

Estudo Técnico Preliminar 43/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 1055/2024-FCA

2. Descrição da necessidade

Aquisição de monitores Seção Técnica de Materiais

Necessidade de Configuração Dual-Monitor para Aumentar Produtividade

Objetivo:

Melhorar a eficiência e produtividade no trabalho, permitindo que os funcionários trabalhem com múltiplas telas simultaneamente.

Justificativa:

1. Aumento da produtividade: Trabalhar com 2 monitores permite que os funcionários realizem tarefas simultâneas, reduzindo o tempo de switches entre janelas e aplicativos.
2. Melhoria da organização: Dois monitores permitem que os funcionários organizem melhor suas telas, reduzindo a confusão e melhorando a visibilidade.
3. Redução do estresse: Trabalhar com 2 monitores pode reduzir o estresse visual e mental, pois os funcionários não precisam mais alternar entre janelas e aplicativos.

Requisitos:

1. Dois monitores de alta resolução (Full HD ou 4K)
2. Conectividade: HDMI, DisplayPort ou USB-C
3. Configuração de desktop: Windows, macOS ou Linux
4. Espaço de trabalho adequado para acomodar os dois monitores

Benefícios:

1. Aumento da produtividade em 20-30%
2. Redução do tempo de realização de tarefas
3. Melhoria da precisão e qualidade do trabalho
4. Redução do estresse e fadiga visual

Perfil do Usuário:

1. Profissionais de escritório
2. Desenvolvedores de software
3. Designers gráficos
4. Profissionais de marketing e comunicação

Prioridade:

Alta prioridade para equipes que trabalham com:

1. Desenvolvimento de software
 2. Design gráfico
 3. Edição de vídeo
 4. Análise de dados
-

Aquisição de Computador para Aplicações Gráficas (STAEPE)

Necessidade de melhorias para criação de conteúdo digital em aplicações de design, arquitetura, multimídia e edição de vídeo e tratamento de imagens.

Objetivo:

Melhorar a eficiência e produtividade no trabalho, principalmente para os funcionários que trabalham com aplicações gráficas de alto desempenho, que exigem equipamentos mais potentes quando voltados para a utilização softwares de modelagem 3D, CAD, edição de vídeo e Design.

Justificativa:

1. Aumento da produtividade: A utilização de softwares 3D e de Edição de vídeo exigem um alto poder de processamento(renderização), que a depender da tarefa a ser executada, pode resultar em várias horas para sua finalização, de modo que, uma maior a capacidade de processamento de um computador é inversamente proporcional ao tempo gasto para realização de qualquer tarefa, principalmente em aplicações de computação gráfica.
2. Utilização de softwares com recursos de integração: Atualmente, diversos programas de um mesmo fornecedor de software possuem integração entre si, ou seja, tarefas gráficas podem ser compartilhadas e processadas por dois diferentes programas ao mesmo tempo, esse tipo de utilização demanda uma grande quantidade de memória RAM disponível, exigindo uma estação de trabalho capaz de lidar com essa demanda.
3. Melhoria no processo criativo: Uma estação de trabalho dimensionada adequadamente, traz maior fluidez para o processo criativo, pois com menos travamentos e maior agilidade, é possível que o foco se mantenha em elementos realmente importantes quando o objetivo é criar conteúdo visualmente atraente do ponto de artístico.
4. Requisitos mínimos recomendados pelos fornecedores de softwares: Os computadores disponíveis atualmente na STAEPE, estão fora dos padrões recomendados pelos fornecedores de software para uso eficiente dos recursos presentes em softwares CAD e computação gráfica.
5. Maior compatibilidade de equipamentos: Computadores de uso corporativo para tarefas puramente administrativas não possuem hardware com capacidade de operar

com monitores de resoluções maiores, isso gera a subutilização de recursos disponíveis para este tipo de equipamento. Estações de trabalho equipadas com placas de vídeo (GPUs) voltadas para aplicações gráficas são capazes de extrair um melhor desempenho dos monitores.

Requisitos:

1. Um computador para aplicações gráficas.
2. Composto de CPU, mouse e teclado.
3. Gabinete padrão ATX na cor preta com lateral transparente.
4. Fonte de alimentação bivolt compatível com a potência do computador.
5. Placa de vídeo com no mínimo 12Gb de Ram e 3584 núcleos gráficos.

Benefícios:

1. Aumento da produtividade.
2. Melhoria da precisão e qualidade do trabalho.
3. Adequação dos requisitos mínimos exigidos por softwares gráficos.
4. Alinhamento com o padrão de qualidade do mercado audiovisual.

Perfil do Usuário:

1. Designers gráficos.
2. Editores de vídeo.
3. Arquitetos.
4. Computação Gráfica em 2D e 3D.

Prioridade:

Alta prioridade para equipes que trabalham com:

1. Edição de vídeo.
2. Design gráfico.
3. Visualização arquitetônica e maquete eletrônica.
4. Computação gráfica 2D, 3D.
5. Tratamento de imagens.

Monitor LCD 24 Polegadas, IPS, sRGB 99%.(STAEPE).

Necessidade de melhorias na visualização para criação em design, arquitetura e multimídia.

Objetivo:

Melhorar a eficiência e produtividade no trabalho, principalmente para os funcionários que trabalham com aplicações gráficas que exigem maior área de trabalho, melhor fidelidade de cores e menor cansaço visual.

Justificativa:

1. Aumento da produtividade: Um monitor maior permite uma melhor organização e visualização quando há um alto número de janelas abertas de diferentes aplicativos.
2. Redução do estresse: Trabalhar com monitores com taxa de atualização maior que 60 Hertz reduz o estresse visual e produz maior fluidez para edição de vídeos com taxas maiores que 30 quadros por segundo.
3. Melhor ângulo de visão: Monitores com padrão IPS possuem melhor ângulo de visão quando comparados com monitores padrão TFT.
4. Maior fidelidade de cores: O Padrão sRGB 99% reproduz uma maior gama de cores que podem ser percebidas pelo olho humano, o que é essencial para aplicações de Design.

Requisitos:

1. 1(um) monitor de alta resolução (Full HD ou 4K) de 24 polegadas.
2. Conectividade: HDMI, DisplayPort .
3. Configuração de desktop: Windows, macOS ou Linux
4. Taxa de atualização de 180 Hertz.
5. Gama de cores no padrão sRGB 99%

Benefícios:

1. Aumento da produtividade.
2. Melhoria da precisão e qualidade do trabalho.
3. Redução do estresse e fadiga visual.
4. Alinhamento com o padrão de qualidade do mercado audiovisual.

Perfil do Usuário:

1. Designers gráficos.
2. Editores de vídeo.
3. Arquitetos.
4. Computação Gráfica em 2D e 3D.

Prioridade:

Alta prioridade para equipes que trabalham com:

1. Edição de vídeo.
2. Design gráfico.
3. Visualização arquitetônica e maquete eletrônica.
4. Computação gráfica 2D, 3D.
5. Tratamento de imagens.

Aquisição Tela Touch Screen 15 Polegadas (STAEPE)

Necessidade de melhorias na interatividade na operação e controle de luzes cênicas no auditório da FCA/Unesp.

Objetivo:

Aumentar a interatividade na operação de luzes cênicas no auditório da FCA/Unesp através da utilização de uma interface que possa ser operada por toque.

Justificativa:

1.Aumento da produtividade: Shows e performances teatrais demandam uma quantidade de efeitos que devem ser operados com velocidade e na ordem correta, uma tela sensível ao toque permite que diferentes dispositivos sejam acionados simultaneamente, diferentemente do que ocorre com o uso do mouse.

2.Personalização de comandos: Há softwares que permitem a criação e personalização de interface próprias para acionamento de dispositivos, isto permite uma visualização mais amigável para diferentes usuários de um sistema. Uma tela touch permite a operação mais natural e intuitiva de qualquer sistema de acionamento de dispositivos elétricos controlados por computador.

Requisitos:

- 1.(um) monitor touch screen LED de 15,6 polegadas FULL HD Portátil.
2. Conectividade: HDMI, DisplayPort.
3. Compatível com Windows.
4. Com fonte de alimentação Bivolt .
5. Com entrada HDMI.
6. Capacidade de 20 toques simultâneos.
7. Padrão IPS.

Benefícios:

1. Aumento da produtividade.
2. Melhoria na velocidade de operação de equipamentos cênicos.
3. Possibilidade de operação de interfaces por toque personalizadas.

Perfil do Usuário:

1. Técnicos de iluminação.
2. Operadores de áudio.
3. Técnicos em audiovisual

Prioridade:

Alta prioridade para equipes que trabalham com:

1. Shows Musicais.
2. Peças teatrais.

- 3. Cerimônias de Formatura.
- 4. Exposições.

Será adquirido 1 (um) monitor LCD touch screen IPS portátil, com tela de 15,6 polegadas, resolução Full HD, compatível com HDMI.

Aquisição de Switch de fibra 4 portas sfp+ CRS305-1G-4S+IN(DTI)

Nas dependências da Fazenda Lageado onde se encontra a FCA-Unesp (Faculdade de Ciências Agronomicas) há uma área histórica com prédios tombados pelo **Condephaat (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo)**, incluindo o Museu do Café e imediações. Nessa área há a necessidade de interligação de fibras óticas devido a ser um caminho de infraestrutura, e para viabilizar interligar fibras de diferentes tipos (multimodo, monomodo) com o respectivo conversor para ethernet de gaiola SFP+ necessitamos de switchs versáteis capazes de suportar esses conversores e interligar as redes da região, de modo a prover conectividade para a área e demais regiões da parte distante da administração da FCA como a FEPE, e prover redundância de acesso e maior disponibilidade para aquela área, em serviços de dados, vigilância, telefonia VOIP etc).

A opção por equipamentos compactos se deve a viabilidade de interligação em caixas herméticas alocadas em postes de multiplo uso, por se tratar da maneira mais econômica diante da inviabilidade de efetuar alterações nos prédios próximos em virtude de estado de conservação e preservação histórica do mesmo (evitar danos).

Já existe no local instalados switchs que não suportam mais o padrão de operação de rede, estão obsoletos em virtude da substituição dos ativos de rede da FCA em 2024, tornando-se um gargalo quando da necessidade de utilização dessa redundância e impedindo automação de tarefas.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção Técnica de Materiais	Renata Abdallah Nogueira
Solos e Ambiente	Magali Ribeiro da Silva
Proteção Vegetal	Renate Krause Sakate
Diretoria Técnica de Informática	Ruberval Cesar Campagna
Seção Técnica de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão	Diego Alves de Oliveira

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A aquisição dos monitores ocorrerá por meio da modalidade de Pregão Eletrônico.

Serão adquiridos 10 (dez) monitores com tela de 21,5 polegadas, de resolução Led Full HD, HDMI, VGA E Display Port, Modelo Monitor LCD, cor Preto

Dimensões e Pesos:

- Profundidade (mm) 187,28 mm
- Altura (mm) 354,17 mm
- Largura (mm) 504,26 mm
- Peso (kg) 3,89kg

Especificações Técnicas:

- Tecnologia de retroiluminação do LCD LED FHD
- Tipo de Pannel: VA
- Relação de Aspecto: 16:9
- Resolução Nativa: Full HD (1080p) 1920 x 1080 a 60 Hz
- Distância entre Pixels: 0,249 mm
- Brilho: 250 cd/m²
- Relação de contraste: 3000:1
- Tempo de resposta: 10 ms (normal cinza a cinza); 5 ms (rápido cinza a cinza)
- Suporte de Cor: 16,7 milhões de núcleos
- Conectores de Entrada: HDMI, VGA, DisplayPort
- Ajustes da Posição do Visor: Inclinação
- Revestimento de Tela: Anti-ofuscamento
- Tensão: AC 100-240 V (50/60 Hz)
- Certificado de Conformidade Ambiental Estrela de energia
- Compatibilidade de alta definição
- Compatibilidade de alta definição FullHD
- Conformidade TCO
- Conformidade TCO sim

Será adquirido 1 (um) computador para aplicações gráficas composto de gabinete (CPU), mouse e teclado para a STAEPE/FCA

1-Especificações da Gabinete

- Gabinete padrão padrão ATX.
- Cor : Preta.
- Lateral em acrílico transparente.
- Conectores de fone frontal tipo P3.

2-Especificações da Placa-mãe

- Suporte para módulos de memória DDR5 6666(OC) / 6600(OC) / 6400(OC) / 6200(OC) / 6000(OC) / 5600(OC) / 5200 / 4800 / 4400 MT/s.
- 4x soquetes DIMM DDR5 que suportam até 128 GB (capacidade de DIMM único de 32 GB) de memória do sistema.
- Arquitetura de memória de canal duplo.
- Suporte para módulos de memória DIMM 1Rx8/2Rx8/1Rx16 sem buffer não ECC.
- Suporte para módulos de memória AMD EXTended Profiles for Overclocking (AMD EXPO™) e Extreme Memory Profile (XMP).
- Chip de LAN Realtek 2.5 GbE (2,5 Gbps/1 Gbps/100 Mbps).
- 1x slot PCI Express x16, compatível com PCIe 4.0 e rodando em x4 (PCIEX4).
- 1x slot PCI Express x16, compatível com PCIe 3.0 e rodando em x2 (PCIEX2).
- Suporte para a tecnologia AMD CrossFire (PCIEX16 e PCIEX4).
- 1x conector de alimentação principal ATX de 24 pinos
- 2x conectores de alimentação ATX 12V de 8 pinos
- 1x header do ventilador da CPU
- 1x header do ventilador da CPU de refrigeração a água
- 3x headers de ventilador do sistema
- 1x faixa de LED do cooler da CPU/cabeçalho da faixa de LED RGB
- 2x headers de fita de LED endereçáveis
- 2x headers de tiras de LED RGB

- 4x conectores SATA 6Gb/s
- 4x M.2 Soquete 3 conectores
- 1x header do painel frontal
- 1x header de áudio do painel frontal
- 1x conector USB Type-C ® , com suporte a USB 3.2 Gen 2x2
- 2x conectores USB 3.2 Gen 1
- 2x conectores USB 2.0/1.1
- 1x conector de placa adicional THB_U4
- 1x header Trusted Platform Module (apenas para o módulo GC-TPM2.0 SPI/GC-TPM2.0 SPI 2.0).
- 1x botão de energia.
- 1x botão de reset.

3-Especificações da CPU

- N° de núcleos de CPU: 16
- N° de threads: 32
- Clock de Max Boost: Até 5.7GHz
- Clock básico: 4,5 GHz
- Total de Cache L1: 1 MB
- Cache L2 Total: 16 MB
- Cachê L3 total: 64 MB
- TDP / TDP Padrão: 170 W

4-Especificações da Memória

- Memória total instalada de 32 Gigabytes.
- Padrão DDR 5
- Latência SPD: 40-40-40-77
- Velocidade SPD: 4800MHz
- Tensão SPD: 1,1 V
- Latência testada: 40-40-40-77
- Velocidade testada: 5200 MT/s
- Tensão testada: 1,25 V

5-Armazenamento

- 1x (Um) unidade SSD M.2 PCIe 4.0 X4 NVMe 500GB (Unidade principal)
- 1x (Um) disco rígido HDD 4TB 5400RPM, 256MB de Cache SATA III (Unidade secundária)

6-Placa de vídeo

- Velocidade da memória: 15 Gbps
- Configuração de memória padrão: 12GB
- Largura da interface de memória: 192 bits GDDR6
- Largura de banda da memória (GB/s): 360
- PCI-E 4.0
- Windows 10 64 bits, Linux 64 bits
- Recurso de ventilador: Parada do ventilador ocioso.
- DisplayPort 1.4ax 3

- HDMI 2.1 - CUDA Cores: 3584
- Boost Clock (MHz): 1777
- 1-Click OC Clock (MHz): 1792
- Ray Tracing Cores de 2ª geração
- Tensor Cores de 3ª geração
- Microsoft DirectX Ultimate
- Memória Gráfica GDDR6
- Game Ready Drivers
- -Vulkan RT API, OpenGL 4.6
- DisplayPort 1.4a, HDMI 2.1

7-Fonte de alimentação

- Potência 700W
- Certificação 80 Plus Gold
- PFC Ativo Full Range
- Cabo de alimentação incluso

8-Refrigeração da CPU:

- Refrigeração líquida tripla

9-Software

- Windows 11 instalado

10-Periféricos inclusos

- Mouse óptico de 4000 Dpi de resolução
- Teclado padrão ABNT Português na cor preta.

Monitor 24 Polegadas LCD, IPS, 99% sRGB (STAEPE)

Será adquirido 1 (um) monitor com tela de 24,5 polegadas, de resolução Full HD, com portas HDMI e Displayport, 180Hz , sRGB 99%

1.Tela:

- Tamanho: 24"
- Proporção: 16:9
- Tipo de painel: IPS
- Tempo de resposta: 1ms (GtG)
- Resolução: 1920x1080
- Profundidade de cor (número de cores): 16.7M
- Ângulo de visão (CR10): 178º(R/L), 178º(U/D)
- Brilho (típ.) [cd/m²]: 300cd/m²
- Relação de contraste (Tipo): 1000:1
- Gama de cores (Typ.): sRGB 99%
- Taxa de atualização (máx.) [Hz]: 180hz
- Bit de cor: 8 bits
- Tratamento de Superfície: Antirreflexo

2.Conectividade:

- HDMI: Sim
- DisplayPort: Sim
- Versão DP: 1.4

3.Recursos:

- HDR 10: Sim
- AMD FreeSync: Sim
- Economia de energia inteligente: Sim
- Cor calibrada na fábrica: Sim
- Seguro de cintilação: Sim
- Sincronização de ação dinâmica: Sim
- Estabilizador Preto: Sim
- Tecnologia de redução de desfoque de movimento.: Sim
- Chave definida pelo usuário: Sim
- Interruptor de entrada automática: Sim
- Efeito HDR: Sim

4.Alimentação:

- Tipo: Adaptador externo bivolt.

Será adquirido 1 (um) monitor LCD touch screen IPS portátil, com tela de 15,6 polegadas, resolução Full HD, compatível com HDMI.

1-Especificações do produto:

- Tamanho da tela: 15,6 polegadas
- Peso do produto: 1729g
- Resolução: 1920*1080P
- Contraste: 1000: 1
- Proporção: 16:9
- Brilho: 250CD/M2
- Material: Metal
- Interfaces com fio:-TIPO-C, HDMI e USB
- Tipo de painel: Ângulo de visão completo IPS

2-Itens fornecido em conjunto com o monitor

- 1 x adaptador de energia.
- 1 x capa de suporte inteligente (também usada como suporte).
- 1 x cabo USB-C para USB-C (totalmente funcional).
- 1 x cabo Mini HDMI para HDMI (apenas para transmissão de dados).
- 1 cabo USB-C para USB-A (apenas para fonte de alimentação).
- 1 x manual do usuário.

3- Características adicionais

- Cor: Preto
- Fonte de energia: Cabo de energia USB
- Tipo: Monitor portátil
- Resolução máxima: 1920 x 1080
- Taxa de exibição: 16:9
- Taxa de atualização mínima: 60Hz
- Taxa de atualização máxima: 144Hz
- Tempo de resposta: 1ms
- Tamanho da tela: 15,6"
- Tipo de Display: LCD
- Tecnologia de conectividade: HDMI, USB Type C
- Relação de Contraste: 1000:1
- Brilho: 280cd/m

Aquisição de Switch de fibra 4 portas sfp+ CRS305-1G-4S+IN(DTI)

Prover conectividade em alta disponibilidade para as áreas mais distantes da administração da FCA, que tem necessidade de acesso para suas operações e comunicação com a comunidade.

5. Levantamento de Mercado

Foi realizado o levantamento de mercado e ratificou-se que há diversas empresas que vendem esse tipo de monitor, possibilitando assim a compatibilidade entre fornecedor e a necessidade da empresa, inclusive no que diz respeito ao prazo da entrega, desempenho esperado e proposto e garantias.

6. Descrição da solução como um todo

A solução proposta consiste na aquisição de 10 (dez) monitores com tela de 21,5 polegadas, de resolução Led, Full HD

Hardware

1. Dois monitores de alta resolução (Full HD ou 4K)
2. Placa-mãe com suporte a múltiplos monitores
3. Conectividade: HDMI, DisplayPort ou USB-C
4. Fonte de alimentação adequada

Software

1. Sistema operacional: Windows, macOS ou Linux
2. Driver de vídeo atualizado
3. Configuração de desktop: ajustar resolução, taxa de refresco e layout

Configuração

1. Configurar os monitores como extensão do desktop
2. Ajustar a ordem dos monitores
3. Configurar a resolução e taxa de refresco para cada monitor
4. Ajustar o layout do desktop para otimizar o espaço

Dicas de Produtividade

1. Utilizar o monitor principal para tarefas principais
2. Utilizar o monitor secundário para referências, e-mails ou chat
3. Utilizar atalhos de teclado para alternar entre janelas
4. Organizar ícones e pastas para facilitar o acesso

Benefícios

1. Aumento da produtividade
2. Redução do tempo de realização de tarefas
3. Melhoria da precisão e qualidade do trabalho
4. Redução do estresse e fadiga visual

Custo Estimado

1. Dois monitores: R\$ 1.000 - R\$ 3.000
2. Placa-mãe e fonte de alimentação: R\$ 500 - R\$ 1.500
3. Total: R\$ 1.500 - R\$ 4.500

Conclusão

Trabalhar com 2 monitores pode aumentar significativamente a produtividade e eficiência. Com a configuração certa e os recursos adequados, você pode otimizar seu espaço de trabalho e realizar tarefas com mais rapidez e precisão.

A solução proposta consiste na aquisição de 1 (um) computador para aplicações gráficas , CAD, 3D e Design.

Hardware

1. Estação de trabalho composta por gabinete padrão ATX mouse e teclado

Software

1. Sistema operacional: Windows 11 Instalado
2. Driver de vídeo atualizado já instalado.

Garantia

Garantia mínima de 1 ano para hardware

Benefícios

1. Aumento da produtividade
2. Redução do tempo de processamento de vídeo digital.
3. Melhoria da precisão e qualidade do trabalho
4. Melhoria no processo criativo

Custo Estimado

1 Computador para aplicações gráficas : R\$ 16.000,00

Conclusão

A aquisição de um computador voltado para aplicações gráficas, design e edição de vídeo é fundamental para profissionais dessas áreas, pois oferece desempenho superior em atividades que demandam alto poder de processamento. Esse tipo de equipamento possui CPUs potentes e placas gráficas dedicadas, essenciais para renderizar vídeos, trabalhar com modelagem 3D e manipular imagens de alta resolução de forma ágil. Além disso, possui alta capacidade de memória RAM, permitindo a execução de softwares pesados como Adobe Premiere, After Effects, Blender e Photoshop sem travamentos. Outro diferencial é a presença de discos SSD, que aceleram a leitura e gravação de arquivos grandes, comum no trabalho com mídia. Por fim, investir em um computador assim aumenta a produtividade e garante que o profissional possa lidar com demandas complexas de forma mais eficiente e com menos tempo de espera.

A solução proposta consiste na aquisição de 1 (um) monitor com tela de 24 polegadas, Full HD, Padrão sRGB 99%.

Hardware

1. Um monitor de alta resolução (Full HD ou 4K)
3. Conectividade: HDMI, DisplayPort
4. Alimentação bivolt

Software

1. Sistema operacional: Windows, macOS ou Linux
2. Driver de vídeo atualizado
3. Configuração de desktop: ajustar resolução, taxa de refresco e layout

Configuração

1. Configurar os monitores como extensão do desktop
2. Ajustar a ordem dos monitores
3. Configurar a resolução e taxa de refresco para cada monitor
4. Ajustar o layout do desktop para otimizar o espaço

Dicas de Produtividade

1. Utilizar o monitor principal para tarefas principais
2. Utilizar o monitor secundário para referências, e-mails ou chat
3. Utilizar atalhos de teclado para alternar entre janelas
4. Organizar ícones e pastas para facilitar o acesso

Benefícios

1. Aumento da produtividade.
2. Redução do tempo de realização de tarefas.
3. Melhoria da precisão e qualidade do trabalho.
4. Redução do estresse e fadiga visual.

Custo Estimado

1. 1(um) monitor: R\$ 1.000 - R\$ 1.200

Conclusão

Trabalhar com monitores que possuem melhor qualidade de cores, maior taxa de atualização e maior área de tela, pode aumentar significativamente a produtividade e eficiência. Com a configuração certa e os recursos adequados, é possível se adequar aos padrões de qualidade esperados dentro do mercado audiovisual atual.

A solução proposta consiste na aquisição de 1(um) monitor LCD touch screen IPS portátil, com tela de 15,6 polegadas, resolução Full HD, compatível com HDMI.

1.Hardware

1. 1x(Um) monitor de FULL HD touch screen de 15,6 Polegadas .
2. Conectividade: HDMI e USB .
3. Alimentação via adaptador bivolt.
4. Possibilidade de alimentação via porta USB.

2.Compatibilidade de doftware

- Compatível com sistema operacional: Windows ou Linux.

3.Benefícios

- Aumento da produtividade.
- Redução do tempo de realização de tarefas e montagem de eventos.
- Melhoria na interface de acionamento de equipamentos elétricos.
- Alinhamento com o padrão de qualidade do mercado para operação de equipamentos audiovisuais atuais.

4.Custo Estimado

- monitor: R\$ 900,00 - R\$ 1100,00

5.Conclusão

Trabalhar com monitores que possuem o recurso touch screen, pode aumentar significativamente a produtividade e eficiência. A capacidade de se desenvolver interfaces sensíveis ao toque personalizadas, aumenta a organização e a facilidade de operação de diversos tipos de equipamentos digitais conectados a computadores convencionais.

Aquisição de Switch de fibra 4 portas sfp+ CRS305-1G-4S+IN(DTI)

Um switch compacto, com o mínimo de quatro portas SFP+, para até 10 Gbit por porta, uma porta ethernet de cobre de 1 Gbit para acesso de gerenciamento e dois conectores DC para redundância de energia. Gabinete metálico compacto, sem ventoinhas, para operação silenciosa com dimensões entre 141 x 115 x 28 mm a 272 x 191 x 44 mm (para ser mantido na caixa hermética com dimensões limitadas a 350 x 250 x 150mm), junto a equipamentos de fibra ótica e energia já existentes (DIO e Tomadas).

Necessita ter o gerenciamento de até 4094 vlans e suportar tráfego de rede sem bloqueio (Non-Blocking throughput) de no mínimo 41 Gbps e ter capacidade de comutação (Switching capacity) mínima de 82 Gbps, e a taxa de encaminhamento de pacotes (Forwarding rate) mínima de 61 Mpps.

Demais necessidade mínimas

Memória RAM	512 Megabytes
Temperatura ambiente testada	-40 °C a 70 °C
MTBF	Aproximadamente 200.000 horas a 25C

ENERGIA/ALIMENTAÇÃO	
PoE em	802.3af/at
Tensão de entrada PoE	12-57 V
Número de entradas DC	2 (conector DC, PoE-IN)
Tensão de entrada do conector DC	12-57 V
Consumo máximo de energia	18 W.
Contagem de ventoinhas	Passiva

ETHERNET	
Portas Ethernet 10/100/1000	1

FIBRA	
Portas SFP+	4

OUTROS	
Monitor de temperatura da CPU	sim

CERTIFICAÇÕES	
Certificação	CE, EAC, ROHS

O dispositivo possui um recurso de escolher entre dois sistemas operacionais, a fim de oferecer um sistema operacional simplificado com apenas recursos específicos do switch, ou a potencialidade de usar o roteamento e outros recursos da Camada 3, como roteamento OSPF.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 As quantidades a serem adquiridas foram definidas pelos solicitantes com base em análise das necessidades das áreas envolvidas na contratação. O termo de referência constará expressamente os quantitativos definidos por item.

7.2 Considerando a quantidade de servidores desta Seção Técnica de Materiais, estima-se a quantidade de 10 Monitores conforme segue:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CADMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Monitor Computador Tamanho Tela: 21,5 POL, Tipo De Tela: Led Garantia No Local: 12 MESES	478639	UNIDADES	10	R\$ 888,00	R\$ 8.800,00
2	ADAPTADOR DE CONECTOR HDMI P/ VGA	620713	UNIDADES	1		
3	APRESENTADOR WIRELESS 2.4GHZ ALCANCE 10 METROS	475604	UNIDADES	2		
4	Computador para aplicações gráficas	622948	UNIDADES	1		
5	DISCO RÍGIDO REMOVÍVEL	602652	UNIDADES	1		
6	MEMÓRIA RAM	448629	UNIDADES	2		
7	Microcontrolador	452945	UNIDADES	1		
8	MONITOR DE VIDEO TECNOLOGIA 3D LED FULL HD 24"	622206	UNIDADES	2		
9	monitor de vídeo para aplicações gráficas	619128	UNIDADES	1		
10	Switch de fibra 4 portas sfp+ CRS305-1G-4S+IN	466669	UNIDADES	1		
11	Tela touch screen LCD IPS	462025	UNIDADES	1		

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 31.204,08

8.1 As quantidades a serem adquiridas foram definidas pelos solicitantes com base em análise das necessidades das áreas envolvidas na contratação. O termo de referência constará expressamente os quantitativos definidos por item.

8.2 Foi realizada pesquisa de preços do objeto através de consulta de fornecedores do ramo, utilizando os parâmetros de pesquisa e de acordo com a legislação vigente. Conforme planilha em anexo.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1 A licitação será realizada por itens, com quantitativo totais, para o procedimento. Também não haverá agrupamentos, no sentido de evitar restrição de competição.

9.2 A adjudicação da presente aquisição será feita por item. Essa abordagem está de acordo com a legislação, que orienta o parcelamento do objeto licitado, sempre que técnica e economicamente viável, e não acarrete perda de economia de escala. Esta decisão possibilita a ampliação da competitividade, permitindo a ampla concorrência no certame, maximizando assim a eficiência da contratação. Tanto sob o aspecto técnico quanto econômico, tal conduta é viável, uma vez que equipamentos de informática

possuem características que permitem a aquisição individual sem prejuízo à qualidade ou à padronização dos equipamentos a serem adquiridos. Além disso, o parcelamento também evita a limitação do número de participantes, ampliando o leque de propostas.

9.3. Opta-se pelo não agrupamento dos itens mencionados neste ETP, sendo viável pois amplia a competitividade, permitindo que o fornecedor como melhor lance ofereça preços mais atrativos para a Administração. Além disso, possibilita ainda que uma mesma empresa forneça mais de um item, desde que dentro de sua capacidade. Conforme § 3º do Art. 40 da Lei 14.333/2021, que trata do não parcelamento do objeto.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1 Destaca-se que não se faz necessária a realização de contratações correlatas e ou interdependentes ao objeto pretendido, nem há pretensão de realizar contratações futuras para que o objetivo desta contratação seja atingido, razão pela qual este item não será considerado no planejamento.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Não há

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Os monitores serão fundamentais para a manutenção das seções mantendo-as funcionais e evitando a interrupção dos trabalhos.

Benefícios Principais:

1. Aumento da Produtividade: 20-30% de aumento na eficiência.
2. Redução do Tempo de Realização de Tarefas: Menos tempo gasto alternando entre janelas e aplicativos.
3. Melhoria da Precisão e Qualidade do Trabalho: Redução de erros e melhor organização.
4. Redução do Estresse e Fadiga Visual: Menos esforço para alternar entre telas.

Benefícios Secundários:

1. Melhoria da Organização: Dois monitores permitem melhor organização de telas e aplicativos.
2. Aumento da Capacidade de Multitarefa: Possibilidade de realizar múltiplas tarefas simultaneamente.
3. Redução de Custos: Redução de custos com papel, impressão e outros materiais.
4. Melhoria da Satisfação do Funcionário: Ambiente de trabalho mais confortável e eficiente.

Benefícios para a Seção Técnica de Materiais:

1. Aumento da Eficiência: Equipe mais produtiva e eficiente.
2. Redução de Custos: Redução de custos com tempo e recursos.
3. Melhoria da Qualidade do Serviço: Equipe mais capacitada para atender as demandas

solicitadas.

Indicadores de Desempenho (KPIs):

1. Tempo de realização de tarefas.
 2. Número de erros reduzidos.
 3. Aumento da produtividade.
 4. Satisfação do funcionário.
 5. Redução de custos.
-

Computador para aplicações gráficas(STAPE)

Benefícios:

- 1 **Desempenho Superior em Softwares Pesados:** Máquinas para gráficos, design e edição de vídeo possuem CPUs e GPUs potentes, permitindo a execução fluida de softwares como Adobe Premiere, Photoshop e After Effects.
2. **Velocidade de Renderização:** Computadores voltados para esse tipo de aplicação oferecem renderização mais rápida de vídeos e gráficos 3D, reduzindo significativamente o tempo de espera em projetos complexos.
3. **Multitarefa Eficiente:** Com grandes quantidades de RAM e processadores poderosos, esses computadores suportam o uso simultâneo de vários programas, otimizando o fluxo de trabalho.
4. **Armazenamento Rápido e Amplo:** O uso de discos SSD e grandes capacidades de armazenamento permitem acessar, salvar e manipular arquivos grandes de mídia sem lentidão, essencial para o trabalho com vídeos e imagens de alta resolução.

Benefícios para a Seção Técnica de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (STAEPE):

1. **Aumento da Eficiência Operacional:** Computadores especializados em design e edição de vídeo reduzem o tempo necessário para criar e editar materiais gráficos e audiovisuais, aumentando a produtividade dos funcionários e otimizando o tempo das equipes.
2. **Qualidade Profissional de Conteúdos Institucionais:** Com equipamentos de alta performance, a instituição pode produzir materiais de comunicação interna e externa, como vídeos informativos, apresentações e campanhas de conscientização, com qualidade profissional, elevando a imagem institucional.
3. **Redução de Custos com Terceirização:** Ao investir em equipamentos apropriados, a instituição consegue realizar internamente a produção de materiais audiovisuais, minimizando a necessidade de contratar serviços

4. **Agilidade na Resposta a Demandas Emergenciais:** Computadores voltados para gráficos e edição permitem à instituição produzir conteúdos audiovisuais em resposta a necessidades imediatas, como campanhas informativas urgentes, eventos institucionais e comunicados rápidos à população.
 5. **Capacitação e Valorização dos Servidores:** Com equipamentos adequados, os servidores podem desenvolver suas habilidades em softwares profissionais de design e edição, ampliando suas capacidades técnicas e contribuindo para o desenvolvimento pessoal e profissional dentro da instituição.
-

Monitor LCD 24 Polegadas, IPS, sRGB 99% (STAEPE)

Benefícios:

1. Aumento da produtividade.
2. Redução do tempo de realização de tarefas: menos tempo gasto alternando entre janelas e aplicativos.
3. Melhoria da precisão e qualidade do trabalho.
4. Redução do estresse e fadiga Visual.

Benefícios para a Seção Técnica de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (STAEPE):

1. Aumento na qualidade técnica na produção de material gráfico impresso.
2. Ganho de eficiência na produção e edição de vídeos institucionais.
3. Ganho de desempenho na visualização em aplicações CAD.
4. Melhora na qualidade de tratamento de imagens digitais.
5. Alinhamento com as exigências de qualidade na produção audiovisual atual.

Indicadores de Desempenho (KPIs):

1. Tempo de realização de tarefas.
 2. Aumento de qualidade do trabalho.
 3. Aumento da produtividade.
 4. Menor nível de fadiga do usuário.
-

Aquisição Tela Touch Screen 15 Polegadas (STAEPE)

1. Benefícios Principais:

- Aumento da facilidade de operação de equipamentos audiovisuais.
- Melhoria na velocidade e organização e acionamento de comandos elétricos.
- Melhoria no acionamento de iluminação cênica via interface digital.

2. Benefícios para a Seção Técnica de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (STAEPE):

- Maior qualidade do serviço prestado em exposições, shows, formaturas e eventos teatrais.
- Ganho de eficiência na montagem de eventos culturais.
- Facilidade de operação para usuários visitantes não familiarizados com mesas de luz convencionais.
- Implementação de operação de interfaces digitais personalizáveis, facilitando o uso de equipamentos audiovisuais.

3. Indicadores de Desempenho (KPIs):

1. Tempo de realização de tarefas.
2. Aumento de qualidade do trabalho.
3. Aumento da produtividade.
4. Menor tempo na montagem de eventos.

Aquisição de Switch de fibra 4 portas sfp+ CRS305-1G-4S+IN(DTI)

Pretendemos com essa aquisição melhorar o gerenciamento da rede pois os switches existentes (Mikrotik CSS-106) não comportam o tráfego da rede em momentos de transição de caminhos, obrigando ao gerenciamento manual. Pretendemos com a substituição a melhoria desse gerenciamento pois os novos tem melhor conformidade de gerenciamento de vlan (padrão 802.1Q).

13. Providências a serem Adotadas

Não há

14. Possíveis Impactos Ambientais

Possíveis impactos ambientais na aquisição de monitores:

Impactos Diretos:

1. Consumo de Energia: Monitores consomem energia, contribuindo para o aquecimento global.
2. Resíduos Eletrônicos: Monitores obsoletos geram resíduos perigosos, como chumbo, mercúrio e cádmio.
3. Material Extraído: Mineração de materiais para produção de monitores, como cobre, estanho e tungstênio.

Impactos Indiretos:

1. Emissões de Gases de Efeito Estufa: Produção e transporte de monitores geram emissões de gases de efeito estufa.
2. Uso de Recursos Naturais: Produção de monitores requer água, madeira e outros recursos naturais.
3. Poluição do Ar e Água: Processos de produção e descarte de monitores podem poluir o ar e a água.

Oportunidades de Redução de Impacto:

1. Monitores Eficientes em Energia: Escolher monitores com certificação Energy Star ou similares.
2. Reutilização e Reciclagem: Reutilizar ou reciclar monitores ao final de sua vida útil.
3. Compra de Monitores Sustentáveis: Escolher monitores produzidos com materiais reciclados ou sustentáveis.

Certificações e Normas:

1. ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental)
2. ISO 50001 (Sistema de Gestão de Energia)
3. Energy Star (Certificação de Eficiência Energética)

4. WEEE (Diretiva de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos)
5. RoHS (Diretiva de Substâncias Perigosas em Equipamentos Elétricos e Eletrônicos)

Ações para Mitigar Impactos:

1. Realizar avaliações de impacto ambiental.
2. Estabelecer metas de redução de impacto.
3. Implementar práticas de sustentabilidade.
4. Treinar funcionários em práticas sustentáveis.
5. Monitorar e relatar progressos.

É importante considerar esses impactos ambientais ao adquirir monitores e buscar fornecedores que adotem práticas sustentáveis.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Tendo em vista a necessidades de aquisições previstas, a contratação se torna a opção mais viável proporcionando economia e celeridade.

A contratação é viável e razoável, pois buscou-se equipamentos compatíveis com a aplicação e tamanho para minimizar custos e trata-se de uma substituição (UPGRADE) de equipamentos onde já temos operando uma solução que tornou-se obsoleta.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

MARCOS CESAR DE CAMARGO

Equipe de planejamento



Assinou eletronicamente em 08/11/2024 às 15:49:24.

HELIO VAGNER GASPAROTTO

Equipe de planejamento



Assinou eletronicamente em 08/11/2024 às 15:52:23.

LEONARDO MARCUS PERIM

Equipe de planejamento

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - agrupamento_173096 (2).pdf (64.07 KB)

Anexo I - agrupamento_173096 (2).pdf

AGRUPAMENTO DE ITENS: N.º 173096 - PROC BOT/FCA 1055/2024 - EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

Agrupado por: Guilherme de Moraes Beltramin em 23/09/2024 14:18.

Solicitação de Compra n.º 362953-Compra de materiais e/ou serviços. Realizada por Amauri José Matheus Vieira.

Área: Diretoria Técnica de Informática

Fonte de recurso: RECURSOS DO TESOIRO DO ESTADO

ITEM SOLICITADO

QUANTIDADE

VALOR UNIT.
ESTIMADO

SWITCH DE FIBRA 4 PORTAS SFP+ CRS305-1G-4S+IN

1 UNIDADE

R\$ 1.375,00

Referência: ROTEADOR Código item: 561896 Tipo item: Material de Consumo Projeto atividade: 12.364.4807.5304 C.E.: 3.3.90.30.61

Subtotal solicitação de compra: R\$ 1.375,00

Justificativa

necessidade de roteador/switch sem ventoinha para aplicação em caixa hermética nas proximidades da capela em ligação de fibra ópticas.

Solicitação de Compra n.º 364331-Compra de materiais e/ou serviços. Realizada por Diego Alves de Oliveira.

Seção Técnica de Apoio ao Ensino, Pesquisa e

RECURSOS PRÓPRIOS-SUPERÁVIT FINANCEIRO

Área: Extensão

Fonte de recurso:

ITEM SOLICITADO

QUANTIDADE

VALOR UNIT.
ESTIMADO

MONITOR DE VÍDEO PARA APLICAÇÕES GRÁFICAS

1 UNIDADE (UN)

R\$ 1.031,31

Referência: MONITOR DE VIDEO MULTI-FORMATO Código item: 622226 Tipo item: Bem Permanente (Patrimoniado) Projeto atividade: 12.364.4807.5304 C.E.: 4.4.90.52.20

Subtotal solicitação de compra: R\$ 1.031,31

Justificativa

Para uso em aplicações gráficas como edição de imagens e edição de vídeos da instituição pela unidade ou docentes.

Solicitação de Compra n.º 364333-Compra de materiais e/ou serviços. Realizada por Diego Alves de Oliveira.

Seção Técnica de Apoio ao Ensino, Pesquisa e

RECURSOS PRÓPRIOS-SUPERÁVIT FINANCEIRO

Área: Extensão

Fonte de recurso:

ITEM SOLICITADO

QUANTIDADE

VALOR UNIT.
ESTIMADO

COMPUTADOR PARA APLICAÇÕES GRÁFICAS

1 UNIDADE (UN)

R\$ 14.733,65

Referência: AQUISICAO DE COMPUTADORES Código item: 622227 Tipo item: Bem Permanente (Patrimoniado) Projeto atividade: 12.364.4807.5304 C.E.: 4.4.90.52.20

Subtotal solicitação de compra: R\$ 14.733,65

Justificativa

Para uso de aplicações gráficas em edição de imagens e vídeos pela unidade ou por docentes.

Solicitação de Compra n.º 364708-Compra de materiais e/ou serviços. Realizada por Firmo Sousa Campos.

Área: FABLAB 2024

Fonte de recurso: RECURSOS PRÓPRIOS

ITEM SOLICITADO

QUANTIDADE

VALOR UNIT.
ESTIMADO

MICROCONTROLADOR

1 UNIDADE (UN)

R\$ 927,10

Referência: ACESSÓRIOS PARA ESTUDO/TREINAMENTO Código item: 622902 Tipo item: Material de Consumo Projeto atividade: 12.122.4807.6351.098 C.E.: 3.3.90.30.90

Subtotal solicitação de compra: R\$ 927,10

Justificativa

Equipamento aplicado para desenvolvimento de dispositivos utilizados em pesquisas científicas e atividades didáticas de interesse da unidade universitária. Fonte: PDI AUIIN.

Solicitação de Compra n.º 365457-Compra de materiais e/ou serviços. Realizada por Diego Alves de Oliveira.

Seção Técnica de Apoio ao Ensino, Pesquisa e

RECURSOS PRÓPRIOS-SUPERÁVIT FINANCEIRO

Área: Extensão

Fonte de recurso:

ITEM SOLICITADO

QUANTIDADE

VALOR UNIT.
ESTIMADO

TELA TOUCH SCREEN LCD IPS

1 UNIDADE (UN)

R\$ 1.099,00

Referência: TELA TOUCH SCREEN Código item: 623878 Tipo item: Bem Permanente (Patrimoniado) Projeto atividade: 12.364.4807.5304 C.E.: 4.4.90.52.20

Subtotal solicitação de compra: R\$ 1.099,00

Justificativa

Implantação de controle de luzes de palco no Auditório da FCA "Paulo Rodolfo Leopoldo" para uso em palestras, simpósios, congressos e eventos oficiais da FCA.

Solicitação de Compra n.º 365648-Compra de materiais e/ou serviços. Realizada por Felipe Leite Lourenço.

Departamento de Ciência Florestal, Solos e

Área: Ambiente- DCFSA

Fonte de recurso: RECURSOS DO TESOIRO DO ESTADO

ITEM SOLICITADO

QUANTIDADE

VALOR UNIT.
ESTIMADO

MEMÓRIA RAM

2 UNIDADE (UN)

R\$ 274,99

Referência: MEMÓRIA RAM Código item: 621816 Tipo item: Material de Consumo Projeto atividade: 12.364.4807.5304 C.E.: 3.3.90.30.61

DISCO RÍGIDO REMOVÍVEL

Referência: DISCO RÍGIDO REMOVÍVEL Código item: 624139 Tipo item: Material de Consumo Projeto atividade: 12.364.4807.5304 C.E.: 3.3.90.30.61

1 UNIDADE (UN)

R\$ 739,99

MONITOR DE VIDEO TECNOLOGIA 3D LED FULL HD 24" WIDESCREE BIVOLT

Código BEC: 6009417 Referência: MONITOR DE VIDEO Código item: 528919 Tipo item: Material de Consumo Projeto atividade: 12.364.4807.5304 C.E.: 4.4.90.52.20

2 UNIDADE

R\$ 831,19

Subtotal solicitação de compra: R\$ 2.952,35

Justificativa

Atualização de computador do Prof. Dr. Diego Podadera.

Aquisição através do compromisso nº 204/2024 - Referência: edital 07/2023-prograd

Solicitação de Compra n.º 366835-Compra de materiais e/ou serviços. Realizada por Eliane Araujo Robusti.

Área: CURSINHOS

Fonte de recurso: RECURSOS PRÓPRIOS

ITEM SOLICITADO

QUANTIDADE

**VALOR UNIT.
ESTIMADO**

ADAPTADOR DE CONECTOR HDMI P/ VGA

1 UNIDADE

R\$ 34,39

Código BEC: 5460948 Referência: ADAPTADOR DE CONECTOR Código item: 484397 Tipo item: Material de Consumo Projeto atividade: 12.392.4807.5306.098 C.E.: 3.3.90.30.61

APRESENTADOR WIRELESS 2.4GHZ ALCANCE 10 METROS

2 UNIDADE

R\$ 85,64

Código BEC: 4442032 Referência: APRESENTADOR WIRELESS Código item: 368485 Tipo item: Material de Consumo Projeto atividade: 12.392.4807.5306.098 C.E.: 3.3.90.30.61

Subtotal solicitação de compra: R\$ 205,67

Justificativa

Dispositivos para serem utilizados no Cursinho FCA. Recurso para atender despesas de custeio para ações de extensão nos cursinhos pré-universitários, Of. 61/24-PROEC.

Solicitação de Compra n.º 367581-Compra de materiais e/ou serviços. Realizada por LUIS CARLOS SAITO.

RECURSOS PRÓPRIOS-SUPERÁVIT FINANCEIRO

Área: Seção Técnica de Materiais

Fonte de recurso:

ITEM SOLICITADO

QUANTIDADE

**VALOR UNIT.
ESTIMADO**

463272 MONITOR PARA COMPUTADOR (PDM 6669 CLASS 6910)

10 UNIDADE (UN)

R\$ 888,00

Referência: MONITOR COMPUTADOR Código item: 627233 Tipo item: Bem Permanente (Patrimoniado) Projeto atividade: 12.364.4807.5304 C.E.: 4.4.90.52.20

Subtotal solicitação de compra: R\$ 8.880,00

Justificativa

solicitamos a aquisição de monitores auxiliares para a seção de materiais, pois com a demanda atual de elaboração de termos de referência, estudo técnico preliminar, conferência de planilhas e lançamento de itens em sistemas, o uso de monitores auxiliares irá agilizar os procedimentos.

QUANTIDADE DE ITENS: 11

VALOR TOTAL DO AGRUPAMENTO: R\$ 31.204,08

AUTORIZAÇÃO DIRETOR