

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23343.001781.2024-50**  
**PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº 90007/2024**

**Anexo I - Requisitos técnicos, unidades demandantes, quantitativos e valores estimados**

**PREÇO GLOBAL ESTIMADO: 2.893.059,59 (dois milhões, oitocentos e noventa e três mil, cinquenta e nove reais e cinquenta e nove centavos)**

Dos locais de entrega:

- Reitoria: Av. Vicente Simões, 1111 – Nova Pouso Alegre – Pouso Alegre – MG – CEP 37.553-465;
- Campus Pouso Alegre: Estrada do Aeroporto, 1.730 - Jardim Aeroporto – Pouso Alegre – MG – CEP 37.550-000;
- Campus Avançado Três Corações: R. Coronel Edgar Cavalcanti de Albuquerque, 61 - Chácara das Rosas – Três Corações – MG - CEP 37410-000;
- Campus Avançado de Carmo de Minas: Alameda Murilo Eugênio Rubião, S/N – Chacrinha – Carmo de Minas – MG – CEP 37.472-000;
- Poços de Caldas: Avenida Dirce Pereira Rosa, 300, Jardim Esperança - Poços de Caldas - MG - CEP 37713-100;
- Campus Passos: R. da Penha, 290 - Penha II, Passos - MG, 37903-070;
- Campus Inconfidentes: Praça Tiradentes, 416 - Centro - Inconfidentes / MG, CEP 37576-000;
- Campus Machado: Rod. Machado - Paraguaçu, s/n - Santo Antonio, Machado - MG, CEP CEP 37750-000;
- Campus Muzambinho: Estrada de Muzambinho, Bairro - Morro Preto, Muzambinho - MG, CEP 37890-000;
- Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG: Av. Antônio Carlos, 6627, Bairro Pampulha, Belo Horizonte, MG, CEP 31270901;
- 2 Grupo Artilharia Campanha Autopropulsado - 2 GAC/AP - Comando do Exército, Praça Duque de Caxias, 284 - Centro - Itu - SP - CEP: 13300-916

**ITEM: 01**

<b>CATMAT:</b> 451838	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<b>Descrição detalhada:</b> Servidor empresarial tipo rack de alta capacidade de armazenamento; Tamanho: 2U; <b>1.1</b> Painel frontal LCD ou LED, com capacidade de apresentar alertas e falhas com indicação para atividades do equipamento e subsistemas; <b>1.2</b> Dois Processadores com capacidade igual ou superior ao Intel® Xeon® Gold 6430 2.1G, 32 núcleos/64 threads, 16 GT/s, cache de 60 MB, Turbo, HT (270 W) DDR5-4400 ou superior; <b>1.3</b> Memória RAM: Possuir no mínimo 256 GB de memória RDIMM, 4.800 MT/s com pentes de no mínimo 64 GB; <b>1.4</b> 6 (seis) discos 3.5" NL SAS "hot plug" 7.2k RPM 12Gbps com 8TB de capacidade cada. Taxa de transferência de dados de 1.2GBps. Suporte para no mínimo 12 (doze) discos. Possuir no mínimo 40 (quarenta) TB líquidos de armazenamento, após configuração de RAID 5, com funcionalidade de troca a quente [referência: Dell 400-AMSC];	

**1.5** 1 (um) módulo SSD interno duplo, com fornecimento de 2 (dois) SSDs M.2 de 240 (duzentos e quarenta) GB cada, para subsistema de armazenamento otimizado de boot;

**1.6** Troca quente para redundância de energia; suporte a alta disponibilidade de cluster e virtualização;

**1.7** Sistema de gerenciamento de alertas pró-ativo;

**1.8** Controladora RAID interna com suporte a discos SATA e SAS.

**1.9** Possuir memória cache de 2 GB, suportando os seguintes níveis de RAID: 0/1/5/6/10/50 (referência: Dell PERC H755 RAID Controller, 2GB NV Cache, Adapter, Low Profile [405-AAOE] ), com suporte a monitoramento RAID em tempo real, tecnologia de cache que salva dados não voláteis ao acabar a energia e continua seu armazenamento de forma segura por uso ilimitado;

**1.10** 5 (cinco) ou mais slots PCIe versão 3.0 ou superior;

**1.11** 4 (quatro) interfaces 1 Gigabit Ethernet (Base-T); 2 (duas) portas de rede 10GbE (Base-T), 1 (uma) porta de rede dedicada para sistema de gerenciamento autônomo;

**1.12** Sistema de gerenciamento remoto integrado (gerenciamento autônomo) com possibilidade de acesso e com controle remoto do terminal (Virtual Console);

**1.13** Portas: 1 (uma) VGA traseira; 1 (uma) ou mais USB traseira 2.0 ou 3.0;

**1.14** Placa de vídeo VGA, com 16 (dezesseis) MB ou mais de memória;

**1.15** 2 (duas) fontes de energia redundantes Hot pluggable; Resfriamento redundante de conexão automática; Suporte a IPMI 2.0; 2 (dois) cabos de alimentação com conectores IEC C13 em uma extremidade e IEC C14 na outra extremidade com no mínimo 1,8 metros de comprimento; Compatível com rack de Rack 19" (polegadas);

**1.16** Compatibilidade com OS (Ubuntu, MS Server, RedHat E, VMware);

**1.17** Garantia de 3 (anos), suporte técnico 24x7, inclusive feriados e finais de semana, com atendimento "on site" no máximo até o dia útil seguinte após a abertura do chamado. Todos os chamados deverão ser gerenciados e atendidos pela central de atendimento através de número telefônico, em língua portuguesa, fornecendo neste momento o número de abertura do chamado; Os chamados telefônicos são atendidos por uma equipe especializada; O atendimento aos chamados devem seguir um procedimento padrão, com o objetivo de realizar o diagnóstico remoto do defeito, orientar a solução do problema por telefone ou através de atendimento on site; O atendimento de primeiro nível deve ser capaz de solucionar problemas por telefone no momento do contato; Caso o primeiro nível de atendimento não solucione o problema, o mesmo deverá disponibilizar um segundo nível de atendimento remoto que deverá orientar a solução do problema por telefone ou caso necessite de troca de peças/componentes estas deverão ser providenciadas e devendo prestar o suporte em terceiro nível comparecendo on site, em até o próximo dia útil, para solução do problema.

**1.18** A instalação física dos servidores será de responsabilidade da contratante, devendo a contratada prestar o suporte técnico online necessário.

**Modelo Referência:** DellEMC PowerEdge R760xd, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade

Quantidade	Unidade de Fornecimento: Unidade	
04	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado	88.250,00	353.000,00

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Carmo de Minas	03	158137-90027/2023	164/2023
Campus Pouso Alegre	01	154811-90049/2023	49/2023

**ITEM: 02**

<b>CATMAT:</b> 451835	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b>  Aquisição de equipamento de informática do tipo All Flash Storage (armazenamento de alta performance), com garantia mínima de 36 meses, para armazenamento dos dados dos sistemas e soluções hospedadas e mantidas localmente, conforme condições, quantidades, exigências e estimativas estabelecidas neste instrumento.</p> <p><b>2.1. Características gerais:</b>  <b>2.1.1.</b> A solução deverá ser concebida para armazenamento baseado somente em unidades SSDs NVMe;  <b>2.1.2.</b> Não serão permitidas soluções de armazenamento que utilizem discos mecânicos;  <b>2.1.3.</b> Deverá possuir software e gerenciamento exclusivo para trabalhar com unidades SSDs NVMe;  <b>2.1.4.</b> Ser constituído de no mínimo 02 (duas) controladoras totalmente redundantes, na modalidade Cluster ativo/ativo redundantes ou clusterizados sem ponto único de falha, de modo a implementar total e plena disponibilidade, realizando “failover” automático.  <b>2.1.5.</b> Possuir capacidade mínima de 30TB (trinta terabytes) líquidos já instalados no equipamento, considerando-se em uma configuração de RAID do tipo RAID 6 (dupla paridade), totalmente em mídia NVMe, sem uso de tecnologias como deduplicação ou compactação, utilizando no máximo 50% das baias ocupadas para poder duplicar a capacidade, para mínimo de 60TB, sem o uso de gaveta de expansão;  <b>2.1.6. Deverá sustentar, para essa capacidade mínima de 30 TB, no mínimo 50.000 IOPs e tempo de resposta inferior a 1 milissegundo, com comprovação de performance IOP;</b>  <b>2.1.7.</b> A comunicação entre os canais de Front-End e de Back-End de todo o subsistema deverá ser realizada internamente à controladora. Não serão aceitos equipamentos que dependam de dispositivos intermediários como gateways, roteadores, switches ou quaisquer elementos semelhantes;  <b>2.1.8.</b> Implantar a tecnologia de “failover” automático entre as controladoras. Entende-se por “failover” o processo no qual uma controladora assume os serviços de outra, quando a controladora principal apresentar falha;  <b>2.1.9.</b> Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante;  <b>2.1.10.</b> Deverá seguir padrão de 19” para rack;</p> <p><b>2.2. Interfaces:</b>  <b>2.2.1.</b> Gerência: possuir duas interfaces de gerência Gigabit Ethernet nativas;  <b>2.2.2.</b> Portas de Front-End (Conectividade com servidores) por controladora: possuir no mínimo 4 (quatro) interfaces 10 Gbps Base-T (4x 10GBase-T), conectores padrão RJ45, com</p>	

plena compatibilidade a cabeamento Ethernet CAT6A. Totalizando em 8 interfaces 10 Gbps Base-T (8x 10GBase-T) para a solução.

### **2.3. Fonte de alimentação:**

**2.3.1.** Voltagem: 200-240 VAC;

**2.3.2.** Possuir 2 (duas) ou mais fontes de alimentação internas, independentes, do tipo hot-swap, de tal forma que, em caso de falha de uma delas, o subsistema continue a funcionar sem indisponibilizar o acesso aos dados armazenados;

### **2.4. Funcionalidades:**

**2.4.1.** Permitir atualização de hardware e software de forma não disruptiva, mantendo sempre o subsistema disponível e sem degradação de desempenho global do equipamento durante operações de atualizações;

**2.4.2.** Deverá possuir as funcionalidades de snapshot, clone e replicação;

**2.4.3.** Deverá possuir tecnologia de compressão ou deduplicação para todo o volume ofertado para o subsistema de armazenamento;

**2.4.4.** Deverá suportar replicação remota de dados dos tipos síncrona e/ou assíncrona nativa entre dois subsistemas de armazenamento da mesma família de produtos, sem necessidade de adição de sistemas externos para tal funcionalidade.

**2.4.5.** Deverá estar licenciado para todos os softwares de gerenciamento e funcionalidade que esteja disponível para o modelo ofertado;

**2.4.6.** O subsistema deverá implementar mecanismos de proteção entre volumes ("LUN masking"), de forma que os mesmos sejam visíveis ou utilizáveis apenas pelos servidores para os quais estejam destinados;

**2.4.7.** Deverá permitir a utilização de dois ou mais caminhos ativos e balanceados, multi-path, para o mesmo servidor acessar os volumes. Será permitida a utilização de software de multi-path nativo dos sistemas operacionais descritos neste edital;

**2.4.8.** Deverá operar em modo SAN (Storage Area Network) utilizando os protocolos FCP ou iSCSI;

**2.4.9.** Deverá possuir relatórios gráficos de desempenho do sistema;

**2.4.10.** Deverá possuir definição de áreas de acesso para os clientes, análise de performance, determinação de problemas, monitoração do uso e desempenho do sistema de entrada/saída e utilização dos demais recursos do subsistema de armazenamento; e,

**2.4.11.** Deverá possuir alocação dinâmica dos volumes lógicos das unidades entre os servidores;

**2.4.12.** Deverá possuir interface de gerenciamento gráfica e/ou Web, com controle de acesso seguro via HTTPS e/ou SSH;

**2.4.13.** Deverá possuir notificação de eventos críticos e/ou mudanças, possibilitando uma administração proativa;

**2.4.14.** Deverá possuir monitoramento proativo que permita a detecção e isolamento de falhas até mesmo antes que elas ocorram. Tal função abrangerá desde a automatização e geração de log de erros, detecção e isolamento de erros de memória, detecção e isolamento de erros no disco;

**2.4.15.** Possuir o gerenciamento com provisionamento de crescimento do subsistema;

### **2.5. Suporte:**

**2.5.1.** Garantia de 3 (anos), suporte técnico 24x7, inclusive feriados e finais de semana, com

atendimento “on site” no máximo até o dia útil seguinte após a abertura do chamado. Todos os chamados deverão ser gerenciados e atendidos pela central de atendimento através de número telefônico, em língua portuguesa, fornecendo neste momento o número de abertura do chamado; Os chamados telefônicos são atendidos por uma equipe especializada; O atendimento aos chamados devem seguir um procedimento padrão, com o objetivo de realizar o diagnóstico remoto do defeito, orientar a solução do problema por telefone ou através de atendimento on site; O atendimento de primeiro nível deve ser capaz de solucionar problemas por telefone no momento do contato; Caso o primeiro nível de atendimento não solucione o problema, o mesmo deverá disponibilizar um segundo nível de atendimento remoto que deverá orientar a solução do problema por telefone ou caso necessite de troca de peças/componentes estas deverão ser providenciadas e devendo prestar o suporte em terceiro nível comparecendo on site, em até o próximo dia útil, para solução do problema.

## **2.6. Da instalação:**

**2.6.1.** Deverá acompanhar os respectivos serviços de instalação e configuração:

**2.6.2.** Para cada empenho emitido um serviço de Instalação e configuração deverá ser realizado por técnicos de implementação certificados pela fabricante do equipamento.

**2.6.3.** As características e escopo do serviço de instalação e configuração do equipamento deverá ser informado previamente pela contratada e contemplar no mínimo as seguintes etapas:

**2.6.3.1.** Definição da equipe do projeto e cronograma de execução;

**2.6.3.2.** Reunião de alinhamento e overview do escopo do projeto, gerenciamento de expectativas, planos de comunicação e requisitos necessários para implementação;

**2.6.3.3.** Coleta de todas as informações necessárias para elaboração da arquitetura de implementação;

**2.6.3.4-** Definição do plano de arquitetura, plano de execução, plano de comunicação, plano de arquitetura e plano de execução aprovados;

**2.6.3.5.** Cronograma do projeto aprovado; Execução de todas as implementações físicas descritas na arquitetura e configurações lógicas;

**2.6.3.6.** Configuração das unidades SSD adicionais no sistema se for o caso.

**2.6.4.** Transferência tecnológica de conhecimentos de operação do produto.

**2.6.5.** Hands-on da equipe do IFSULDEMINAS (validação, acompanhamento dos procedimentos executados pelo especialista e revisão dos procedimentos básicos);

**2.6.6.** Documentação da implementação.

**Modelo Referência:** DellEMC PowerStore 500T, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

<b>Quantidade</b>	<b>Unidade de Fornecimento: Unidade</b>	
02	<b>Valor unitário (R\$)</b>	<b>Valor total (R\$)</b>
<b>Valor estimado</b>	531.850,00	1.063.700,00

<b>Campus</b>	<b>Quant.</b>	<b>PGC - 2024 Contratação</b>	<b>PGC - 2024 DFD</b>
---------------	---------------	-----------------------------------	-----------------------

Reitoria - Pouso Alegre/MG	01	158137-90210/2024	57/2024
Campus Muzambinho	01	154811-90049/2023	49/2023

**ITEM: 03**

<b>CATMAT:</b> 485195	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b> Servidor empresarial tipo rack, tamanho 2U, com as seguintes características mínimas:</p> <p><b>3.1 - Processador</b></p> <p><b>3.1.1</b> - Deve permitir até dois processadores escaláveis Intel Xeon de 4ª geração, com até 32 núcleos por processador.</p> <p><b>3.1.2</b> - Instalados dois processadores com capacidade igual ou superior ao Intel Xeon Silver 4410Y 2G, 12C/24T, 16GT/s, 30M Cache, Turbo, HT (150W) DDR5-4000.</p> <p><b>3.1.3</b> - Dissipador de calor padrão para configuração de duas CPUs.</p> <p><b>3.2 - Memória</b></p> <p><b>3.2.1</b> - 16 (dezesesseis) slots DIMM DDR5, compatível com RDIMM de, no máximo, 1 TB e velocidades de até 4.800 MT/s, compatível apenas com DIMMs DDR5 com registro ECC.</p> <p><b>3.2.2</b> - Instalados 4 (quatro) módulos de memória RDIMM de 32GB, 4800MT/s Dual Rank, totalizando 128GB.</p> <p><b>3.3 - Armazenamento</b></p> <p><b>3.3.1</b> - 2 (duas) unidades SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5" hot-plug AG Drive, 1 DWPD, com capacidade de 480GB cada, totalizando 960GB.</p> <p><b>3.3.2</b> - Controladora RAID com suporte a discos SATA e SAS, com cache mínimo de 8GB.</p> <p><b>3.4 - Fonte de alimentação</b></p> <p><b>3.4.1</b> - Dual, hot-plug, totalmente redundante (1+1). Cada fonte deve ter capacidade suficiente para plena operação do equipamento em sua capacidade máxima.</p> <p><b>3.4.2</b> - Deve ser fornecido com, no mínimo, 2 (dois) cabos de alimentação padrão NBR 14136 2P+T, 250V, 10A, de no mínimo 1,8 metros.</p> <p><b>3.5 - Chassi</b></p> <p><b>3.5.1</b> - Formato: servidor em rack de 2U.</p> <p><b>3.5.2</b> - Chassi de 2.5" com até 8 discos rígidos (SAS/SATA), 2 CPUs.</p> <p><b>3.5.3</b> - Trilhos de rack deslizantes, sem braço de gerenciamento de cabos.</p> <p><b>3.6 - Portas</b></p> <p><b>3.6.1</b> - Frontais: 1 porta para gerenciamento iDRAC Direct (Micro-AB USB) ou equivalente; 1 USB versão mínima 2.0;</p> <p><b>3.6.2</b> - Traseiras: 1 Ethernet iDRAC dedicada ou equivalente, 1 USB 2.0, 1 USB 3.0, 1 VGA.</p> <p><b>3.7 - Interfaces</b></p> <p><b>3.7.1</b> - LAN: 2 (duas) Gigabit Ethernet LOM ou OCP, que não ocupe slot PCI externo.</p>	

**3.7.2** - PCIe: até 6 slots, sendo 2 x16 no mínimo de 5ª geração, 3 x16 no mínimo de 4ª geração e 1 x8 no mínimo de 4ª geração.

### **3.8 - Segurança**

**3.8.1** - Firmware com assinatura criptografada.

**3.8.2** - Criptografia de dados em repouso (SEDs com gerenciamento de chaves local ou externa).

**3.8.3** - Inicialização segura.

**3.8.4** - Apagamento seguro.

**3.8.5** - Verificação de integridade do hardware.

**3.8.6** - Raiz de confiança de silício.

### **3.9 - Compatibilidade com Sistemas Operacionais e Hypervisors**

**3.9.1** - Microsoft Windows Server com Hyper-V.

**3.9.2** - Red Hat Enterprise Linux.

**3.9.3** - SUSE Linux Enterprise Server.

**3.9.4** - VMWare ESXi.

**3.9.5** - Canonical Ubuntu Server LTS.

**3.9.6** -Citrix XenServer

### **3.10 - Suporte e garantia**

**3.10.1** - 3 (três) anos de garantia, com suporte técnico e atendimentos remoto em dois níveis e “on site”, na modalidade 8x5 (oito horas por dia e cinco dias por semana).

**3.10.2** - Todos os chamados deverão ser gerenciados e atendidos por uma Central de Atendimento, através de chamada telefônica gratuita (número 0800), em língua portuguesa, devendo o atendente fornecer, neste momento, o número de abertura do chamado.

**3.10.3** - Os chamados telefônicos deverão ser atendidos por uma equipe especializada. O atendimento aos chamados deve seguir um procedimento padrão, com o objetivo de realizar o diagnóstico remoto do defeito e/ou orientar a Contratante na solução do problema por telefone. Este atendimento é classificado como de primeiro nível.

**3.10.4** - Caso o atendimento de primeiro nível não solucione o problema, o serviço de suporte e garantia deverá disponibilizar um segundo nível de atendimento remoto.

**3.10.5** - Caso os dois níveis de atendimento remoto não sejam suficientes para resolução do problema registrado em chamado, e seja diagnosticado que a solução em questão se trata necessariamente de substituição de alguma peça **ou** componente do servidor, em última instância, será realizado atendimento “on-site”.

**3.10.6** - A instalação física dos servidores será de responsabilidade da Contratante, devendo a Contratada prestar o suporte técnico remoto necessário.

**Modelo de referência:** Dell EMC PowerEdge R760xs, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

<b>Quantidade</b>	<b>Unidade de Fornecimento: Unidade</b>	
03	<b>Valor unitário (R\$)</b>	<b>Valor total (R\$)</b>

<b>Valor estimado</b>	70.606,50	211.819,50
-----------------------	-----------	------------

<b>Campus</b>	<b>Quant.</b>	<b>PGC - 2024 Contratação</b>	<b>PGC - 2024 DFD</b>
Reitoria - Pouso Alegre/MG	01	158137-90210/2024	57/2024
Inconfidentes	01	158305-90010/2024	29/2023
Machado	01	158304-90085/2023	136/2023

#### ITEM: 04

<b>CATMAT:</b> 609690	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b> Switch Gerenciável de 48 Portas Gigabit Ethernet PoE+</p> <p><b>4.1 - Portas</b>  4.1 - 48 (quarenta e oito) portas RJ45 10/100/1000 Class 4 PoE ( IEEE 802.3af e IEEE 802.3at (PoE+) ), com detecção automática.  4.2 - 4 (quatro) portas SFP+ 1/10GbE.  4.3 - Caso seja necessário fonte de alimentação externa para fornecer 30W de energia para todas as 48 portas, a mesma deverá ser fornecida.</p> <p><b>4.2 - Processador e memória</b>  4.2.1 - Clock do processador: 800 MHz.  4.2.2 - 512 MB SDRAM.  4.2.3 - 256 MB flash.  4.4 - Tamanho do buffer de pacotes: 1.5 MB.</p> <p><b>4.3 - Performance</b>  4.3.1 - Latência a 100 Mb: menor que 4.5 µs (pacotes de 64 bytes).  4.3.2 - Latência a 1000 Mb: menor que 2.2 µs (pacotes de 64 bytes).  4.3.3 - Latência a 10000 Mb: menor que 1.2 µs (pacotes de 64 bytes).  4.3.4 - Throughput: 130.95 Mpps (pacotes de 64 bytes).  4.3.5 - Capacidade de switching: 176 Gbps.  4.3.6 - Tamanho da tabela de roteamento: 32 entradas.  4.3.7 - Tamanho da tabela de endereços MAC: 16.000 entradas.  4.3.8 - MTBF: 57 anos.</p> <p><b>4.4 - Características elétricas</b>  4.4.1 - Frequência: 50/60 Hz.  4.4.2 - Voltagem AC: 100-127 / 200-240 VAC.</p> <p><b>4.5 - Certificações de Segurança</b>  4.5.1 - UL 60950-1.  4.5.2 - IEC 60950-1.</p>	



- 4.5.3 - EN 60950-1.
- 4.5.4 - CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1.
- 4.5.5 - EN 60825-1.
- 4.5.6 - UL 62368-1 Ed. 2.
- 4.5.7 - IEC 62368-1 Ed. 2.
- 4.5.8 - EN 62368-1:2014

**4.6 - Deve possuir os seguintes recursos de gerenciamento:**

- 4.6.1 - Gerenciamento via navegador web, com suporte HTTPS e GUI (aplicação web de gerenciamento) embarcada no próprio hardware. Sem a necessidade de provisionamento (adoção) via controladora de dispositivos de rede externa à solução
- 4.6.2 - Atualização de firmware.
- 4.6.3 - Modo cliente DHCP padrão.
- 4.6.4 - Espelhamento de portas.
- 4.6.5 - Log de eventos e alertas.
- 4.6.6 - Gerenciamento de contas.

**4.7 - Deve possuir os seguintes recursos de Qualidade de Serviço (QoS):**

- 4.7.1 - Priorização de tráfego.
- 4.7.2 - Tagamento de VLAN IEEE 802.1p/Q.
- 4.7.3 - Classificação de tráfego usando múltiplos critérios baseado em informações de camadas 2, 3 e 4.
- 4.7.4 - Classe de serviço (CoS).
- 4.7.6 - Filas SP e WRR podem ser configuradas em portas individuais.

**4.8 - Deve possuir os seguintes recursos de segurança:**

- 4.8.1 - Segurança baseada em Trusted Platform Module (TPM).
- 4.8.2 - Suporte a VLAN IEEE 802.1Q.
- 4.8.3 - Controle de acesso de portas IEEE 802.1X.
- 4.8.4 - Proteção automática de negação de serviço.
- 4.8.5 - DHCP snooping.
- 4.8.6 - Prevenção dinâmica de ataques ARP.
- 4.8.7 - Proteção contra pacotes unicast, broadcast e multicast, com limites definidos pelo usuário.
- 4.8.8 - Autenticação RADIUS.
- 4.8.9 - Gerenciamento por VLAN ID.

**4.9 - Deve possuir os seguintes recursos de roteamento:**

- 4.9.1 - Roteamento estático IPv4.

**4.10 - Deve possuir os seguintes recursos de comutação:**

- 4.10.1 - Controle de fluxo IEEE 802.3X.
- 4.10.2 - Spanning Tree Protocol (STP).
- 4.10.3 - Proteção contra loops.
- 4.10.4 - Filtragem BPDU.
- 4.10.5 - Suporte a jumbo frames.
- 4.10.6 - IGMP snooping v1/v2

4.10.7 - Link aggregation.

**4.11 - Deve possuir os seguintes recursos na interface de gerenciamento web:**

4.11.1 - Filtragem de tráfego de rede por ACL.

4.11.2 - Definição de limites de entrada por porta baseado em porcentagens ou pacotes por segundo.

4.11.3 - Configuração de grupo de isolamento de portas.

4.11.4 - Transferências de arquivos por SCP e TFTP.

4.11.5 - Suporte a dual image.

4.11.6 - Suporte a SSL.

4.11.7 - SNMP v2, v2c e v3.

4.11.8 - Monitoramento Remoto (RMON).

**4.12 - Dimensões: 1U, para rack de 19”.**

**4.13 - Junto com o switch, a embalagem deve conter no mínimo os seguintes itens:**

4.13.1 - 1 (um) cabo de força.

4.13.2 - 1 (um) kit para montagem em rack 19”.

4.13.3 - 1 (um) cabo do console.

4.13.4 - 1 (um) conjunto de documentação.

**4.14 - Garantia: mínimo de 3 anos.**

**Modelo Referência:** HPE Aruba Instant On 1930 48G Class4 PoE 4SFP/SFP+ 370W (JL686A), de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade

Quantidade	Unidade de fornecimento: unidade	
56	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado	7.999,99	447.999,44

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre MG	10	158137-90210/2024	27/2023
Muzambinho	10	158303-90005/2023	38/2023
Três Corações	05	158137-90027/2023	86/2023
Campus Pouso Alegre	05	154811-90049/2023	49/2023
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG - Belo Horizonte MG	20	-----	-----

2 Grupo Artilharia Campanha Autopropulsado - 2 GAC/AP - Itu - SP	06	-----	-----
--	----	-------	-------

**ITEM: 05**

<b>CATMAT:</b> 481646	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b> Appliance de firewall homologada para pfSense.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Com comprovação de homologação para PFSense devendo constar no site <a href="https://www.pfsense.org/products/">https://www.pfsense.org/products/</a>;</b></li> <li>● <b>Com PFSense+</b></li> <li>● Firewall tipo UTM e empresarial;</li> <li>● Tamanho de 19 polegadas com 1U de altura;</li> <li>● Processador igual ou superior ao Intel Xeon de 2.1GHz com 8 núcleos (16 threads) ou mais;</li> <li>● Mínimo de 16GB de RAM;</li> <li>● Armazenamento no mínimo de 500GB no tipo SSD M2;</li> <li>● Led indicador de energia; Led indicador de armazenamento;</li> <li>● Led indicador de atividade em rede; Led indicador de superaquecimento;</li> <li>● Led com informações de temperatura e status;</li> <li>● Múltiplas conexões WAN;</li> <li>● 1x porta VGA; 1x porta IPMI; 1x porta serial rápida UART 16550;</li> <li>● 2x portas USB 3.0; 1x slot PCI-E 3.0; 6x portas SATA 3;</li> <li>● 2x portas 10 GBase-T; 2x portas 1 GBase-T; Expansível até 8 portas independentes;</li> <li>● 1x porta Ethernet dedicada ao gerenciamento (IPMI);</li> <li>● Suporte a 10 mil ACLs ou mais;</li> <li>● Interface web de fácil gerenciamento;</li> <li>● Até 16 milhões de conexões ativas;</li> <li>● Quantidade de usuários, regras de firewall e túneis IPSEC ilimitada;</li> <li>● Taxa de redirecionamento em camada 3 igual ou superior a 18 Gbps;</li> <li>● Taxa de tráfego com filtragem de regras igual ou superior a 18Gbps;</li> <li>● Serviço automático de backup criptografado da configuração;</li> <li>● Flexibilidade para utilizar e instalar aplicações de terceiros;</li> <li>● VPN (compatibilidade com OpenVPN); Bloqueador de propagandas;</li> <li>● Portal de autenticação Wifi; Servidor DNS;</li> <li>● Servidor DHCP; Proxy transparente; Bloqueador de IP baseado em país;</li> <li>● IDS/IPS; Captura e inspeção de pacotes;</li> <li>● Redirecionamento de portas; QoS e limitador de banda;</li> <li>● Balanceador de carga (HAProxy); Monitoramento de tráfego;</li> <li>● Registro de tráfego, estatísticas e gráficos;</li> <li>● Limitador de tráfego; Suporte para redes virtuais (VLAN);</li> <li>● Despertar via rede (WOL); Bloqueador de sites baseado em domínio, filtro de URL;</li> <li>● <b>Instalação fica sob responsabilidade do IFSULDEMINAS</b></li> <li>● <b>Suporte técnico em regime 5 dias por semana e 8 horas por dia (em dias úteis e em horário comercial);</b></li> </ul>	

- Garantia mínima de 1 ano.
- A exigência para que seja homologado para pfSense deve-se ao fato de que das 9 (nove) unidades do IFSULDEMINAS 8 (oito) utilizam amplamente o pfSense, inclusive a Reitoria, na versão Community Edition instalado em hardware não dedicado. Ao longo de vários anos, os técnicos de tecnologia da informação da Instituição têm adquirido know how no uso da solução pfSense, expertise adquirida que não pode ser abandonada em função de eventual contratação de outra solução que além de relegar conhecimento relevante adquirido ao longo do tempo, implicaria em contratar serviços de treinamento e de instalação que onerariam a eventual aquisição de outra solução.

**Modelo Referência:** NETGATE 1541 BASE PFSense+ SECURITY GATEWAY, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Quantidade	Unidade de fornecimento: unidade	
06	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
<b>Valor estimado</b>	39.810,51	238.863,06

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Inconfidentes	01	158305-90010/2024	29/2023
Três Corações	02	158137-90027/2023	86/2023
Muzambinho	02	158303-90005/2023	38/2023
Campus Pouso Alegre	01	154811-90049/2023	49/2023

**ITEM: 06**

<b>CATMAT:</b> 393272	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<p><b>Descrição detalhada:</b></p> <p>Switch gerenciável 10 Gigabit SFP+ com as seguintes especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Portas principais: Possuir no mínimo 16 portas SFP+ (10Gb/s. As portas SFP+ devem ser compatíveis no mínimo com transceivers SFP+ (mini Gbic) monomodo, 1310nm de comprimento de onda. Deve suportar transceivers de marcas diversas, não sendo permitido que o switch possua compatibilidade apenas com transceivers proprietários da própria marca. Possuir opção de mudança nos atributos da porta, removendo auto negociações e setando manualmente valores no mínimo nas propriedades de velocidade de operação da(s) porta(s), duplex, e Flow control;</li> <li>● Portas secundárias: Possuir no mínimo uma porta RJ45 de auto negociação 10/100/1000 e uma porta serial console RJ45;</li> <li>● CPU: Possuir no mínimo um processador de 2 núcleos de 800 MHz;</li> </ul>	

- Memória RAM: Possuir no mínimo 1 GB de memória;
- Armazenamento: Possuir no mínimo 16 MB em FLASH;
- Endereçamento IP: Suporte a IPv4 e IPv6 ambos no mínimo de forma estática;
- Interface de Administração: Deve possuir gerência 'standalone' via IP com navegador, sem intermédio de controladora ou outro equipamento (pode possuir gerenciamento diferente de interface web, desde que seja opcional);
- Forwarding: Possuir port isolation. Possuir no mínimo suporte a 16000 entradas de MAC em tabela;
- Agregação de link: Suporte a agregação de portas utilizando 802.3ad no mínimo em modo passivo e ativo, ser capaz de trabalhar no mínimo com 8 agregações simultâneas de pelo menos 2 portas em cada agregação;
- STP: Suporte no mínimo RSTP;
- VLAN: Suporte a 802.1q, sendo capaz de trabalhar com 4096 VLANs e trabalhar com filtros de ingresso de vlans tagueadas, não tagueadas em cada porta/agregação, permitindo somente um dos tipos ou ambos. Ser capaz de manipular a VLAN padrão de cada porta/agregação;
- SNMP: Suporte ao protocolo SNMP na versão 3;
- Segurança: Possuir no mínimo controle de Broadcast Storm. Possuir DHCP & PPPoE Snooping;
- Saúde do equipamento: Possuir no mínimo monitoramento de temperatura da CPU, velocidade das ventoinhas e estado das entradas de fornecimento de energia. Possuir monitoramento do fluxo de pacotes transmitidos e enviados;
- Características elétricas: Frequência: 50/60 Hz. Voltagem AC: 100 - 127/200 - 240 VAC;
- Demais composições de hardware: Possuir no mínimo 2 ventoinhas para resfriamento;
- Possuir alimentação de energia redundante;
- Fixação: Montável em rack de 19", com os acessórios inclusos;
- Certificações: no mínimo CE, EAC, ROHS;
- Garantia: no mínimo 12 meses.

**Modelo Referência:** Mikrotik router switch CRS317-1G-16S+RM, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Quantidade	Unidade de fornecimento: unidade	
02	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
<b>Valor estimado</b>	3.599,99	7.199,98

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Inconfidentes	01	158305-10/2024	29/2023

**ITEM: 07**

CATMAT: 465012		Tipo: Material Permanente	
Descrição detalhada:			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de dispositivo: Unidade de Disco Rígido 300GB Tipo SAS;</li><li>• Unidade Disco Tipo: Rígido Capacidade: 300 GB;</li><li>• Tamanho: 2,5 POL Velocidade: 10.000 RPM;</li><li>• Padrão: Sas 6gb/S Aplicação: Servidor;</li><li>• Para Servidor: Dell Poweredge R620, S/T:D2FNLZ1. Esta compatibilidade deverá ser comprovada</li><li>• Garantia de 12 meses.</li></ul>			
Modelo Referência: Produto novo, compatível com servidor Dell Poweredge R620 conforme especificações do fabricante S/T:D2FNLZ1. Modelo:St300mm0006, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade			
Quantidade		Unidade de fornecimento: unidade	
08	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	
Valor estimado	906,85	7.254,80	

<b>Campus</b>	<b>Quant.</b>	<b>PGC - 2024 Contratação</b>	<b>PGC - 2024 DFD</b>
Reitoria - Pouso Alegre/MG	08	158137-90210/2024	27/2023

**ITEM: 08**

CATMAT: 610790	Tipo: Material de consumo		
<b>Descrição Detalhada:</b> Disco Rígido Removível de 8TB de 3.5" com as seguintes características e especificações mínimas: <ul style="list-style-type: none"><li>● Interface SAS 12Gb/s;</li><li>● Capacidade mínima de 8TB;</li><li>● Mínimo de 7200 RPM;</li><li>● Cache de 256MB;</li><li>● Formato de 3.5";</li><li>● 2 milhões de horas de MTBF;</li><li>● Compatível com servidor Lenovo SR650. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.</li><li>● Garantia mínima de 12 meses. O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. Neste caso o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.</li></ul>			
<b>Modelo Referência:</b> Seagate ST8000NM001A, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.			
Quantidade	Unidade de fornecimento: unidade		

22	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado:	2.816,19	61.956,18

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre/MG	10	158137-90210/2024	113/2024
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG - Belo Horizonte MG	12	-----	-----

**ITEM: 09**

CATMAT: 424057	Tipo: Material de consumo	
<b>Descrição Detalhada:</b> Disco Rígido Removível de 1TB de 2,5” com as seguintes características e especificações mínimas: <ul style="list-style-type: none"><li>● Interface SAS III 6.0Gb/s;</li><li>● Capacidade mínima de 1TB (7.2K);</li><li>● Mínimo de 7200 RPM;</li><li>● Cache de 64MB;</li><li>● Formato de 2.5";</li><li>● 1.4 milhão de horas de MTBF;</li><li>● Compatibilidade com a controladora PERC H730 Mini. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.</li><li>● Garantia mínima de 12 meses. O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. Neste caso o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.</li></ul>		
<b>Modelo Referência:</b> Seagate ST91000640SS, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.		
Quantidade	Unidade de fornecimento: unidade	
13	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
valor estimado:	828,81	10.774,53

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre/MG	13	158137-90210/2024	113/2024

**ITEM: 10**

CATMAT: 371597	Tipo: Material de consumo
<b>Descrição Detalhada:</b> Disco Rígido Removível de 300GB (15K) de 2.5" com as seguintes características e especificações mínimas:	

- Interface SAS III 6.0Gb/s;
- Capacidade mínima de 300GB (15K);
- Mínimo de 15000 RPM;
- Cache de 64MB;
- Formato de 2.5";
- 2 milhões de horas de MTBF;
- Compatibilidade com a controladora PERC H730 Mini. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.
- Garantia mínima de 12 meses. O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. Neste caso o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.

**Modelo Referência:** Toshiba SAS AL13SXB300N, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Quantidade	Unidade de fornecimento: unidade	
08	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
<b>Valor estimado</b>	1.764,18	14.113,44

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre/MG	08	158137-90210/2024	113/2024

**ITEM: 11**

<b>CATMAT:</b> 450201	<b>Tipo:</b> Material de consumo
<p><b>Descrição Detalhada:</b> Disco Rígido Removível de 300GB (10.5K) de 2.5" com as seguintes características e especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interface SAS III 6.0Gb/s;</li> <li>● Capacidade mínima de 300GB (10.5K);</li> <li>● Mínimo de 10500 RPM;</li> <li>● Cache de 64MB;</li> <li>● Formato de 2.5";</li> <li>● 2 milhões de horas de MTBF;</li> <li>● Compatibilidade com a controladora PERC H710 Mini. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.</li> <li>● Garantia mínima de 12 meses. O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. Neste caso o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.</li> </ul>	
<p><b>Modelo Referência:</b> Toshiba SAS AL13SEB300, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.</p>	
<b>Quantidade</b>	<b>Unidade de fornecimento: unidade</b>



10	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado	950,00	9.500,00

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre/MG	10	158137-90210/2024	113/2024

**ITEM: 12**

CATMAT: 424057		Tipo: Material de consumo	
<b>Descrição Detalhada:</b> Disco Rígido Removível de 1TB de 3,5” com as seguintes características e especificações mínimas: <ul style="list-style-type: none"><li>● Interface SAS III 6.0Gb/s;</li><li>● Capacidade mínima de 1TB (7.2K);</li><li>● Mínimo de 7200 RPM;</li><li>● Cache de 64MB;</li><li>● Formato de 3.5";</li><li>● 1.2 milhão de horas de MTBF;</li><li>● Compatibilidade com a controladora PERC H200I. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.</li><li>● Garantia mínima de 12 meses. O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. Neste caso o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.</li></ul>			
<b>Modelo Referência:</b> Seagate ST1000NM0001, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.			
Quantidade		Unidade de fornecimento: unidade	
36		Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado		950,85	34.230,60

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre/MG	06	158137-90210/2024	113/2024
2 Grupo Artilharia Campanha Autopropulsado - 2 GAC/AP - Itu - SP	30	-----	-----

**ITEM: 13**

<b>CATMAT:</b> 465015	<b>Tipo:</b> Material de consumo
<b>Descrição Detalhada:</b> Disco Rígido Removível de 4TB de 3,5" com as seguintes características e especificações mínimas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interface SAS III 12.0Gb/s;</li> </ul>	

- Capacidade mínima de 4TB (7.2K);
- Mínimo de 7200 RPM;
- Cache de 128MB;
- Formato de 3.5";
- 2 milhões de horas de MTBF;
- Compatibilidade com a controladora PERC H730 Mini. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.
- Garantia mínima de 12 meses. O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. Neste caso o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.

**Modelo Referência:** Modelo Referência: Seagate ST4000NM0025, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Quantidade	Unidade de fornecimento: unidade	
20	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
<b>Valor estimado</b>	2.281,33	45.626,60

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre/MG	08	158137-90210/2024	113/2024
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG - Belo Horizonte MG	12	-----	-----

#### ITEM: 14

<b>CATMAT:</b> 371597	<b>Tipo:</b> Material de consumo
<p><b>Descrição Detalhada:</b> Disco Rígido Removível de 300GB (15K) de 2.5" com as seguintes características e especificações mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interface SAS III 6.0Gb/s;</li> <li>● Capacidade mínima de 300GB (15K);</li> <li>● Mínimo de 15000 RPM;</li> <li>● Cache de 64MB;</li> <li>● Formato de 2.5";</li> <li>● 2 milhões de horas de MTBF;</li> <li>● Compatibilidade com a controladora PERC H710 Mini. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.</li> <li>● Garantia mínima de 12 meses. O início da garantia será contado a partir do recebimento definitivo do equipamento, sem prejuízo de qualquer política de garantia adicional oferecida pelo fabricante. Neste caso o licitante deverá descrever, em sua proposta, os termos da garantia adicional oferecida pelo fabricante.</li> </ul>	
<p><b>Modelo Referência:</b> Seagate ST9300653SS, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.</p>	

Quantidade	Unidade de fornecimento: unidade	
10	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
<b>Valor estimado</b>	513,69	5.136,90

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre/MG	10	158137-90210/2024	113/2024

**ITEM: 15**

CATMAT: 610790		Tipo: Material Permanente	
<b>Descrição detalhada:</b> HD com as seguintes especificações mínimas: <ul style="list-style-type: none"><li>● Capacidade de armazenamento de 8TB;</li><li>● Conexão SAS de 12GB/s;</li><li>● Tamanho de 3,5 Pol.;</li><li>● Velocidade de leitura de 7200 RPM;</li><li>● 256MB de cache.</li><li>● Compatível com array de discos ST8000NM0185;</li><li>● Aplicação: Servidor;</li><li>● Garantia de 12 meses.</li></ul>			
<b>Modelo Referência:</b> Seagate Exos Enterprise ST8000NM018B ou DELL St8000nm0185, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.			
<b>Quantidade</b>		<b>Unidade de fornecimento: unidade</b>	
17		<b>Valor unitário (R\$)</b>	<b>Valor total (R\$)</b>
<b>Valor estimado</b>		2.386,96	40.578,32

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Inconfidentes	04	158305-10/2024	29/2023
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG - Belo Horizonte MG	12	-----	-----

**ITEM: 16**

<b>CATMAT:</b> 610790	<b>Tipo:</b> Material Permanente
<b>Descrição detalhada:</b> HD com as seguintes especificações mínimas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade de armazenamento de 8TB;</li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexão SATA de 6GB/s;</li> <li>• Tamanho de 3.5 Pol.;</li> <li>• Velocidade de leitura de 7200 RPM;</li> <li>• 256MB de cache;</li> <li>• Compatível com array de discos ST8000NE001;</li> <li>• Aplicação: Servidor;</li> <li>• Garantia de 12 meses.</li> </ul>		
<b>Modelo Referência:</b> Seagate IronWolf ST8000NE001, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.		
<b>Quantidade</b>	<b>Unidade de fornecimento: unidade</b>	
05	<b>Valor unitário (R\$)</b>	<b>Valor total (R\$)</b>
<b>Valor estimado</b>	2.939,32	14.696,60

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Inconfidentes	04	158305-10/2024	29/2023

#### ITEM: 17

CATMAT: 473612		Tipo: Material Consumo	
<b>Descrição detalhada:</b> Unidade de Disco Rígido hot-plug com as seguintes especificações mínimas: Tipo de dispositivo: Unidade de Disco Rígido hot-plug 1.2TB Tipo SAS 2,5"; Unidade Disco Tipo: Rígido Capacidade: 1.2 TB; Velocidade: 10.000 RPM; P/N: 1XH200-157 Drive Width 2.5" HDD/SSD Cache 128 MB Padrão: Sas 12gb/S Número de série e firmware original da Dell Disco rígido genuíno certificado pela Dell Aplicação: Storage EQUALLOGIC; Marca: DELL Para Servidor: Storage Dell. Esta compatibilidade deverá ser comprovada no caso de oferta de equipamento que não seja o de referência Garantia de 12 meses.			
<b>Modelo Referência:</b> Produto novo, modelo DELL PN 1XH200-157, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade			
Quantidade		Unidade de fornecimento: unidade	
17	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	

<b>Valor estimado</b>	2.484,00	42.228,00
-----------------------	----------	-----------

<b>Campus</b>	<b>Quant.</b>	<b>PGC - 2024 Contratação</b>	<b>PGC - 2024 DFD</b>
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Muzambinho	10	158303-90005/2023	38/2023
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG - Belo Horizonte MG	06	-----	-----

**ITEM: 18**

CATMAT: 465015		Tipo: Material Consumo	
<b>Descrição detalhada:</b> Unidade de Disco Rígido hot-plug com as seguintes especificações mínimas: Tipo de dispositivo: Unidade de Disco Rígido hot-plug DELL 4 TB Tipo SAS 3,5” Unidade Disco Tipo: Rígido Capacidade: 4TB; Velocidade: 7.2K RPM; Taxa de Transferência Externa de Dados 12G = 12Gb/sec Tempo de busca 8.5 ms HotSwap: Sim Firmware DE05 P/N: 1V4207-157 Número de série e firmware original da Dell Disco rígido genuíno certificado pela Dell Aplicação: Storage EQUALLOGIC; Marca: DELL Para Servidor: Storage Dell. Esta compatibilidade deverá ser comprovada no caso de oferta de equipamento que não seja o de referência Garantia de 12 meses.			
<b>Modelo Referência:</b> Produto novo, modelo DELL PN 1V4207-157, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade			
Quantidade		Unidade de fornecimento: unidade	
23		Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado		1.785,00	41.055,00

<b>Campus</b>	<b>Quant.</b>	<b>PGC - 2024 Contratação</b>	<b>PGC - 2024 DFD</b>
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Muzambinho	10	158303-90005/2023	38/2023

Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG - Belo Horizonte MG	12	-----	-----
--	----	-------	-------

**ITEM: 19**

CATMAT: 604131		Tipo: Material de consumo	
<b>Descrição detalhada:</b> Disco rígido SAS 900GB, com as seguintes características mínimas:			
Características gerais:			
Capacidade de armazenamento: 900GB.			
Padrão: SAS 6Gbps.			
Formato: SFF (Small Form Factor) 2.5 polegadas.			
Velocidade: 10.000 RPM.			
Compatibilidade: Dell PowerVault MD1220. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.			
Garantia: mínimo de 12 meses.			
<b>Modelo Referência:</b> Dell WD9001BKHG-18D22V1, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.			
Quantidade		Unidade de fornecimento: unidade	
43		Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado		1.170,29	50.322,47

Campus	Quant	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Machado	12	158304-90085/2023	136/2023
2 Grupo Artilharia Campanha Autopropulsado - 2 GAC/AP - Itu - SP	30	-----	-----

**ITEM: 20**

<b>CATMAT:</b> 465015	<b>Tipo:</b> Material de consumo
<b>Descrição detalhada:</b> Disco rígido SAS 3TB, com as seguintes características mínimas:  Características gerais: Capacidade de armazenamento: 3TB. Padrão: SAS 6Gbps. Formato: LFF (Large Form Factor) 3.5 polegadas.	

Velocidade: 7.200 RPM.  
Compatibilidade: Dell PowerVault MD3600i. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.  
Garantia: mínimo de 12 meses.

**Modelo Referência:** Dell ST3000NM0023, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Quantidade	Unidade de fornecimento: unidade	
17	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado	2.160,00	36.720,00

Campus	Quant	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Machado	06	158304-90085/2023	136/2023
2 Grupo Artilharia Campanha Autopropulsado - 2 GAC/AP - Itu - SP	10	-----	-----

**ITEM: 21**

**CATMAT:** 371597

**Tipo:** Material de consumo

**Descrição detalhada:** Disco rígido SAS 300GB, com as seguintes características mínimas:

Características gerais:

Capacidade de armazenamento: 300GB.

Padrão: SAS 6Gbps.

Formato: SFF (Small Form Factor) 2.5 polegadas.

Velocidade: 15.000 RPM.

Compatibilidade: Dell PowerEdge R910. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.

Garantia: mínimo de 12 meses.

**Modelo Referência:** Dell Savvio ST9300653SS, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Quantidade	Unidade de fornecimento: unidade	
25	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)

<b>Valor estimado</b>	483,95	12.098,75
-----------------------	--------	-----------

<b>Campus</b>	<b>Quantidade</b>	<b>PGC - 2024 Contratação</b>	<b>PGC - 2024 DFD</b>
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Machado	24	158304-90085/2023	136/2023

**ITEM: 22**

CATMAT: 448004		Tipo: Material de consumo	
<b>Descrição detalhada:</b> Disco rígido 4TB SATA 6Gbps, com as seguintes características mínimas:  Características gerais: Capacidade de armazenamento: 4TB. Padrão: SATA 6Gbps. Formato: LFF (Large Form Factor) 3.5 polegadas. Velocidade: 7.200 RPM. Compatibilidade: Servidores HP ProLiant DL360e G8 e HP ProLiant DL380e G8. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.  Garantia: mínimo de 12 meses.			
<b>Modelo Referência:</b> HP 4TB 6G SATA 7.2K RPM LFF SC Midline 693687-B21, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.			
Quantidade		Unidade de fornecimento: unidade	
16		Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado		1.525,00	24.400,00

<b>Campus</b>	<b>Quant</b>	<b>PGC - 2024 Contratação</b>	<b>PGC - 2024 DFD</b>
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Machado	05	158304-90085/2023	136/2023
2 Grupo Artilharia Campanha Autopropulsado - 2 GAC/AP - Itu - SP	10	-----	-----

**ITEM: 23**



CATMAT: 434679		Tipo: Material de consumo	
<b>Descrição detalhada:</b> Memória 16GB para servidor Dell PowerEdge R910, com as seguintes características mínimas:			
Características gerais:			
Capacidade: 16GB.			
ECC: SIM - RDIMM.			
Tipo: DDR3 PC3L-12800R-11-12-C2 1Rx4.			
Compatibilidade: Servidor Dell PowerEdge R910. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.			
Garantia: mínimo de 12 meses.			
<b>Modelo Referência:</b> Dell PC3L-12800R-11-12-C2 1Rx4 16GB, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.			
Quantidade		Unidade de fornecimento: unidade	
127	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	
Valor estimado	268,50	34.099,50	

<b>Campus</b>	<b>Quant</b>	<b>PGC - 2024 Contratação</b>	<b>PGC - 2024 DFD</b>
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Machado	96	158304-90085/2023	136/2023
2 Grupo Artilharia Campanha Autopropulsado - 2 GAC/AP - Itu - SP	30	-----	-----

**ITEM: 24**

CATMAT: 352335		Tipo: Material de consumo
<p><b>Descrição detalhada:</b> Placa de expansão de memória (riser board) para servidor Dell PowerEdge R910, com as seguintes características mínimas:</p> <p>Características gerais:</p> <p>Número de compartimentos: 8 (oito).</p> <p>Tipo de conector de entrada: PCI-e.</p> <p>Compatibilidade: Servidor Dell PowerEdge R910. Esta compatibilidade deverá ser comprovada.</p> <p>Garantia: mínimo de 12 meses.</p>		

<b>Modelo Referência:</b> Dell Memory Riser Board PowerEdge R910 0M654T, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.		
<b>Quantidade</b>	<b>Unidade de fornecimento: unidade</b>	
17	<b>Valor unitário (R\$)</b>	<b>Valor total (R\$)</b>
<b>Valor estimado</b>	1.050,00	17.850,00

Campus	Quantidade	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023
Machado	16	158304-90085/2023	136/2023

**ITEM: 25**

CATMAT: 465013		Tipo: Material de consumo	
<b>Descrição detalhada:</b> unidade de disco rígido com as seguintes especificações mínimas: Tipo de dispositivo: Unidade de Disco Rígido 600GB Tipo SAS; Unidade Disco Tipo: Rígido Capacidade: 600 GB; Tamanho: 2,5 POL Velocidade: 10.000 RPM; Padrão: Sas 6gb/S Aplicação: Servidor; Marca: HP Para Servidor: HP - Servidor ProLiant DL380p G8. Esta compatibilidade deverá ser comprovada. Garantia de 12 meses.			
<b>Modelo Referência:</b> Produto novo, MODELO st600mm0088 EG0600JEMCV compatível com servidor servidor HP DL380p gen8 MO, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.			
Quantidade		Unidade de fornecimento: unidade	
11	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	
Valor estimado	2.200,00	24.200,00	

Campus	Quantidade	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre MG	01	158137-90210/2024	27/2023

Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG - Belo Horizonte MG	10	-----	-----
--	----	-------	-------

**ITEM: 26**

CATMAT: 362278		Tipo: Material de consumo	
<b>Descrição detalhada:</b> Bateria selada com as seguintes especificações mínimas:			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tensão da bateria: 12VDC;</li><li>• Corrente máxima de fornecimento: 18Ah (20Hr);</li><li>• Dimensões: 181 +/- 2 mm; 77 +/- 2 mm; 167 +/- 2 mm (Larg/Prof/Alt com terminais);</li><li>• Tipo de terminal: T3/T8;</li><li>• Resistance interna (totalmente carregada, 25°C): Aproximadamente 16mΩ;</li><li>• Capacidade (25°C): 20HR(10.5V) - 18Ah; 10HR(10.5V) - 16.7Ah; 1HR(9.60V) - 11.7Ah;</li><li>• Capacidade afetada pela temperatura (20HR): 400C- 102%; 250C - 100%; 00C - 85%; -150C - 65%;</li><li>• Auto descarga (25°C): 3 meses - 91%; 6 meses - 82%; 12 meses - 65% de capacidade remanescente;</li><li>• Temperatura nominal de operação: 25°C ± 3;</li><li>• Range de temperatura: descarga - -15°C ~ 50°C; carga - -10°C ~ 50°C; armazenamento - -20°C ~ 50°C;</li><li>• Flutuação da tensão de carregamento: 13.60 to 13.80V;</li><li>• Tensão de carregamento cíclico (25 °C): 14.50 to 14.90V;</li><li>• Corrente máxima de carregamento: 5.4A;</li><li>• Material dos terminais: cobre;</li><li>• Corrente máxima de descarga: 270A(5 sec.);</li><li>• Vida flutuante projetada (20 °C): 10 anos;</li><li>• Tecnologia de tapete de vidro absorvente;</li><li>• Reconhecido pela norma UL &amp; CE com comprovação;</li><li>• Recipiente ABS.</li><li>• Da logística reversa: estas baterias são destinadas para substituição daquelas em uso nas UPS do data center institucional (total de 80 unidades) com previsão de troca em JUN/2025. A Licitante deverá providenciar a logística reversa das baterias substituídas. À época do empenho as partes, contratada e contratante, deverão se organizar para a otimização da logística reversa. As despesas decorrentes da logística reversa são de total responsabilidade da licitante.</li><li>• Garantia mínima de 12 meses.</li></ul>			
<b>Modelo Referência:</b> 12V 18AH First Power FP12180, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade			
Quantidade		Unidade de fornecimento: unidade	
80		Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado		306,10	24.488,00

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre/MG	80	158137-90210/2024	27/2023

**ITEM: 27**

CATMAT: 469188		Tipo: Material Permanente	
<b>Descrição detalhada:</b> Sistema para monitoramento de ambiente (umidade/temperatura) com o dispositivo central contendo as seguintes especificações mínimas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Uma entrada RJ45 para comunicação via rede;</li><li>• Opção de alimentação de energia via PoE ou fonte (com fonte inclusa);</li><li>• 2 entradas digitais;</li><li>• 2 entradas analógicas;</li><li>• Possuir interface web para gerência;</li><li>• Possuir SNMP;</li><li>• Incluso sensor de umidade relativa compatível com dispositivo central;</li><li>• Incluso detector de fumaça compatível com dispositivo central;</li><li>• Incluso sensor de temperatura compatível com dispositivo central;</li><li>• Possuir envio automático de mensagens de alerta.</li></ul>			
<b>Modelo Referência:</b> HW Group STE2 R2, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.			
Quantidade		Unidade de fornecimento: unidade	
04		Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Valor estimado		4.787,00	19.148,00

Campus	Quant.	PGC - 2024 Contratação	PGC - 2024 DFD
Reitoria - Pouso Alegre	01	158137-900210	27/2024
Inconfidentes	01	158305-10/2024	29/2023
Campus Pouso Alegre	01	154811-900-49/2023	49/2023
Faculdade de Ciências Econômicas - UFMG - Belo Horizonte MG	01	-----	-----