.

5.1.3.3 Processador

- 5.1.3.3.1 Equipado com 2 (dois) processadores de 32 núcleos, com arquitetura x86;
- 5.1.3.3.2 Deverá implementar mecanismos de gerenciamento do consumo de energia compatível com o padrão ACPI;
- 5.1.3.3.3 Deve suportar conjunto de instruções estendido compatível com padrão AVX-512;
- 5.1.3.3.4 Consumir no máximo 250W;
- 5.1.3.3.5 Tecnologia de 10nm;
- 5.1.3.3.6 Frequência de clock interno de no mínimo 2.8 GHz;
- 5.1.3.3.7 Controladora de memória com suporte a DDR5 de no mínimo 4800 MHz para 1 DIMM por canal, ou 4400 MHz para 2 DIMMs por canal;
- 5.1.3.3.8 Link de comunicação do processador com o restante do sistema de 20 GT/s;
- 5.1.3.3.9 Memória cache de 60 MB – L3.

5.1.3.4 Desempenho

- 5.1.3.4.1 O processador ofertado deverá ter índice SPEC CPU2017 Integer Rate Results (Baseline) auditado de no mínimo 767 para 2 processadores ([First Quarter 2024 SPEC CPU2017 Results](#)). Os índices SPEC CPU2017 Integer Rate Results

(Baseline) utilizados como referência serão validados junto ao site da Internet <http://www.spec.org/> Standard Performance Evaluation Corporation. Não serão aceitas estimativas para modelos / famílias de processadores não auditados pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster, bem como estimativas em resultados inferiores ao mínimo especificado;

5.1.3.4.2 Não será aceito modelo de servidor não auditada pelo Standard Performance Evaluation Corporation ou auditada antes de 2017.

5.1.3.5 Memória RAM

5.1.3.5.1 Módulos de memória RAM tipo DDR5 RDIMM (Registered DIMM) com tecnologia de correção ECC (Error Correcting Code) e velocidade de, no mínimo, 4800MHz;

5.1.3.5.2 Deve possuir no mínimo 32 slots de memória DIMM;

5.1.3.6 Circuitos Integrados (Chipset) e Placa Mãe

5.1.3.6.1 O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador;

5.1.3.6.2 Possuir, no mínimo, 4 Slots PCI Express(Gen4) e 2 DW GPU Capable Slots(Gen5);

5.1.3.6.3 Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

5.1.3.7 Controladora de Video

5.1.3.7.1 Deve ser do tipo on board (integrado na placa mãe) ou placa de vídeo PCIe;

5.1.3.7.2 Resolução gráfica de 1024 x 768 pixels ou superior.

5.1.3.8 GPU

5.1.3.8.1 Deve conter no mínimo 1 (uma) placa aceleradora GPU;

5.1.3.8.2 Memória mínima de 48 GB;

5.1.3.8.3 Memory Bandwidth mínima de 800 GB/s;

5.1.3.8.4 Deve conter no mínimo 18,176 CUDA Parallel Processing Cores

5.1.3.8.5 Deve conter no mínimo 560 Tensor Cores (4th gen)

5.1.3.8.6 Single Precision Performance (FP32) mínimo 90 TeraFlops;

5.1.3.8.7 Cooling System Passivo;

5.1.3.8.8 Deve fornecer drives compatíveis com Windows Server 2016 e Red Hat Linux 7;

5.1.3.8.9 Funcionamento em conjunto de múltiplas GPU (iguais);

5.1.3.8.10 Compatível com as bibliotecas TensorFlow(<https://www.tensorflow.org>) e Pytorch(<https://pytorch.org/>) para Machine Learning;

5.1.3.8.11 As GPU devem permitir o trabalho em paralelo para aplicações de machine learning.

5.1.3.8.12 Consumo máximo de 350W

5.1.3.8.13 Deve ser compatível, no mínimo, com as APIs: CUDA, DirectCompute, OpenCL e OpenACC

5.1.3.9 Bios e Segurança

5.1.3.9.1 BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;

5.1.3.9.2 A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;

5.1.3.9.3 A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento;

5.2.1.9.4 Deve ser atualizável por software;

5.1.3.9.5 As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B e NIST SP800-155.

5.1.3.9.6 Deve possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança.

5.1.3.9.7 Deverá ser fornecido com Módulo TPM 2.0;

5.1.3.9.8 Deverá ser fornecido tampa frontal com chave;

5.1.3.9.9 Deverá emitir alerta de abertura do gabinete;

5.1.3.9.10 Por solicitação da licitante o equipamento poderá ser fornecido de fábrica com senha única, individual e exclusiva afixada em uma etiqueta de difícil remoção;

5.1.3.10 Portas de Comunicação

5.1.3.10.1 Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos;

5.1.3.10.2 Possuir 3 (três) interfaces USB sendo, no mínimo uma destas interfaces no padrão 3.0;

5.1.3.10.3 Possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de vídeo padrão VGA (DB-15), uma localizada na parte frontal do gabinete e outra na parte traseira do gabinete;

5.1.3.11 INTERFACE DE REDE

5.1.3.11.1 Possuir 02 (duas) interfaces de rede 10/25Gb DA/SFP28 dividido em 2 ou mais adaptadores distintos;

5.1.3.11.2 Suportar taxa de transferência de 25GBPS e 10Gbps;

5.1.3.11.3 Suporte ao protocolo de virtualização VMQ

5.1.3.11.4 Suporte ao protocolo VXLAN

5.1.3.11.5 Possuir tecnologia de processamento TCP/IP offload LSO, RSS e TSS

5.1.3.11.6 Deverá ser entregue 04 (quatro) transceivers 10GBase-SR / 04 (quatro) Transceivers 25GBase-SR

5.1.3.11.7 Deverá ser entregue com 04 (quatro) cabos de fibra ótica padrão LC com 05 (cinco) metros cada.

5.1.3.12 Host Bus Adapter (HBA)

5.1.3.12.1 Deverá ser entregue 04 portas do tipo HBA FC32G dividido em 2 ou mais adaptadores distintos;

5.1.3.12.2 Deve ser compatível com barramento PCIe 4.0;

5.1.3.12.3 Suportar ao menos cinco mil IOPS por porta;

5.1.3.12.4 Ter ao menos banda de escrita e leitura de 6400 MB/s por porta;

5.1.3.12.5 Deverá ser ofertado com conectores óticos do tipo hot plug;

5.1.3.12.6 Deverá ser entregue com 04 (quatro) cabos de fibra ótica padrão LC com 05 (cinco) metros cada.

5.1.3.12.7 Deverá possuir o recurso buffer-tu-buffer (BB);

5.1.3.12.8 Deverá possuir o recurso forward error correction (FEC);

5.1.3.13 Controladora RAID

5.1.3.13.1 Controladora RAID, compatível com discos rígido padrão SAS 12Gb/s e SATA 6Gb/s;

5.1.3.13.2 Memória cache de no mínimo, 8GB (oito gigabytes) DDR4 3200 MT/s sendo que esta quantidade total poderá ser atendida através de uma ou no máximo duas placas instaladas no servidor;

5.1.3.13.3 Suportar e implementar 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60;

5.1.3.13.4 Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento;

5.1.3.13.5 Deverá permitir a operação em modo RAID e pass-through em discos distintos. Ou fornecer controladora RAID e controladora pass-through.

5.1.3.13.6 Suporte a recursos de hot swap para as unidades de disco rígido;

5.1.3.13.7 Suportar implementação de disco Global Hot-spare;

5.1.3.13.8 Suportar migração de nível de RAID;

5.1.3.14 Dispositivos de armazenamento padrão SSD com as seguintes características:

5.1.3.14.1 Deve ser do tipo SATA;

5.1.3.14.2 Formato de 2.5”;

5.1.3.14.3 Capacidade total de 7.680 GB (RAID5);

5.1.3.14.4 Deve ser do tipo HOT-SWAP (troca sem a necessidade de desligar o equipamento)

5.1.3.14.5 Deve possuir DWPD de 3 medido pelo período de 5 anos

5.1.3.14.6 Durabilidade DWPD mínima de 10512 TBW (Terabytes written);

5.1.3.14.7 Capacidade mínima de 1.920GB, cada;

5.1.3.14.8 Leitura randômica de mínima (random Read) de 65.000 IOPS e escrita randômica (random write) mínima de 29.000 IOPS considerando blocos de 4K;

5.1.3.14.9 Leitura sequencial (sequential read) mínima de 456 MB/s e escrita sequencial (Sequential write) mínima de 418 MB/s;

5.1.3.14.10 Deve possuir Firmware assinado digitalmente

5.1.3.14.11 Deve suportar funcionalidade de apagar todos os dados do disco através da BIOS do equipamento

5.1.3.14.12 Deve ser do tipo Mixed Use;

5.1.3.14.13 "Durante o prazo de Garantia, em caso de ocorrência de falha e necessidade de reposição dos dispositivos de armazenamento, esses devem ficar em posse da CONTRATANTE, por medida de segurança e confidencialidade das informações."

5.1.3.14.14 Não serão aceitos discos em gabinetes externos ao servidor;

5.1.3.14.15 Compatível com a controladora RAID descrita acima.

5.1.3.15 Dispositivo para instalação do sistema operacional:

5.1.3.15.1 Deverá ser fornecido 2 módulos do tipo M.2 SATA ou BOSS;

5.1.3.15.2 Deve ser Hot Pluggable;

5.1.3.15.3 Capacidade mínima de 480GB e taxa de transferência de 6Gb/s;

5.1.3.15.4 Deve possuir RAID 1 (mirroring);

5.1.3.15.5 Estes discos deverão ser dedicados para a instalação do sistema operacional;

5.1.3.15.6 Não serão aceitas soluções baseadas em cartão SD ou similar;

5.1.3.15.7 Os discos do sistema operacional não podem compartilhar a mesma controladora de disco do armazenamento e do cache/Tier 0.

5.1.3.16 Sistema Operacional

5.1.3.16.1 O modelo do equipamento ofertado deverá vir instalado o sistema operacional Ubuntu Server 22.04 LTS ou versão LTS posterior.

5.1.3.16.2 O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado;

5.1.3.16.3 Apresentar declaração do fabricante informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação;

5.1.3.16.4 O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Windows Server 2012, 2012R2 e 2016 ou superior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: <http://www.windowsservercatalog.com>;

5.1.3.16.5 O modelo do equipamento ofertado deverá suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 7 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: <https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi>;

5.1.3.17 Gerenciamento e Inventário

5.1.3.17.1 O equipamento deve possuir solução de gerenciamento do próprio fabricante através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades:

- 5.1.3.17.2** Possuir software de gerência, com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N);
- 5.1.3.17.3** O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento que suporte nativamente a atribuição de endereçamento IP dinâmico;
- 5.1.3.17.4** Permitir o monitoramento remoto, de todo o hardware das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores;
- 5.1.3.17.5** Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI;
- 5.1.3.17.6** Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software de gerência e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP;
- 5.1.3.17.7** Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP;
- 5.1.3.17.8** Deverá suportar autenticação de 2 fatores.
- 5.1.3.17.9** Permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente;
- 5.1.3.17.10** Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada;
- 5.1.3.17.11** As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional;
- 5.1.3.17.12** Caso a console virtual deverá ser acessível via interface HTML5 ou caso necessite de algum tipo de plugin licenciado, por exemplo JAVA deverá ser fornecido o licenciamento por pelo menos 5 anos
- 5.1.3.17.13** Suportar os protocolos de gerenciamento, IPMI e SNMP v1, v2c, v3, WMI, SSH, WS MAN e REDFISH;
- 5.1.3.17.14** Permitir customizar alertas e automatizar a execução de tarefas baseadas em script;
- 5.1.3.17.15** Deverá possuir integração com VMware vCenter e Microsoft System Center.
- 5.1.3.17.16** Interface de gerência baseado em HTML5.
- 5.1.3.17.17** Permitir configurar os seguintes parâmetros de hardware, (WWN, BIOS, RAID, NIC, MAC, Virtual Mac address, ISCSI Name, Vlan e perfil de QOS), através de templates pré-definidos;
- 5.1.3.17.18** Permitir a instalação, update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares, através de solução de deployment compatível com a solução ofertada;
- 5.1.3.17.19** Permitir a criação de perfis (baselines) de configuração para detectar desvios relacionados ao firmware dos componentes de hardware;
- 5.1.3.17.20** Possuir informações de garantia e apresentar via relatório e ou scorecard, listando o tipo de garantia e data limite, em caso de limite informar via e-mail de forma

automatizada para que seja possível ação da contratante;

- 5.1.3.17.21** Permitir a detecção de pré-falhas dos componentes de hardware.
- 5.1.3.17.22** Realizar a abertura automática de chamados sem intervenção humana, diretamente ao fabricante dos equipamentos em caso de falha de componentes de hardware;
- 5.1.3.17.23** Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional;
- 5.1.3.17.24** Deve possuir recurso remoto que permita o completo desligamento e reinicialização (Hard-Reset) remoto do equipamento através da interface de gerência ou através de solução alternativa (Hardware/Software);
- 5.1.3.17.25** Permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamentos de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos;
- 5.1.3.17.26** Permitir acesso do tipo Console Virtual, do mesmo fabricante dos servidores ofertados, que permita gerenciar, monitorar e configurar parâmetros físicos dos servidores de forma remota e centralizada;
- 5.1.3.17.27** O software de gerenciamento deve realizar descoberta automática dos servidores, permitindo inventariar os mesmos e seus componentes;
- 5.1.3.17.28** Suportar o monitoramento remoto (1:1 e 1:N) do consumo de energia elétrico e temperatura dos servidores, através de exibição gráfica, e permitir gerenciar parâmetros de consumo de CPU, memória, IO e Motherboard, com geração de alertas;
- 5.1.3.17.29** Possuir configuração de alerta de consumo de energia para grupos de dispositivos;
- 5.1.3.17.30** Possuir controles de energia baseados no tempo (diariamente, semanalmente e ou faixa de datas);
- 5.1.3.17.31** Permitir configurar dispositivos individuais, grupos físicos e grupos lógicos;
- 5.1.3.17.32** Permitir comparação de dispositivos relacionado ao seu consumo, criando reports com equipamentos ociosos em consumo e os de maior consumo;
- 5.1.3.17.33** A interface de gerência do servidor deve permitir a criação de grupos de modo a permitir o gerenciamento de outros servidores a partir de um único IP sem a necessidade de softwares adicionais.
- 5.1.3.17.34** Deve possuir funcionalidade que permita que os discos locais do servidor sejam apagados de forma definitiva através de tecnologia de regravação de dados ou similar. Esta funcionalidade deve possibilitar que sejam definitivamente apagados quaisquer disco dentro do servidor, suportando, no mínimo discos físicos (HDDs), discos criptografados (SEDs) e dispositivos de memória não volátil (SSDs e NVMe).
- 5.1.3.17.35** Deve possibilitar o download automático de atualizações de firmwares, BIOS e drivers diretamente do site do fabricante ou repositório local.
- 5.1.3.17.36** As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem ser possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade da mesma.
- 5.1.3.17.37** Deverá ser fornecido software que realize a descoberta de ativos no datacenter como servidores, switch, storage do mesmo fabricante e de outros fabricantes

usando o protocolo SNMP, assim como o gerenciamento básico (ativo ou desligado) de dispositivos e inventário de hardware para até 1500 dispositivos.

5.1.3.17.38 A solução de gerenciamento de servidores deve permitir o gerenciamento através de aplicação de gerenciamento via dispositivos moveis (smartphones e tablets) compatível com sistemas IOS e ou Android

5.1.3.17.39 Deverá possuir relatórios de status de garantia via interface de gerência

5.1.3.18 Acessórios

5.1.3.18.1 Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo.

5.1.3.19 Documentação Técnica

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

5.1.3.20 Serviços de Instalação

5.1.3.20.1 Os equipamentos deverão ser entregues embalados, sendo novo e de primeiro uso, não contendo nenhum tipo de violação na embalagem.

5.1.3.20.2 A montagem, instalação, energização, ativação e configuração de todos os equipamentos e seus componentes, deverão ocorrer por conta da CONTRATADA. Todos os equipamentos devem ser instalados e configurados onde determinado pelos técnicos da CONTRATANTE.

5.1.3.20.3 Ao final da instalação deverá ser disponibilizado toda documentação referente à instalação e configuração dos equipamentos contendo, caso ocorra, procedimento, “drivers” e/ou softwares utilizados para a compatibilidade dos equipamentos.

5.1.3.20.4 Os serviços de instalação e implementação deverão ser executados de forma a não comprometer os ambientes de produção durante o período de funcionamento da CONTRATANTE, ou seja, de segunda a sexta, das 07:00 às 14:00 horas horário de Brasília.

5.1.3.20.5 Deverão ser feitas todas as atualizações de firmware ou qualquer outro software componente da solução, para a versão mais atualizada disponível ou a última compatível com as demais soluções deste lote e considerada estável.

5.1.3.20.6 Deverão ser habilitadas todas as licenças que porventura sejam adquiridas e recursos do equipamento que serão utilizados no projeto.

5.1.3.20.7 Deverá ser providenciado todo o acabamento necessário, evitando que restem fios e cabos expostos, preservando a qualidade estética do ambiente.

5.1.3.21 Certificados

5.1.3.21.1 Deverá ser entregue no dia do pregão a certificação comprovando que o equipamento está em conformidade com a norma, Energy Star e Inmetro.

5.1.3.22 Outros

5.1.3.22.1 Quando o Licitante não for o próprio fabricante dos equipamentos ofertados, deverá apresentar declaração do Fabricante específica para o edital, autorizando a empresa licitante a comercializar e prestar os serviços de garantia exigidos;

5.1.3.22.2 Os componentes do equipamento deverão ser homologados pelo fabricante.

5.1.3.22.3 Apresentação de no mínimo um atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a proponente fornece/forneceu bens compatíveis com os objetos da licitação emitidos em papel timbrado, com assinatura, identificação e telefone do emitente.

5.1.3.23 Garantia

5.1.3.23.1 Os equipamentos devem incluir garantia de hardware, firmware e software.

5.1.3.23.2 Os serviços de garantia poderão ser prestados pela CONTRATADA, pelo fabricante dos equipamentos ou por empresa credenciada à rede nacional de assistência técnica autorizada pelo fabricante dos produtos fornecidos, por um período mínimo de 60 (sessenta) meses, incluindo atendimento técnico, manutenção corretiva, reposição de peças e cabos de ligação entre equipamentos (fornecidos pela CONTRATADA) e sua mão de obra, a execução de ajustes, regulagens, reparos e atualizações necessárias ao correto funcionamento do objeto na modalidade on-site e/ou na modalidade remota, conforme o caso.

5.1.3.23.3 A responsabilidade pela prestação do serviço de garantia será sempre da CONTRATADA OU FABRICANTE, independentemente de quem prestar o serviço.

5.1.3.23.4 O prazo de garantia dos bens adquiridos entrará em vigor a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

5.1.3.23.5 A CONTRATADA OU FABRICANTE é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

5.1.3.23.6 A prestação dos serviços presenciais ocorrerá na sede do Tribunal de Contas do Estado do Piauí, situado à avenida Pedro Freitas, 2100 – Centro Administrativo, Teresina - PI.

5.1.3.23.7 No ato da assinatura do contrato, a CONTRATADA OU FABRICANTE deve informar a forma e os meios de abertura de chamados técnicos.

5.1.3.23.8 A abertura de chamados poderá ser efetuada por meio de site na Internet, por correio eletrônico ou por telefone com número da CONTRATADA OU FABRICANTE por meio de prefixo 0800.

5.1.3.23.9 Na abertura do chamado, a CONTRATADA OU FABRICANTE deve fornecer um número de registro para acompanhamento do atendimento de cada equipamento.

5.1.3.23.10 Durante o período de garantia, o atendimento deverá ser no padrão 24x7 com prazo máximo para início do atendimento em 4 horas, ambos os prazos contados a partir da comunicação formal de defeito realizada pelo CONTRATANTE à CONTRATADA OU FABRICANTE.

5.1.3.23.11 Considerar-se-á encerrado o atendimento quando o equipamento estiver disponível para uso, em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado, sujeito ao aceite do Fiscal do Contrato.

5.1.3.23.12 Durante a garantia, a CONTRATADA OU FABRICANTE utilizará apenas peças e componentes originais, salvo nos casos fundamentados por escrito e aceitos pelo CONTRATANTE.

5.1.3.23.13 Caso haja substituição de peças e/ou componentes mecânicos ou eletrônicos de marcas e/ou modelos diferentes dos originais não poderá haver perda de garantia.

- 5.1.3.24** Envio de técnico a campo: caso seja constatada a necessidade de envio de um técnico para resolver a anomalia, a CONTRATADA ou FABRICANTE deve enviar um técnico ao local onde o sistema está instalado, dentro do melhor esforço possível.
- 5.1.3.25** Chamados para software: podem ser realizados remotamente.
- 5.1.3.26** Reposição de peças/hardware defeituosas: caso seja constatada a necessidade de troca de peças/hardware defeituosas para resolver a anomalia, a CONTRATADA OU FABRICANTE deve enviar as peças ao local onde o sistema está instalado, dentro do melhor esforço possível.
- 5.1.3.26.1** Todas as peças e/ou componentes mecânicos ou eletrônicos substitutos devem apresentar padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos utilizados na fabricação do equipamento, sempre novos e de primeiro uso, não podendo ser recondicionados.
- 5.1.3.26.2** A CONTRATADA OU FABRICANTE deve prover recurso disponibilizado através de site na Internet ou através de site do próprio fabricante que permita verificar a garantia do equipamento através da inserção do seu número de série.
- 5.1.3.26.3** A CONTRATADA OU FABRICANTE deve fornecer ou disponibilizar através de sítio na Internet ou através de sítio do próprio fabricante, durante o período de garantia, atualizações corretivas e evolutivas dos softwares e drivers dos equipamentos, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.
- 5.1.3.26.4** A CONTRATANTE poderá abrir o equipamento sem previa autorização para efetuar instalação de pentes de memória, discos e outros periféricos sem prejuízo da garantia, desde que seguindo as boas práticas do fabricante do equipamento.
- 5.1.3.26.5** Os discos rígidos e/ou unidades SSD (Solid State Drive) que equipam o servidor não poderão ser removidos das dependências da CONTRATANTE sob qualquer circunstância. Na hipótese de reparo do equipamento se realizar dentro das dependências da CONTRATANTE e uma vez detectada a necessidade de troca de um disco rígido e/ou SSD, esse deverá ser substituído por uma nova unidade e a unidade defeituosa deverá permanecer sob guarda da CONTRATANTE.
- 5.1.3.26.6** A CONTRATADA também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como “chat”, “e-mail” e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e “hotfixes” de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo;
- 5.1.3.26.7** Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar a garantia do equipamento através da inserção do seu número de série;
- 5.1.3.26.8** Oferecer serviço e ferramentas de diagnóstico e troubleshooting remotos na qual os técnicos da CONTRATADA se conectam diretamente ao sistema do usuário através de uma conexão de Internet segura para agilizar e melhorar o processo de solução de problemas;
- 5.1.3.26.9** Administrador remoto dedicado durante o horário comercial, o fabricante disponibilizará recurso remoto dedicado devendo este administrador realizar as seguintes tarefas:
- 5.1.3.26.10** Realizar o plano de contingência para os problemas futuros identificados com antecedência pelo software de gestão de suporte listado acima;
- 5.1.3.26.11** Coordenar a entrega de eventos de manutenção de ativos de acordo com a janela de manutenção do cliente;

- 5.1.3.26.12** Fornecer relatórios mensais e recomendações para o ambiente sob contrato;
- 5.1.3.26.13** Gerenciar atendimento de segundo nível para quando os problemas não forem resolvidos através de processos padronizados atuando como ligação de Serviços para coordenar todos os recursos necessários a fim de enfrentar questões individuais de gravidade um ou problemas mais sistêmicos;
- 5.1.3.26.14** Gerenciar Situação crítica atuando como ponto de contato único para resolução de problemas;
- 5.1.3.26.15** Realizar avaliações destinadas a melhorar a eficiência operacional, quando considerado necessário pelas partes.
- 5.1.3.26.16** Realizar eventos periódicos de manutenção remota: Serão prestados eventos remotos de atualização de, no mínimo, os seguintes componentes:
- 5.1.3.26.17** BIOS do sistema;
- 5.1.3.26.18** Firmware do Controlador;
- 5.1.3.26.19** Controlador de acesso remoto/placa de gerenciamento;
- 5.1.3.26.20** Drivers de NICs;
- 5.1.3.26.21** Drivers de controladora de discos;
- 5.1.3.26.22** Firmwares de backplane/midplane SCSI e SAS;
- 5.1.3.26.23** Sempre que houver uma atualização nos componentes suportados será realizado um evento remoto, sem custo adicional e sem limite máximo de eventos durante o contrato.

5.1.4 GPU DEDICADA PARA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

- 5.1.4.1** Deve ser fornecido uma GPU destinadas ao uso em data centers, com foco em suportar cargas de trabalho de inteligência artificial (IA) de próxima geração, incluindo aplicações IA generativa, inferência de linguagem natural (LLM).
- 5.1.4.2** Deve possuir memória com pelo menos 48GB DDR6 ou superior.
- 5.1.4.3** Memory Bandwidth mínima de 800 GB/s;
- 5.1.4.4** Deve conter no mínimo 18,176 CUDA Parallel Processing Cores
- 5.1.4.5** Deve conter no mínimo 560 Tensor Cores (4th gen)
- 5.1.4.6** Single Precision Performance (FP32) mínimo 90 TeraFlops;
- 5.1.4.7** Cooling System Passivo;
- 5.1.4.8** Deve fornecer drives compatíveis com Windows Server 2016 e Red Hat Linux 7;
- 5.1.4.9** Funcionamento em conjunto de múltiplas GPU (iguais);
- 5.1.4.10** Compatível com as bibliotecas TensorFlow(<https://www.tensorflow.org>) e Pytorch(<https://pytorch.org/>) para Machine Learning;
- 5.1.4.11** As GPU devem permitir o trabalho em paralelo para aplicações de machine learning.
- 5.1.4.12** Consumo máximo de 350W
- 5.1.4.13** Deve ser compatível, no mínimo, com as APIs: CUDA, DirectCompute, OpenCL e OpenACC

5.1.4.14 Deve ser ofertado com garantia de pelo período de 5 anos.

5.1.5 LICENÇA PARA GPU COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

5.1.5.1 Plataforma de software de inteligência artificial (IA) com no mínimo as seguintes características:

5.1.5.1.1 Deve ser capaz de acelerar o desenvolvimento e implementação de soluções de IA

5.1.5.1.2 Deve oferecer suporte a uma variedade de casos de uso, incluindo IA generativa, visão computacional entre outros.

5.1.5.1.3 Deve suportar pelo menos 80 frameworks de IA, modelos pré-treinados e ferramentas de desenvolvimento.

5.1.5.1.4 Deve oferecer ramificações de produção e ramificações de suporte a longo prazo para garantir estabilidade da API e manutenção da segurança.

5.1.5.1.5 Deve oferecer software de gerenciamento de ponta a ponta, incluindo ferramentas essenciais para o gerenciamento de infraestrutura em ambientes de nuvem e data center.

5.1.5.1.6 Deve suportar software de GPU virtualizada (vGPU) para execução em plataformas de hipervisor.

5.1.5.1.7 Deve oferecer suporte técnico para implementações por especialistas do fabricante.

5.1.5.1.8 Deve ser do mesmo fabricante da GPU.

5.1.5.1.9 Deve ser ofertado com licenciamento por GPU.

5.1.5.1.10 Deve ser ofertado como subscrição pelo período de 5 anos.

CLÁUSULA SEXTA – PAGAMENTO ([art. 92, V e VI](#))

6.1 O pagamento do objeto contratado efetivamente fornecido será efetuado mediante ordem de crédito em conta corrente da CONTRATADA, indicada na sua proposta e dar-se-á no prazo máximo de até 30 (trinta) dias, contados após a solicitação de pagamento pelo sistema SEI, instituído pela Resolução nº 19/2022, de 28 de julho de 2022, devidamente instruída com os seguintes documentos:

6.1.1 Requerimento de pagamento contendo no mínimo a qualificação do credor (dados básicos, data e assinatura do representante legal), o valor requerido e a competência a que se refere;

6.1.2 Nota de Empenho (cópia);

6.1.3 Nota Fiscal, atestada pelo fiscal do contrato. Na emissão de nota fiscal em CNPJ distinto, deverá ser respeitada a raiz do CNPJ e comprovada a regularidade fiscal tanto no CNPJ da vencedora como da emissora da nota fiscal, conforme o caso. Com fundamento no Informativo de Licitações e Contratos (ILC) nº 230 da Revista Zênite (Abril/2013, p. 397):

6.1.4 Comprovantes da entrega do material e/ou da prestação efetiva do serviço;

6.1.5 Cópia do contrato e aditivos (se for o caso); caso inexistir, apresentar Ata de Registro de Preços e Ordem de Fornecimento dos serviços prestados e/ou dos materiais fornecidos.

6.1.6 Certidões de regularidade fiscal e trabalhista;

6.1.7 Declaração do Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF) ou documentos aptos a substituir as referidas certidões nele mencionadas;

6.1.8 Comprovação da condição de optante do SIMPLES: apenas credores optantes;

6.1.9 Outros documentos contratualmente exigidos: o credor deve verificar particularidades estabelecidas no instrumento contratual como: relatórios, comprovantes de cumprimento de obrigações tributárias, previdenciárias, trabalhistas ou outros.

6.2 O prazo para pagamento somente começará a fluir a partir da data da solicitação no Sistema SEI, devidamente instruído, sendo o prazo interrompido em caso do não atendimento.

6.3 Se a Nota Fiscal apresentar irregularidades, falhas ou omissões que comprometam a liquidação da despesa, ou a CONTRATADA não apresentar todas as condições de habilitação, o prazo supracitado será contado a partir da data em que tais impropriedades forem sanadas.

6.4 Não serão efetuados quaisquer pagamentos à CONTRATADA enquanto houver pendência de liquidação de obrigação financeira em virtude de penalidade ou inadimplência contratual, certidão irregular, atraso do pagamento dos salários e recolhimento dos respectivos encargos sociais.

6.5 É vedada expressamente a realização de cobrança de forma diversa da estipulada neste documento, sob pena de aplicação das sanções previstas neste instrumento e indenização pelos danos decorrentes.

6.6 O desconto de qualquer valor no pagamento devido ao contratado será precedido de processo administrativo em que será garantido à empresa o contraditório e a ampla defesa, com os recursos e meios que lhes são inerentes.

6.7 É vedado à CONTRATADA transferir a terceiros os direitos ou créditos decorrentes do contrato ou instrumento equivalente;

6.8 Não haverá, em hipótese alguma, pagamento antecipado.

6.9 Os casos omissos obedecerão aos ditames da lei 14.133/2021.

6.10 No caso de eventuais atrasos de pagamento, desde que a licitante vencedora não tenha concorrido de alguma forma para tanto, incidirão correção monetária e juros moratórios. Fica convencionado que a correção monetária e os encargos moratórios devidos pelo Tribunal de Contas do Estado do Piauí entre a data acima referida e a do efetivo pagamento da nota Fiscal/fatura será calculada por meio da aplicação da seguinte fórmula: $IR = (I - Io) / Io$ Onde:

IR – Índice de reajustamento procurado.

Io – Índice inicial: índice do mês de apresentação da proposta.

I – Índice final: índice correspondente à data do reajuste.

6.11 A correção monetária será calculada por meio do Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, do IBGE.

CLÁUSULA SÉTIMA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE ([art. 92, XIV](#))

7.1 Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua PROPOSTA;

7.2 Nomear GESTOR e Fiscais Técnico, Administrativo e Requisitante do CONTRATO para exercer o acompanhamento e fiscalização da execução contratual e mantendo, inclusive, o registro histórico devidamente documentado;

7.3 Encaminhar formalmente as demandas, preferencialmente por meio de ORDENS DE SERVIÇO, de acordo com os critérios estabelecidos nesse contrato;

7.4 Receber o objeto/serviço fornecido pela CONTRATADA que esteja em conformidade com a PROPOSTA aceita, conforme inspeções realizadas, verificando minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

7.5 Pagar à CONTRATADA o valor resultante da entrega do(s) bem(ns) adquiridos e recebidos, no prazo e condições estabelecidas no EDITAL e seus anexos;

7.6 Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura fornecida pela CONTRATADA;

7.7 Comunicar à CONTRATADA por escrito (ou por meio eletrônico hábil), fixando prazo para a sua correção, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

7.8 Aplicar à CONTRATADA as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis, de acordo com o devido processo administrativo e garantidos os direitos de contraditório e ampla defesa;

7.9 Comunicar à CONTRATADA todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento da Solução de Tecnologia da Informação;

7.10 Garantir que os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da Solução de Tecnologia da Informação sobre os diversos artefatos e produtos produzidos ao longo do CONTRATO, incluindo as bases de dados, pertençam à ADMINISTRAÇÃO, justificando os casos em que isso não ocorrer;

7.11 Não praticar atos de ingerência na administração da CONTRATADA; e

7.12 Não transferir à CONTRATADA a responsabilidade para realização de atos administrativos ou a tomada de decisão.

CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO (art. 92, XIV, XVI).

8.1 Além de garantir a fiel execução dos serviços contratados de acordo com os termos contratuais, são responsabilidades da CONTRATADA:

8.2 Executar o OBJETO conforme as especificações deste CONTRATO e de sua PROPOSTA, efetuando a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local contratados, acompanhado da(s) respectiva(s) nota(s) fiscal (is), na qual constarão as indicações referentes a marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;

8.3 Entregar, nos locais determinados pelo CONTRATANTE na Ordem de Fornecimento de Bens, os equipamentos objeto da presente contratação, às suas expensas, dentro do prazo de entrega estabelecido;

8.4 Caso os bens oferecidos tenham sido importados, a Contratada deverá comprovar, no momento da entrega, sua origem e a quitação dos tributos de importação a eles referentes, sob pena de não serem aceitos e incidirem as penalidades contratuais previstas;

8.5 Cumprir a GARANTIA e prestar assistência técnica para os equipamentos, na forma e nos prazos estabelecidos, assegurando a reposição de peças e prestando os serviços durante o período de garantia no local onde estiver instalado o equipamento durante o período da garantia;

8.6 Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), incluindo a obrigação de substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado, o objeto com avarias ou defeitos ou que não atenda às especificações exigidas;

8.7 Apresentar seus empregados diretamente envolvidos na prestação dos serviços junto ao CONTRATANTE devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, quando for o caso;

8.8 Apresentar ao CONTRATANTE, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão ao ambiente físico deste para a execução do(s) serviço(s) – instruindo-os quanto à necessidade de acatar as normas internas vigentes;

8.9 Arcar com todos os custos administrativos de sua responsabilidade relacionados ao OBJETO e à execução do CONTRATO, responsabilizando-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade ao CONTRATANTE;

8.10 Indicar e manter PREPOSTO apto a representá-la junto ao CONTRATANTE, que deverá responder pela fiel execução do CONTRATO, de acordo com os requisitos definidos;

8.11 Atender prontamente quaisquer orientações e exigências do GESTOR DO CONTRATO, inerentes à execução do objeto contratual;

8.12 Informar prontamente ao CONTRATANTE sobre fatos e/ou situações relacionadas à prestação dos serviços contratados que representem risco ao êxito da contratação ou o cumprimento de prazos exigidos,

além de responsabilizar-se pelo conteúdo e veracidade das informações prestadas - sob pena de incorrer em situações de dolo ou omissão;

8.13 Reparar quaisquer danos diretamente causados à contratante ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução dos serviços pela CONTRATANTE;

8.14 Propiciar todos os meios e facilidades necessárias à fiscalização da Solução de Tecnologia da Informação pelo CONTRATANTE, cujo representante terá poderes para sustar o fornecimento, total ou parcialmente, em qualquer tempo, sempre que considerar a medida necessária;

8.15 Manter, durante toda a execução do CONTRATO, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação – assim como deve zelar pelo cumprimento de suas obrigações legais, fiscais e trabalhistas;

8.16 Manter a produtividade ou a capacidade mínima de fornecimento da Solução de Tecnologia da Informação durante a execução do contrato;

8.17 Fornecer, sempre que solicitado, amostra para realização de Prova de Conceito para fins de comprovação de atendimento das especificações técnicas;

8.18 Ceder os direitos de propriedade intelectual e direitos autorais da Solução de Tecnologia da Informação sobre os diversos artefatos e produtos produzidos ao longo do CONTRATO, incluindo a documentação, os modelos de dados e as bases de dados ao CONTRATANTE, nos termos da legislação vigente;

8.19 Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou as supressões que se fizerem no objeto contratual, até o limite legal de 25% (vinte e cinco por cento) do seu valor total;

8.20 Zelar pelo cumprimento de leis e normas relativas à segurança e medicina do trabalho durante a execução de quaisquer serviços de sua responsabilidade nas instalações do CONTRATANTE. Assim como cumprir as normas do CONTRATANTE aplicáveis em suas instalações funcionais, inclusive regras de acesso e controles de segurança;

8.21 Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de 16 (dezesesseis) anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

8.22 É permitida a oferta de equipamentos comprovadamente superiores ao modelo contratado, nas mesmas condições de preço, fornecimento e garantia, no caso de indisponibilidade do originalmente proposto na Ata de Registro de Preços, devendo este estar em linha de comercialização normal pelo fabricante.

8.23 Sempre que houver descontinuidade ou alteração nos modelos propostos, a CONTRATADA deverá comunicá-las, mantendo o Órgão Gerenciador da Ata e a CONTRATANTE informados. Os novos modelos de equipamentos deverão ser submetidos à teste de conformidade pelo Órgão Gerenciador e, caso aprovado, será o modelo a ser entregue para as contratações futuras provenientes da Ata de Registro de Preços vigente.

8.24 A CONTRATADA é responsável, ainda, por aprovar a conexão ou instalação nos equipamentos, de produtos de hardware, externos ou internos, e/ou de software de outros fornecedores ou fabricantes, desde que tal iniciativa não implique danos físicos ao equipamento e não constitua perda vigência da GARANTIA prevista no presente contrato, procedimento este que deverá ser acompanhado pelo fabricante ou seu representante para reposição de lacres, quando for o caso;

8.25 Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

9.1 As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenham acesso, em razão do certame ou do contrato administrativo que eventualmente venha a ser firmado, a partir da apresentação da proposta no procedimento de contratação, independentemente de declaração ou de aceitação expressa.

9.2 Os dados obtidos somente poderão ser utilizados para as finalidades que justificaram seu acesso e de acordo com a boa-fé e com os princípios do art. 6º da LGPD.

9.3 É vedado o compartilhamento com terceiros dos dados obtidos fora das hipóteses permitidas em Lei.

9.4 A Administração deverá ser informada no prazo de 5 (cinco) dias úteis sobre todos os contratos de suboperação firmados ou que venham a ser celebrados pelo Contratado.

9.5 Terminado o tratamento dos dados nos termos do art. 15 da LGPD, é dever do contratado eliminá-los, com exceção das hipóteses do art. 16 da LGPD, incluindo aquelas em que houver necessidade de guarda de documentação para fins de comprovação do cumprimento de obrigações legais ou contratuais e somente enquanto não prescritas essas obrigações.

9.6 É dever do contratado orientar e treinar seus empregados sobre os deveres, requisitos e responsabilidades decorrentes da LGPD.

9.7 O Contratado deverá exigir de suboperadores e subcontratados o cumprimento dos deveres da presente cláusula, permanecendo integralmente responsável por garantir sua observância.

9.8 O Contratante poderá realizar diligência para aferir o cumprimento dessa cláusula, devendo o Contratado atender prontamente eventuais pedidos de comprovação formulados.

9.9 O Contratado deverá prestar, no prazo fixado pelo Contratante, prorrogável justificadamente, quaisquer informações acerca dos dados pessoais para cumprimento da LGPD, inclusive quanto a eventual descarte realizado.

9.10 Bancos de dados formados a partir de contratos administrativos, notadamente aqueles que se proponham a armazenar dados pessoais, devem ser mantidos em ambiente virtual controlado, com registro individual rastreável de tratamentos realizados (LGPD, art. 37), com cada acesso, data, horário e registro da finalidade, para efeito de responsabilização, em caso de eventuais omissões, desvios ou abusos.

9.10.1 Os referidos bancos de dados devem ser desenvolvidos em formato interoperável, a fim de garantir a reutilização desses dados pela Administração nas hipóteses previstas na LGPD.

9.11 O contrato está sujeito a ser alterado nos procedimentos pertinentes ao tratamento de dados pessoais, quando indicado pela autoridade competente, em especial a ANPD por meio de opiniões técnicas ou recomendações, editadas na forma da LGPD.

CLÁUSULA DÉCIMA – GARANTIA DO OBJETO (art.92, XII)

10.1 A garantia e assistência técnica do objeto estão constante em itens das **Especificações dos Equipamentos e Serviços**, Cláusula Quinta deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO (art.92, VII)

11.1 Os bens serão recebidos:

11.1.1 Provisoriamente, a partir da entrega, para efeito de verificação da conformidade com as especificações constantes do Edital e da proposta.

11.1.2 Definitivamente, após a verificação da conformidade com as especificações constantes do Edital e da proposta, e sua consequente aceitação, que se dará até 08 (oito) dias do recebimento provisório.

11.2 Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

11.3 Caso não atenda as especificações, a empresa será penalizada, pelo não cumprimento do estabelecido no Edital, bem como estará sujeita as ações penais cabíveis.

11.4 Os bens deverão ser entregues na sede do Tribunal de Contas do Estado do Piauí, na Secretaria de Tecnologia da Informação (STI) – Av. Pedro Freitas, 2100 Centro Administrativo – CEP 64018-900. Das 07 às 13h de Segunda a sexta

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

12.1 Fiscalização do Contrato

12.1.1 O Contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

12.1.2 A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal (is) do contrato ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

12.1.3 Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, III);

12.1.4 O fiscal do contrato informará a seus superiores em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso. (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, IV).

12.1.5 O fiscal do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual (Decreto nº 11.246, de 2022, art. 22, VII).

12.1.6 A CONTRATADA será obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou de materiais nela empregados (Lei nº 14.133/2021, art. 119).

12.1.7 O fiscal do contrato anotar no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º).

12.1.8 A CONTRATADA será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo contratante (Lei nº 14.133/2021, art. 120).

12.1.9 Os contratos e/ou notas de empenho oriundos da contratação serão acompanhados e fiscalizados por fiscal de contrato (ou Comissão) de servidor(es) lotado(s) na Divisão de Redes e Segurança, DIRES-TCE/PI, designado(s) especialmente para tal fim, o qual fiscalizará (ão) a execução do objeto, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a aquisição, observando-se o exato cumprimento de todas as cláusulas e condições contratuais, determinando quando necessário, a regularização de falhas observadas, cabendo ao referido servidor (ou Comissão) o “ATESTO” das respectivas Notas Fiscais, conforme prevê a Resolução TCE/PI nº 28 de 03/11/2016 – publicado do Diário Oficial Eletrônico nº 207/16 de 08/11/2016.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA EXECUÇÃO DO OBJETO

13.1 Prazo, Local e Horário de entrega do objeto

13.1.1 O fornecimento será efetuado de acordo com a necessidade do órgão, **com prazo de entrega não superior a 60 (sessenta) dias**, contados a partir do recebimento da Nota de Empenho ou da assinatura do instrumento de contrato, se for o caso;

13.1.2 Para as demandas do Tribunal de Contas do Estado do Piauí – TCE-PI, os bens deverão ser entregues na Secretaria de Tecnologia da **Informação (STI) – Av. Pedro Freitas, 2100 Centro Administrativo – CEP**

64018-900. Das 07 às 13h de Segunda a sexta.**13.2 Direitos de Propriedade Intelectual**

13.2.1 Os conhecimentos técnicos repassados para a equipe técnica do TCE-PI serão utilizados em casos de interrupção, transição e encerramento contratual, de modo a minimizar impactos e permitir que as necessidades do Tribunal não sejam prejudicadas ou interrompidas;

13.2.2 A CONTRATADA cederá ao Tribunal de Contas do Estado do Piauí, nos termos do artigo 93 da Lei nº 14133/2021, Nas contratações de projetos ou de serviços técnicos especializados, inclusive daqueles que contemplem o desenvolvimento de programas e aplicações de internet para computadores, máquinas, equipamentos e dispositivos de tratamento e de comunicação da informação (software) e a respectiva documentação técnica associada, o autor deverá ceder todos os direitos patrimoniais a eles relativos para a Administração Pública, hipótese em que poderão ser livremente utilizados e alterados por ela em outras ocasiões, sem necessidade de nova autorização de seu autor, concomitante com o art. 4º da Lei nº 9.609/1998.

13.3 Requisitos de Implantação

13.3.1 As atividades de instalação deverão ser realizadas dentro do horário comercial e deverão atender as melhores práticas indicadas pelo fabricante.

13.3.2 A implantação deverá abranger a configuração de quaisquer funcionalidades suportadas pelo equipamento / software, desde que especificadas neste documento. Estas informações serão documentadas no termo de abertura do projeto a ser elaborado pela CONTRATADA após alinhamento do escopo de trabalho entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

13.3.3 Todo o processo de instalação e configuração realizado deverá ser documentado pela CONTRATADA sob a forma de relatório.

13.3.4 A instalação física deverá compreender a desembalagem e montagem de todos os componentes que integram a especificação dos dispositivos, montagem, conexão à rede de dados e alimentação elétrica dos equipamentos.

13.3.5 A configuração deverá compreender a realização dos ajustes de hardware e software necessários ao funcionamento dos dispositivos a fim de apresentarem a melhor performance de funcionamento possível.

13.4 Requisitos de Experiência Profissional

13.4.1 A implantação deve ser realizada por profissionais especializados da contratada, que possuam certificação do fabricante da solução adquirida ou pelo próprio fabricante, que lhes confirmem as competências necessárias para a realização dos respectivos serviços.

13.5 Requisitos de Segurança da Informação

13.5.1 A CONTRATADA deverá manter o mais rigoroso sigilo sobre quaisquer dados, informações, documentos e especificações que a ela venham a ser confiados ou que venha a ter acesso em razão da execução dos serviços, não podendo, sob qualquer pretexto, revelá-los, divulgá-los, reproduzi-los ou deles dar conhecimento a quaisquer terceiros.

13.5.2 A empresa deverá possuir nas suas instalações, onde atividades serão executadas de modo remoto, padrões de segurança da informação e de tecnologia da informação para evitar a perda ou o vazamento, ataques externos e tentativas de invasão, como firewall e sistemas antivírus.

13.5.3 Cada profissional a serviço da empresa deverá assinar o Termo de Sigilo e Responsabilidade da Política de Segurança de TIC, bem como declaração de estar ciente de que a estrutura computacional da CONTRATANTE não poderá ser utilizada para fins diversos daqueles do objeto relacionado à prestação do serviço;

13.5.4 O correio eletrônico e a navegação em sítios da internet a partir do ambiente de rede poderão ser objeto de controle e auditoria.

13.5.5 Quando se contrata uma Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação (STIC) em sua integralidade, compreendendo todas as fases de sua execução, serviços e instalações necessárias, sob a responsabilidade da empresa contratada até sua definitiva entrega do objeto pretendido ao contratado, é de bom alvitre que sejam verificados, com a acuracidade necessária, todos os requisitos de segurança da informação e comunicação mitigando sobremaneira a vulnerabilidade ameaçadora da integridade e privacidade corporativa, potencialmente existente.

13.5.6 A Contratada deverá configurar de maneira apropriada os elementos de rede para habilitar o log dos eventos da rede, tais como conexões externas e registros de utilização de serviços (arquivos transferidos via FTP, acessos a páginas web e tentativas de login não autorizado).

13.5.7 A Contratada deverá aplicar os patches de segurança nos equipamentos que compõem a Solução.

13.6 Medidas Acauteladoras

13.6.1 Consoante o artigo 45 da Lei nº 9.784, de 1999, a Administração Pública poderá, sem a prévia manifestação do interessado, motivadamente, adotar providências acauteladoras, inclusive retendo o pagamento, em caso de risco iminente, como forma de prevenir a ocorrência de dano de difícil ou impossível reparação.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

14.1 Nos termos da Lei de nº 14.133/21 o contratado será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações:

I - der causa à inexecução parcial do contrato;

II - der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

III - der causa à inexecução total do contrato;

IV - ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto contratado sem motivo justificado;

V - apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;

VI - praticar ato fraudulento na execução do contrato;

VII- comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

VIII - praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

14.2. Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas as seguintes sanções:

14.2.1. advertência;

14.2.2. multa;

14.2.3. impedimento de licitar e contratar;

14.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

14.3. Na aplicação das sanções serão considerados a natureza e a gravidade da infração cometida; as peculiaridades do caso concreto; as circunstâncias agravantes ou atenuantes; os danos que dela provierem para a Administração Pública e a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

14.4. A sanção de “advertência” será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista no inciso I do caput do art. 155 da Lei nº 14.133/21, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

14.5. A sanção de “multa” será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no art.155 da Lei nº 14.133/21, nas seguintes proporções:

14.5.1. Multa moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor do objeto ou item inadimplido, até o limite de 15 (quinze) dias;

14.5.2. Multa compensatória de 15% (quinze por cento) sobre o valor total do objeto ou item inadimplido, no caso de inexecução parcial do objeto, caracterizada pelo atraso injustificado de mais de 15 (quinze) dias contados a partir do prazo final de entrega inicialmente pactuado e

14.5.3. Multa compensatória de 15% (quinze por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto, caracterizada pelo atraso injustificado de mais de 30 (trinta) dias contados a partir do prazo final de entrega inicialmente pactuado.

14.6. A sanção de “impedimento de licitar e contratar” será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III e VII do caput do art. 155 da Lei nº 14.133/21, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

14.7. A sanção de “Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar” será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X e XII do caput do art. 155 da Lei nº 14.133/21, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III e VII do caput do referido artigo que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no item 14.6, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

14.8. As sanções previstas nos itens 14.2.1, 14.2.3 e 14.2.4 poderão ser aplicadas cumulativamente com a sanção de “multa”.

14.9. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

14.10. A aplicação das sanções previstas no caput deste artigo não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

14.11. A aplicação das sanções previstas nos itens 14.2.1, 14.2.2, 14.2.3 e 14.2.4 seguirá o rito estabelecido nos artigos 156 a 163 da Lei nº 14.133/21."

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DO REAJUSTE DE PREÇOS (art. 92, V)

15.1 O objeto será contratado pelo preço ofertado na proposta da licitante vencedora, que **será fixo e irreajustável** pelo período de 12 (doze) meses, podendo, após o período de 12 meses, ser corrigido de acordo com a variação do Índice de Custo da Tecnologia da Informação (ICTI), em conformidade com a legislação em vigor.

15.2 O preço ajustado também poderá sofrer correção desde que reste comprovada a ocorrência de quaisquer das hipóteses previstas na alínea “d”, do inciso II, do art. 124, da Lei nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA SUSTENTABILIDADE

16.1 No que couber, visando a atender ao disposto na legislação aplicável – em destaque às Instruções Normativas 05/2017/SEGES e 01/2019/SGD – a CONTRATADA deverá priorizar, para a execução dos serviços, a utilização de bens que sejam no todo ou em partes compostos por materiais recicláveis, atóxicos e biodegradáveis.

16.2 Usar equipamentos homologados pela Anatel e/ou ABNT, no que diz respeito a normas ambientais.

16.3 Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução dos serviços de instalação da Solução.

16.4 Respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos, incluindo práticas de logística reversa, conforme o caso.

16.5 Dar preferência ao uso de bens constituídos por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR - 15448-1 e 15448-2.

16.6 Acondicionar os bens preferencialmente em embalagem individual adequada, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

16.7 Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima das recomendadas pelas normas técnicas.

16.8 Todos os documentos ou artefatos gerados pela contratada, salvo manifestação explícita deverão ser entregues em formato digital.

CLAUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA EXTINÇÃO DO CONTRATO (art. 92, XIX)

17.1 O contrato se extingue quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

17.2 Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

17.3 Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do contratado:

- a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e
- b) poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

17.4 O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no [artigo 137 da Lei nº 14.133/21](#), bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

17.4.1 Nesta hipótese, aplicam-se também os [artigos 138 e 139](#) da mesma Lei.

17.4.2 A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a rescisão se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

17.4.2.1 Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

17.5 O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

- 17.5.1 Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
- 17.5.2 Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
- 17.5.3 Indenizações e multas.

17.6 A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório ([art. 131, caput, da Lei n.º 14.133, de 2021](#)).

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (art. 92, VIII)

18.1 As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento do Tesouro Estadual deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

- I. Gestão/Unidade: 02101 - Tribunal de Contas do Estado
- II. Fonte de Recursos: 500 – Recursos não Vinculados de Impostos
- III. Programa de Trabalho: 01.032.0114.5027 – Gestão Estratégica, Melhoria e Ampliação
- IV. Natureza da Despesa: 449052 – Equipamentos e Material Permanente
- V. Nota de Empenho: 2025NE00305

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DOS CASOS OMISSOS (art. 92, III)

19.1 Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na [Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor](#) – e normas e princípios gerais dos contratos.

CLAUSULA VIGÉSIMA – ALTERAÇÕES

20.1 Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos [arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021](#).

20.2 O contratado é obrigado a aceitar nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – PUBLICAÇÃO (art.94)

21.1 Incumbirá ao contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no [art. 94 da Lei 14.133, de 2021](#), bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao [art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527, de 2011](#), c/c [art. 7º, §3º, inciso V, do Decreto n. 7.724, de 2012](#).

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – FORO

22.1. É eleito o Foro da Comarca de Teresina para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não possam ser compostos pela conciliação que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme [art. 92, §1º, da Lei nº 14.133/21](#).

Teresina, 28 de março de 2025.

(Assinado digitalmente)

JOAQUIM KENNEDY NOGUEIRA BARROS

Conselheiro Presidente do TCE-PI

(Assinado digitalmente)

DANIEL DE SOUZA MARIA

Responsável legal da CONTRATADA



Documento assinado eletronicamente por **JOAQUIM KENNEDY NOGUEIRA BARROS, Conselheiro**, em 28/03/2025, às 11:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Daniel de Souza Maria, Usuário Externo**, em 31/03/2025, às 13:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.tce.pi.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0256000** e o código CRC **8658CE5A**.

Referência: Processo nº 101232/2025

SEI nº 0256000

 Av. Pedro Freitas 2100 | Centro Administrativo | Teresina-PI | CEP: 64018-900 3215-3800 | CNPJ: 05.818.935/0001-01 tce@tce.pi.gov.br

Criado por [daniel.leite](#), versão 2 por [daniel.leite](#) em 28/03/2025 10:44:35.