

# Estudo Técnico Preliminar 248/2023

## 1. Informações Básicas

Número do processo: Storage

## 2. Descrição da necessidade

O Centro de Processamento de Dados da Universidade Federal de Santa Maria é onde se concentra toda a estrutura computacional, sendo assim responsável por planejar, projetar, implementar e coordenar o desenvolvimento de Sistemas de Informação, provendo serviços, segurança e soluções de qualidade na área de Tecnologia da Informação. Com serviços que percorrem uma vasta gama de atividades de TI, sempre priorizando os usuários e visando a facilidade no dia-a-dia de quem faz uso dos sistemas, sítios e portais sob domínio da UFSM.

Neste prisma, o CPD possui um DataCenter, provido com os materiais necessários para o bom funcionamento das atividades, como servidores, switchs core, entre outros. Neste local, temos o equipamento que armazena todos os portais, aplicativos, serviços digitais e dados da UFSM (storage), e, em caso de problema, todo o funcionamento da Instituição é altamente prejudicado.

Os equipamentos de Storage atuais foram adquiridos em 2011 e em 2014, e em síntese, no âmbito do TI, storage se refere a um dispositivo ou repositório responsável pelo armazenamento dos dados da rede da Instituição. Ele também pode assumir outras funções, como: servidor de arquivos, área para compartilhamento, backup, entre outros. Basicamente, tudo que é relativo ao processamento, armazenamento e uso de dados.

No momento, não é mais possível realizar contrato de manutenção para os equipamentos, visto os mesmos estarem fora de linha pela fabricante e ter atingido o End of Service (EOS) para suporte, fato demonstrado na tentativa de renovação do contrato de manutenção 45/2021, disponível no processo NUP 23081.078775/2022-57. Ou seja, caso o equipamento apresente falhas a possibilidade de um apagão digital na instituição é grande.

Somado a isto, existe a permanente preocupação com a segurança dos sistemas da universidade, e com a falta de suporte no equipamento, não são lançados novos firmwares pela fabricante, não ocorrendo atualizações de sistema para correção de vulnerabilidades.

Ademais, as tecnologias deste tipo de equipamento evoluíram consideravelmente no mercado durante os últimos anos, principalmente com a pandemia de COVID-19, que gerou grandes demandas por digitalização e armazenamento de dados, assim como surgiram novas leis e regulamentos sobre a preservação destes dados. Urge a necessidade de atualização tecnológica para melhor atender a a legislação e a comunidade acadêmica como um todo.

Em conjunto com a necessidade de atualização de tecnologia, de manter o equipamento sempre com contrato de manutenção/garantia, visto a sua criticidade, há a obrigação de atendimento a Resolução UFSM 12/2019, que dispõe sobre a política de preservação e acesso aos documentos arquivísticos digitais da UFSM. Nesta resolução existem artigos que afetam diretamente esta contratação, como:

Art. 8º Compete ao Centro de Processamentos de Dados (CPD) zelar pela segurança dos documentos digitais recolhidos ao Arquivo Permanente Digital, e:

| — a implementação de sistemas e procedimentos necessários para a preservação confiável, capazes de garantir a autenticidade e perenidade dos documentos digitais;

**II - a atuação com neutralidade, não permitindo que os documentos sejam alterados, acidental ou propositalmente:**

III - o gerenciamento do Serviço de Armazenamento do Arquivo Permanente Digital.

Art. 23 As definições de segurança do Arquivo Permanente Digital a serem feitas devem incluir:

| - sistema de segurança de armazenamento (RAID, backup, **replicação**);

Além das necessidades já apresentadas, está a previsão da nova sala de datacenter na Antiga Reitoria da UFSM, sala esta que, além de abrigar a Rede COMEP, deve servir como redundância ao datacenter principal, visto que, atualmente, apenas os equipamentos do datacenter principal realizam o armazenamento. Ou seja, neste contexto, é possível utilizar este espaço para efetuar a replicação prevista no Art. 23 da Resolução citada anteriormente.

As aquisições de novos equipamentos de hardware são previstas através dos objetivos, metas e ações do Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) da Universidade Federal de Santa Maria, que tem sua vigência até 2024.

O PDTI é um instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de TI. Seu objetivo é apresentar as diretrizes e orientações necessárias à definição de processos, métodos e controles para a condução dos projetos e serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), alinhados à estratégia institucional da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

A aquisição de novos equipamentos de storage está alinhada com os seguintes objetivos do PDTI:

A1.1 - Modernizar e ampliar a capacidade de processamento e armazenamento do datacenter

Junto ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFSM, a contratação é prevista em:

- AI-D2-03 : Oferecer uma infraestrutura de apoio qualificada de acordo com as necessidades de cada área de conhecimento. (pg. 100);
- AI-D5-03 : Modernizar a Infraestrutura de TI para suportar as necessidades acadêmicas e administrativas. (pg.100);

Equipamento atual:

189798 CONTROLADOR DE DISCO

247043 CONTROLADOR DE DISCO, N/S: 7821V7X., MARCA IBM 63500 001636/2015

Descrição do equipamento atual:

<https://www.lenovo.com/br/pt/data-center/storage/storage-area-network/ibm-storwize/IBM-Storwize-V7000/p/77X2SHD7S83>

**PDI** disponível em:

[https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/500/2021/04/VFinal-DocumentoPDI-TextoBaseCONSU\\_TextoComPlanoDeMetas2022.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/500/2021/04/VFinal-DocumentoPDI-TextoBaseCONSU_TextoComPlanoDeMetas2022.pdf)

**PDTI** disponível em:

[https://portal.ufsm.br/documentos/download.html?  
action=arquivosIndexados&id=13775792&download=false](https://portal.ufsm.br/documentos/download.html?action=arquivosIndexados&id=13775792&download=false)

### 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Centro de Processamento de Dados	Gustavo Zanini Kantorski

### 4. Necessidades de Negócio

- Os componentes devem ser novos, de primeiro uso e estarem em linha de fabricação na data de abertura das propostas;
- Forma de pagamento: Único;
- Vigência do contrato de garantia e suporte: 60 (sessenta) meses;
- Garantia deve incluir substituição de peças em caso de falha, substituição do equipamento caso seja necessário enviar o atual para conserto fora da UFSM, atualização de firmware, substituição de discos defeituosos;
- Suporte incluído: 60 (sessenta) meses. Abertura de chamado deve ser em regime 24x7; Deverá possuir suporte técnico especializado e garantia do fabricante, durante a vigência do contrato, todos os produtos ofertados que compõem a solução de armazenamento, de modo que garanta a reposição de peças, atualizações de segurança, atualizações sistêmicas, correção de bugs e assistência técnica para casos de dúvidas, incidentes ou indisponibilidade da solução ofertada.
- Deverá ser previsto acordo de nível serviço (SLA) para casos de acionamento do serviço de suporte técnico e garantia.
- A licitante deverá descrever em sua proposta o código dos objetos ofertados, para fins de avaliação e comprovação de atendimento das especificações técnicas exigidas neste documento, além de descrever marca e modelo do equipamento, bem como catálogos ou prospectos anexados, correspondentes ao produto ofertado com descrição detalhada de cada item solicitado, sob pena de desclassificação pelo não cumprimento deste item;
- Equipamentos devem operar em regime 24x7;
- Equipamento compatível com as tecnologias atuais utilizadas pela Instituição.

#### - Local de entrega dos equipamentos:

Departamento de Patrimônio UFSM - Av. Roraima nº 1000 - Prédio 64A - Bairro Camobi. Demais orientações sobre entrega a serem divulgadas em conjunto com o edital.

#### - Local de instalação:

Possível local 1: CPD UFSM - Av. Roraima nº 1000 - Prédio 48A - Bairro Camobi

Possível local 2: CPD Antiga Reitoria - Rua Floriano Peixoto, 1184, Sala 06 (antiga reitoria UFSM)

**- Horário de instalação:**

Horário comercial, 08h às 17h, segunda a sexta-feira, mediante agendamento.

**- Prazo entrega:**

O prazo de entrega dos bens é de 60 (sessenta) dias, contados da data de assinatura do instrumento contratual, em remessa única.

**- Prazo instalação:**

A instalação deverá ocorrer em até 30 dias após entrega dos equipamentos.

**- Treinamento:**

Deverá ser ministrado treinamento para equipe de 5 pessoas.

O treinamento deverá ser conforme definido no Termo de Referência e seus anexos.

## 5. Necessidades Tecnológicas

Todas as licenças necessárias para operação do equipamento deverão ser entregues em conjunto ao mesmo do equipamento, todas com duração perpétua.

O equipamento deve atender as necessidades de armazenamento da UFSM, dispondo de 300 TB de espaço líquido (ou ligeiramente menor, em caso de all flash), assim como atender as especificações técnicas mínimas disponíveis em documento separado, anexado ao Termo de Referência, Especificações técnicas Storage. O documento de especificações pode sofrer alterações até sua versão final, visto a necessidade de extenso estudo de mercado para a contratação.

É de suma importância o equipamento possuir funções que permitam a imutabilidade de objetos, a fim de atender legislação pertinente a digitalização e guarda de documentos da vida acadêmica dos estudantes da UFSM. Esta imutabilidade deve funcionar de modo a não permitir alteração nos arquivos selecionados, a fim de garantir a não alteração/deleção dos mesmos, visto a Política de preservação e acesso aos documentos arquivísticos digitais da UFSM. A necessidade de intervenção da equipe técnica para garantir esta propriedade deve ser o mínimo possível.

Deverá possuir recurso nativo que, aplicado a um determinado volume ou array, garanta que os dados (arquivos) não sejam alterados ou apagados durante o período de tempo pré-definido, funcionalidade de WORM (Write Once ReadMany) nativo do subsistema de discos e do mesmo fabricante, não sendo aceitas soluções externas ao storage e de terceiros para o atendimento ao requisito.

## 6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Para a entrega dos equipamentos e serviços pretendidos, será necessário o estabelecimento de um processo licitatório amplo e isonômico que permita a participação do maior número possível em

empresas e garanta a contratação de uma licitante tecnicamente qualificada para a entrega de equipamentos e serviços pelo menor custo possível ao erário, de maneira a atender os princípios da Eficiência, Economicidade e de Sustentabilidade.

Indispensável que os equipamentos sejam de boa qualidade, de preferência de marcas de reconhecida competência no mercado, e atendam aos requisitos técnicos descritos no termo de referência e seus anexos, visto que estes produtos atendem demanda contínua e critica de armazenamento.

O julgamento das propostas se dará pelo **menor preço unitário**, com indispensável necessidade de **instalação, treinamento e garantia** ser atendida pela mesma empresa fornecedora do equipamento em si, haja a **alta criticidade** do equipamento. Há de se pesar o tempo necessário para nova licitação de uma instalação/treinamento/garantia. Em nenhuma outra contratação pública deste tipo de objeto os itens foram separados.

Não deverá ser permitida a subcontratação. A utilização de empresas credenciadas/autorizadas pelo fabricante para prestação de serviços referentes a garantia não será considerada subcontratação.

**Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993** - que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.

**Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002** - que institui modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns.

**Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990** - Código de Defesa do Consumidor

**Lei no 13.709, de 14 de agosto de 2018** - Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)

**Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010** - Regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal, direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União.

**Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013** - regulamenta o Sistema de Registros de Preços previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

**Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019** - que regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, âmbito da administração pública federal.

**Instrução Normativa SEGES/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022** - Dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.

**Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021** - dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisições de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

**Instrução Normativa SLTI/MP nº 1 de 19 de janeiro de 2010** - Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências;

#### **Requisitos de segurança da informação:**

Os equipamentos e possíveis serviços envolvidos nesta contratação devem estar de acordo com a Política de Segurança da Informação (PoSIN) da UFSM, disponível em:

<https://www.ufsm.br/pro-reitorias/proplan/resolucao-ufsm-n-121-2023>

Não será permitida a retirada de qualquer informação ou documento relativo à base de dados de conhecimento existente na UFSM, sob pena de ser considerada quebra de sigilo.

#### **Requisitos ambientais:**

Demonstrar (mediante apresentação de catálogos, especificações, manuais, etc) que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Econômica Européia Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS (IN nº 1/2010 -Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão);

Deverão, preferencialmente, comprovar que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 ou similar emitida por instituição acreditada pelo INMETRO ou internacional equivalente para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.

Deverão, preferencialmente, utilizar recursos tecnológicos que proporcionem o menor consumo de energia

Deverão, preferencialmente, acondicionar os equipamentos em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

Deverá a CONTRATADA respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos.

O acesso às instalações da UFSM onde serão realizados os serviços deverá ser controlado e permitido somente às pessoas autorizadas.

A CONTRATADA deverá garantir a segurança das informações oriundas da UFSM e se comprometer em não divulgar ou fornecer a terceiros quaisquer dados e informações que tenha recebido no curso da prestação dos serviços, a menos que autorizado formalmente para tal.

#### **Requisitos de capacidade técnica:**

A CONTRATADA deverá apresentar, juntamente com a proposta, atestado de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando o fornecimento de um quantitativo mínimo de 50% (cinquenta por cento) do total, de itens similares, aos estimados para a solução de armazenamento.

## **7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços**

Para o dimensionamento do espaço a ser contratado em cada equipamento, a equipe utilizou-se dos dados disponíveis sobre a capacidade utilizada atualmente dos storages instalados, do futuro backup dos arquivos da Coordenadoria de Comunicação, e das previsões sobre o espaço a ser utilizado nos arquivos em imutabilidade.

Com estes dados, foi realizada projeção de crescimento para 5 anos, levando em consideração o ciclo de vida dos equipamentos a serem contratados. Esta projeção utiliza-se de fator de 5%/ano de

crescimento vegetativo dos arquivos atuais e dos arquivos imutáveis para o Departamento de Arquivo Geral. Ao projetar o backup da comunicação, o fator utilizado foi de 10%, visto que a compressão de arquivos de vídeo e imagem é menor.

nº em TBs	2023	2024	2025	2026	2027	2028
espaço atual	109,00	114,45	120,17	126,18	132,49	139,11
backup com	70,00	77,00	84,70	93,17	102,49	112,74
backup dag	20,00	21,00	22,05	23,15	24,31	25,53
total	199,00	212,45	226,92	242,50	259,29	277,38

Como é possível observar, estima-se a utilização próxima de 300TB líquidos ao final de 2028. Como o segundo equipamento, a ser instalado em local diferente, será utilizado para replicação dos dados, precisará do mesmo espaço em disco disponível no equipamento principal.

## 8. Levantamento de soluções

### Renovação do contrato de manutenção da solução atual (Storage IBM V7000)

Visto aspectos técnicos e financeiros, a renovação do contrato de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos atuais junto a IBM era considerada a ideal, visto o atual maquinário atender a maioria das necessidades da Instituição. No entanto, esta solução foi descartada dado a negativa dos fornecedores para renovação deste contrato, pois com os produtos atingindo o chamado "End of Service", a empresa não consegue garantir disponibilidade de peças para os mesmos.

### Armazenamento em nuvem pública, inclusive de forma híbrida

A infraestrutura que se pretende contratar armazenará dados de sistemas de alta criticidade que envolvem recursos públicos e são essenciais em determinadas atividades críticas e estratégicas da UFSM. Alguns processo administrativos possuem dados considerados sensíveis, como CPF, data de nascimento e endereço de estudantes e servidores, entre outros dados sensíveis, de modo que o vazamento dessas informações tem potencial de causar prejuízos de grande importância aos afetados e grande monta ao erário.

A Instrução Normativa número 5, de 30 de agosto de 2021, do Gabinete de Segurança Institucional (<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-5-de-30-de-agosto-de-2021-341649684>), vedo o tratamento de alguns tipos de informação em ambiente de computação em nuvem, inclusive na forma híbrida.

Ademais, para uma migração de todos os sistemas da UFSM do estado atual para uma infraestrutura totalmente em nuvem, seriam necessários vários meses de planejamento, tanto técnico quanto financeiro, tempo este não disponível no momento, visto a emergência do equipamento atual estar sem contrato de manutenção. Em conjunto a isto, não há garantias de um funcionamento de todos os sistemas após migração, visto que alguns sistemas legado da Instituição datam da década de 90. Da parte financeira, após a conclusão dos estudos técnicos, seria necessário longa análise de mercado e um planejamento em conjunto com a administração central, visto diversos relatos a respeito dos custos galopantes de nuvem, a Instituição não possuir cultura estabelecida deste serviço (uma grande despesa anual, no já restrito orçamento da UFSM), assim como elaboração de planos para retorno da nuvem, onde em caso da UFSM não conseguir mais arcar com seus custos, consiga voltar a utilizar Datacenter interno. Como exemplo da questão financeira, em pesquisas no início de 2022, chegou-se a uma proposta de aproximadamente R\$ 460.000/ano para utilização de serviços de nuvem, com suporte, para migração do Moodle da UFSM para nuvem. Importante salientar que esta proposta veio da RNP, que geralmente apresenta preços interessantes a administração pública.

Assim, será necessária a contratação de equipamentos de armazenamento na modalidade on-premises.

### IaaS on-premises

Trata-se do aluguel de storages para armazenamento dos dados nas instalações do Banco.

A principal vantagem desse modelo de contratação é a possibilidade de expansão da capacidade de armazenamento de forma ágil, uma vez que trata-se de um serviço de fornecimento de capacidade não restrito aos limites de um equipamento específico.

Como desvantagem, está o fato de que não foram encontradas experiências de uso desse modelo de aquisição de armazenamento no setor público brasileiro. Em conversas com os principais fornecedores de storages, verificamos que não há a oferta dessa modalidade de aquisição para o escopo desta aquisição, o que demonstra que há pouca ou nenhuma disponibilidade desse tipo de oferta no mercado brasileiro. No contexto do setor público não encontramos contratações similares desse tipo de serviço por outros entes públicos em buscas realizadas na Internet e no Portal de Compras.

Dessa forma, consideramos inviável esse modelo de contratação, em especial devido a criticidade do equipamento e ao risco financeiro e contratual de uma solução neste estiolo, e também ao fato de não ser uma prática usual no mercado brasileiro e na administração pública.

### Aquisição de novos storages

Diante da impossibilidade de expandir a garantia/manutenção dos storages atualmente utilizados pela UFSM e da aquisição de armazenamento na nuvem ou como IaaS on-premises, resta viável somente a aquisição de novos storages para expansão da capacidade de armazenamento offline e atendimento das necessidades anteriormente expostas. Essa solução tem como vantagem uma maior possibilidade de concorrência na licitação pois trata-se da aquisição de bens e serviços comuns no mercado, cuja a oferta é claramente maior que as outras possibilidades de aquisição, caso essas fossem viáveis.

Como desvantagem, está a necessidade de um maior planejamento para incorporar os bens a serem adquiridos nas dependências da UFSM e a necessidade de treinar as equipes para operação de um novo equipamento, visto que a administração dos storages continuará a ser totalmente da equipe interna.

Após debates técnicos internos, foram levantados os seguintes cenários para aquisição de armazenamento offline on-premises:

Cenário 1: Aquisição de um único storage híbrido para o datacenter principal.

Cenário 2: Aquisição de um único storage all flash para o datacenter principal.

Cenário 3: Aquisição de dois equipamentos híbridos, um para o datacenter principal e um para o datacenter da antiga reitoria.

Cenário 4: Aquisição de dois equipamentos all flash, um para o datacenter principal e um para o datacenter da antiga reitoria.

## 9. Análise comparativa de soluções

Ao final de 2022, ao saber da intenção de aquisição de novo equipamento storage da UFSM através de contato telefônico, a empresa Adentro datacenter solutions ofereceu a possibilidade da equipe CPD realizar teste no equipamento Pure Storage FlashArray C40R3. No mesmo período, a empresa Perfil, ao saber da necessidade, prontificou-se a realizar reunião com a equipe técnica, a fim de apresentar os equipamentos disponíveis da fabricante Dell, a qual é representante.

Foi decidido pela aceitação destas demonstrações, visto a ser realizado estudo sobre as capacidades atuais e exigências futuras dos equipamentos. A POC com o equipamento da empresa Adentro foi realizada entre os dias 20/10/2022 e 09/11/2022, e a equipe realizou testes de compactação em backup, gerenciamento da solução, reorg do banco de dados, recuperação de

backup e proteção a ransomware. Os resultados obtidos foram além das expectativas, e serviram para demonstrar a grande defasagem do equipamento atual perante as novas tecnologias do mercado. Concomitantemente, houve reunião com a empresa Perfil no dia 11/11/2022, onde foi apresentado o equipamento all-flash da empresa Dell, concorrente da Pure storage.

Apesar das ótimas impressões em ambos os casos, inclusive no quesito da funcionalidade de imutabilidade, ficou claro que durante o ano de 2023, a necessidade interna precisaria ser melhor estudada, visto a grande quantidade de equipamentos disponíveis no mercado, com novas tecnologias, a incerteza sobre a disponibilidade orçamentária para a contratação, e a grande disparidade entre os equipamentos all-flash apresentados e a utilização atual da Instituição.

Visto os 4 cenários expostos anteriormente, a equipe de planejamento realizou estudos para o levantamento do cenário de utilização dos equipamentos atuais, afim de procurar soluções semelhantes e/ou superiores no mercado.

No que tange ao espaço em disco, foi realizado provisão atual e dos próximos anos, a fim de evitar o superdimensionamento de espaço, que causaria desperdício de recursos financeiros da Instituição, assim como evitar o subdimensionamento, que leva a necessidade de aquisição de novas gavetas de expansão para as soluções, ocupando mais tempo das equipamentos e recursos financeiros.

nº em TBs	2023	2024	2025	2026	2027	2028
espaço atual	109,00	114,45	120,17	126,18	132,49	139,11
backup com	70,00	77,00	84,70	93,17	102,49	112,74
backup dag	20,00	21,00	22,05	23,15	24,31	25,53
total	199,00	212,45	226,92	242,50	259,29	277,38

Levando em conta o crescimento vegetativo de 5% do atual espaço ocupado, 10% do espaço ocupado pelo backup da Coordenadoria de Comunicação (visto a quantidade de vídeos e arquivos de imagem), e 5% para o sistema Archivematica, a ser implantado para atendimento a resolução de preservação dos arquivos digitais, é possível notar o atingimento de 260TB ao final de 5 anos (ciclo de vida útil do produto conforme recomendações governamentais), assim como a possibilidade de atingir 277TB no sexto ano (Caso não seja possível adquirir novos equipamentos ao final do 5º ano, ou possibilidade de contratos de atualização/manutenção dos equipamentos). Sempre recomendado que em torno de 10-20% do espaço prevista seja livre, pois a utilização em quase totalidade do espaço livre do equipamento pode causar lentidão no mesmo. Importante ressaltar que os equipamentos disponíveis no mercado suportam quantidades de armazenamento muito superior, e possuem a possibilidade de expansão conforme necessidade.

Provisionadas as necessidades de capacidade, a equipe realizou estudos para aferição do *input/output per second* (IOPS) e, nos equipamentos atuais, este indicador alcança até 20.000 IOPS. Como na atualidade não há problemas em relação a este importante indicador, decidiu-se por manter exigência semelhante, apenas com atualização para futuros incrementos de necessidade da Instituição, exigindo-se agora, o mínimo de 25.000 IOPS, marca facilmente alcançada pelo mercado.

Nas funcionalidades, as exigências serão padrões de mercado, como desduplicação, snapshots, entre outras, as quais já demonstram notória evolução em relação aos equipamentos atuais. No entanto, a funcionalidade de imutabilidade dos dados é crucial e não é executada de maneira igual por todos fabricantes do mercado. Esta deve ser compatível com os protocolos e processos a serem utilizados pela equipe para garantir o atendimento a Resolução 12/2019 da UFSM. Nas especificações técnicas, será melhor definido como e quais capacidades de imutabilidade serão aceitas nesta contratação.

Quanto a conectividade e compatibilidade com hardwares e softwares, não há previsão na alteração do parque atual. Logo, o equipamento deve possuir capacidades semelhantes ao

equipamento atual, como possibilidade de virtualização, portas e conexões compatíveis com os equipamentos existentes. A lista completa das compatibilidades será disponibilizada nas especificações técnicas.

Definidos os critérios técnicos, foi necessário olhar para os cenários com visão orçamentária. Os equipamentos disponíveis no mercado atual podem ser divididos pelo tipo de tecnologia de armazenamento a qual utilizam: apenas SSD, chamados de ALL-FLASH, ou soluções com SSDs e HDDs, chamados de Híbridos. Notoriamente, equipamentos All-flash possuem capacidade de IOPS muito superior aos híbridos, assim como superior capacidade de gerenciamento dos dados, e são muito mais caros do que os híbridos. No entanto, devido as "baixas" necessidades atuais e de futuro próximo, equipamentos híbridos demonstraram total atendimento das exigências.

Após agregação de demandas e um melhor estudo sobre a situação/necessidade atual referente a Storage, foram iniciadas pesquisas em licitações de outros órgãos públicos, visto que, apesar deste tipo de equipamento ser configurado conforme a necessidade de cada contratante, as funções e tecnologias base são comuns, existem diversos fabricantes e representantes no mercado. Nesta pesquisas, destacaram-se as contratações do Banco Central do Brasil (pregão 43/2022), e do Ministério Público do Rio Grande do Norte (01/2022), processos estes que contam com estudo aprofundados dos equipamentos em questão, e a contratação da PRODERJ, por além do estudo, gerar ata de registro de preço com equipamentos híbridos.

Realizados os estudos de contratações semelhantes, iniciou-se reuniões com as empresas Perfil (25/05/2023), Vsdata (20/06/2023), Fujitsu (21/06/2023), America Tecnologia (04/07/2023) e Athenas (05/07/2023 e 12/07/2023). Em todas estas reuniões, a equipe tirou dúvidas a respeito dos equipamentos disponíveis, modelos de negócios, possibilidades de funções, e, principalmente, sobre como funciona a questão da imutabilidade nos equipamentos de Storage. Esta função demonstrou precisar de grande atenção, visto que cada fabricante a nomeia de maneira diferente, e executa de forma diferente. As imutabilidades de SnapShot não se encaixam na necessidade atual, pois não garantem a imutabilidade dos arquivos/volumes em si, apenas daquele ponto de recuperação.

Lista de empresas consultadas:

**ADENTRO DATA CENTER SOLUTIONS LTDA CNPJ 16.515.656/0001-87**

Motivo do contato: fornecedor habitual de outras soluções. Representante Pure Storage.

**América Tecnologia de Informática e Eletroeletrônicos Ltda. CNPJ 06.926.223/0001-60**

Motivo do contato: Ofertou proposta no pregão 43/2022 Banco Central do Brasil, representante Huawei.

**ATHENAS AUTOMACAO LTDA CNPJ 01.425.676/0003-51**

Motivo do contato: Participa dos pregões de desktops da UFSM, reconhecido representante do fabricante LENOVO.

**Fujitsu do Brasil Ltda CNPJ 43.456.599/0001-85**

Motivo do contato: Ofertou proposta no pregão 43/2022 Banco Central do Brasil, representante Fujitsu e NETAPP.

**Perfil Computacional LTDA CNPJ 02.543.216/0001-29**

Motivo do contato: Participa dos pregões de desktops da UFSM, reconhecido representante do fabricante DELL.

**Vs Data comércio e distribuição LDTA CNPJ 07.268.152/0001-19**

Motivo do contato: Ofertou proposta no pregão 43/2022 Banco Central do Brasil, representante IBM.

**Compwire Informática Ltda CNPJ 01.181.242/0003-53**

Motivo do contato: Ofertou equipamentos no pregão eletrônico 11/2022 PRODERJ. Empresa apenas indicou a possibilidade de adesão a ata PRODERJ, não houve mais contatos.

**SILIX TECNOLOGIA LTDA CNPJ 07.514.032/0001-54**

Motivo do contato: Pesquisa na internet. Empresa respondeu contato informando não participar de licitações.

**GLOBAL DISTRIBUICAO DE BENS DE CONSUMO LTDA. CNPJ 89.237.911/0289-08**

Motivo do contato: Participa dos pregões de desktops da UFSM, reconhecido representante do fabricante HP.

Após as reuniões, ficou claro que diversos equipamentos do mercado atendem as necessidades atuais, assim como a superioridade dos equipamentos disponíveis em relação aos equipamentos instalados, visto os grandes avanços da tecnologia nos últimos dez anos. Muitas funções disponíveis nos novos modelos não existem no storage atual, e embora a equipe saiba que serão benéficas, não é possível precisar exatamente como a massa de dados irá se comportar perante elas (o quanto será possível economizar de espaço com desduplicação, por exemplo). Ademais, todos equipamentos apresentam compatibilidade com as tecnologias de backup e virtualização utilizadas, assim como com os equipamentos que serão diretamente ligados ao storage.

Visando o atendimento de todas as necessidades, devido a disponibilidade orçamentária, a ser melhor exemplificada no item 11 deste etp, a equipe decidiu pela aquisição de dois equipamentos storage híbridos, com as funções de imutabilidade e replicação assíncrona essenciais e disponíveis, além de garantia por 60 meses, visto a criticidade do objeto. Caso haja disponibilidade orçamentária e financeira, o segundo equipamento deve ser instalado em local diferente do primeiro, para que seja possível realizar replicação de dados, diminuindo os riscos de eventuais sinistros que venham a acontecer no DataCenter principal.

## **10. Registro de soluções consideradas inviáveis**

Após o levantamento e análise comparativa de soluções, visando o atendimento da melhor forma possível as necessidades, levando em consideração a disponibilidade orçamentária atual, foram consideradas inviáveis as seguintes soluções:

- Renovação do contrato de manutenção da solução atual
- Armazenamento total em nuvem pública e/ou híbrida
- Infraestructure As A Service On premisses
- Aquisição de apenas um storage All Flash para o DC principal
- Aquisição de apenas um storage Híbrido para o DC principal

Importante registrar que, o descarte inicial dos equipamentos all flash se da única e exclusivamente devido ao seu preço elevado quando comparado aos equipamentos híbridos. É melhor para a Instituição possuir 2 equipamentos híbridos do que apenas 1 equipamento all flash, por exemplo.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

Devido a grande restrição orçamentária vivida pelas Universidades durante os últimos 6 anos, logo após a confirmação do final de serviço para o storage atual, a Direção do CPD/UFSM realizou reuniões com a Administração Central da UFSM para reserva de verba no orçamento 2023, visando a contratação de novos Storages. Apesar de, nesta época, ainda não haver uma definição de qual seria o melhor modelo, era de conhecimento comum de que este tipo de equipamento teria um custo elevado. Dito isto, a equipe de planejamento trabalha desde o começo com um "balizador orçamentário" de 2 a 3 milhões de reais para o atendimento da necessidade, visto o escasso recurso orçamentário da Instituição como um todo, principalmente, na dotação orçamentária de aquisições.

Logo, com a decisão de aquisição on premisses, durante as conversas com fornecedores, foram feitas solicitações de valores iniciais para dois tipos de equipamentos: All flash e híbrido. Apesar de finalidade igual (armazenamento), são tecnologias diferentes que interferem diretamente na performance e no preço da contratação, onde uma utiliza apenas discos SSD, focando fortemente em performance, e outra permite a utilização de discos HDD, com menor performance e melhor custo.

As demais condições de contratação permanecem as mesmas nos dois casos: entrega, instalação, treinamento, garantia e suporte por 60 meses, e todas as funcionalidades de software em modalidade perpétua e inclusas.

Nestas condições, recebemos três propostas:

Da empresa Adentro, ainda em janeiro, onde a previsão era de apenas um equipamento. Foi cotado o equipamento Pure Storage flash array C40R3, com 247TB de espaço. O total desta contratação seria de R\$ 2.120.000 (dois milhões, cento e vinte mil reais).

Após conversas com a empresa Perfil, já com o planejamento voltado para dois equipamentos híbridos, foram recebidas cotações iniciais para três tipos de configuração do equipamento Unity 480:

- 300TB de espaço, com 10% em ssd, no valor de R\$ 1.255.000 (um milhão, duzentos e cinquenta e cinco mil reais).
- 247TB de espaço, all flash, no valor de R\$ 2.700.000 (dois milhões e setecentos mil reais).
- 300TB de espaço, all flash, no valor de R\$ 3.000.000 (três milhões de reais).

Esta diferenciação ocorreu pois na maioria dos equipamentos híbridos, apenas o storage inicial não alcança os 300TB de espaço pretendido, sendo necessária a aquisição de módulos de expansão em conjunto.

Ademais, foi recebida uma cotação inicial da empresa Vs Data para storage híbrido da marca IBM, FlashSystem 5200. Por ser da mesma marca do equipamento atual, há grande facilidade de migração dos dados e compatibilidade com as funcionalidades atuais. No entanto, este

equipamento não realiza a imutabilidade da maneira necessária (apenas realiza imutabilidade de snapshot), o que faz necessário sua exclusão das comparações. Para registro, o valor de cada equipamento é de R\$ 500.000 (quinquinhentos mil reais).

Com estes valores iniciais, temos:

Cenário	Valor total
1 - 1 híbrido DCp	R\$ 1.255.000
2 - 1 all flash DCp	R\$ 2.410.000
3 - 2 híbridos	R\$ 2.510.000
4 - 2 all flash	R\$ 4.820.000

(Para aproximação de valor dos equipamentos all flash, foi realizada média entre as propostas das empresas Dell e Adentro).

Apesar do Cenário 1 apresentar claramente o menor valor, a aquisição de apenas 1 equipamento leva a um mal gerenciamento de riscos, visto todos dados estarem em apenas um local. Apesar da garantia e suporte solicitados, é necessário lembrar que este tipo de equipamento funciona em regime ininterrupto, e por mais que a licitante vencedora entregue um ótimo produto e realize um ótimo serviço de suporte, uma falha no equipamento que necessite de muitos dias para conserto deixaria a Instituição sem seus sistemas de ensino e gerenciamento por um tempo insustentável.

Fica claro, nesta comparação, que os valores dos equipamentos all flash são muito superiores aos equipamentos híbridos. Ademais, a prováveis reflexos nos valores a serem exigidos pelos fornecedores para a garantia exigida dos produtos. Como a substituição de discos em falha é utilizada através da garantia, com a necessidade de prever trocas de apenas SSDs, os valores tendem a ser maiores.

Ainda sobre comparação de custos e garantia/suporte, todos equipamentos a serem adquiridos devem possuir este tipo de suporte durante 5 anos (60 meses). Com as já mencionadas alta criticidade e regime de operação ininterrupto, é inevitável que problemas irão ocorrer, novas atualizações de firmware serão necessárias, assim como substituição de discos e controladoras em defeito. Como exemplo, durante 1 ano de contrato de manutenção em um dos equipamentos atuais, foram trocados 17 discos, já avariados ao longo do tempo, além da troca da controladora no segundo equipamento.

Mesmo com a indicação de troca destes equipamentos após os 5 anos de uso, após este prazo de garantia, a equipe técnica realizará avaliação do hardware, com vistas a solicitar novo contrato de garantia/suporte ou realizar novo planejamento de contratação. Caso o cenário de fortes restrições orçamentárias e de baixa demanda IOPS se mantenha, será necessário utilizar os equipamentos por mais tempo, desde que não se encontrem em situação de End Of Service ou semelhante.

É necessário registrar que todo custo da contratação, independente do tipo de equipamento, é pago logo no começo da mesma. Não há desembolsos mensais, mesmo com garantia de 60 meses. Atualmente, estas garantias são pacotes de serviços contratados pelas fornecedoras junto aos fabricantes. Logo, todo custo da contratação é efetivado no 1º ano, não havendo novos gastos durante os 5 anos de contrato. Apenas haverá nova entrada de custo (contrato de manutenção) caso seja decidido pela não troca do equipamento no sexto ano posterior a contratação.

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Descrição	Quantidade	Unidade
1- Equipamento para armazenamento de dados (Storage), com		

60 meses de garantia on site, instalação, treinamento, todas licenças necessárias para operação em modalidade perpétua, imutabilidade e demais características conforme especificações técnicas anexas ao TR	2	UN
--	---	----

1 - Serão necessários dois equipamentos, um a ser instalado no Datacenter do campus sede, bairro Camobi, e outro na nova sala de datacenter da antiga reitoria, no bairro centro de Santa Maria. O segundo equipamento efetuará função de replicação dos dados do primeiro equipamento, acrescentando mais camadas de proteção contra ransomware, desastres naturais, quedas de energia, entre outros. Aquisições conforme disponibilidade orçamentária

3 - O treinamento deverá ser aplicado a equipe que executará a gerencia destes equipamentos. No momento, 5 servidores realizam atividades de virtualização, backup e gestão nos storages atuais.

4 - Devido a alta criticidade do equipamento, que armazena todos os dados, processos e sistemas da UFSM, além do observado em outras contratações públicas, e considerando o exposto nas "Boas práticas, orientações e vedações para contratação de ativos de TIC", decidiu-se pela garantia de 60 meses para cada um dos equipamentos.

5 - Definições técnicas dos equipamentos estão no Especificações técnicas Storage, anexado ao Termo de Referência.

Demais motivações quanto a decisão sobre quantidades estão explicitadas no Item 9 deste ETP, Análise comparativa de soluções.

### 13. Estimativa de custo total da contratação

**Valor (R\$):** 2.682.124,94

Conforme pesquisa de preços do sistema compras.gov, anexada a este ETP, o valor total da contratação está estimado em R\$ 2.682.124,94

A memória de cálculo, assim como todos preços e justificativas estão na Pesquisa de Preços.

### 14. Justificativa técnica da escolha da solução

Conforme explicitado no item 9, a melhor solução atualmente é a aquisição de novas soluções de armazenamento para a Instituição. É de extremo risco manter equipamentos sem possibilidade de manutenção em funções extremamente críticas.

Quanto ao segundo equipamento, novamente em uma visão de gerenciamento de riscos, é extremamente favorável a manutenção de local para replicação de dados. Um datacenter envolve diversos fatores, como parte energética (nobreaks, geradores), refrigeração, estrutura de cabeamento, risco de incêndio, entre outros. Com todo armazenamento concentrado em apenas um local, o risco de ter até mesmo os arquivos de backup alterados por um eventual sinistro é muito grande.

Em conjunto, temos a necessidade da imutabilidade. Esta é considerada crucial dentro dos planos da Instituição para preservação de seus arquivos digitais. Com esta função no equipamento, é possível armazenar arquivos e garantir sua não alteração, mantendo viva a história da UFSM e seus participantes.

Após as reuniões realizadas com fornecedores, informadas no item 9 deste documento, a equipe técnicas reuniu-se para confecção do Anexo Especificações técnicas Storage. Este documento foi compartilhado com os fornecedores, para garantir que as necessidades da Instituição seriam atendidas, e para ter certeza de uma boa competitividade no certame, sem a utilização de exigências acima do necessário.

Os fornecedores que retornaram contato, realizaram novas reuniões e ofereceram sugestões de alteração na parte técnica foram os seguintes:

- América Tecnologia de Informática e Eletroeletrônicos
- ATHENAS AUTOMACAO LTDA
- GLOBAL DISTRIBUICAO DE BENS DE CONSUMO LTDA

Em todos os casos, houveram sugestões acatadas e descartadas, conforme ponderação da equipe.

A empresa Vs Data retornou contato com sugestões de alteração, no entanto, informou que o equipamento que pretendia ofertar (fabricante IBM) não atende as necessidades de imutabilidade da UFSM. Como esta é uma necessidade da qual não se pode abrir mão, está alteração não foi realizada.

Em rodada final de avaliações para cotação, houveram novos pedidos de alteração nas especificação, pelas empresas Athenas e Perfil. Algumas sugestões da empresa Athensa foram acatadas, a fim de permitir que sejam entregues equipamentos all flash, desde que atendam todas características de funções necessárias a contratação. As sugestões da empresa Perfil foram acatadas, a fim de permitir a participação de equipamentos Dell no certame.

Todas alterações realizadas foram visando uma maior competitividade no certame, mantendo, claro, as principais necessidades da UFSM sempre como principal foco.

## **15. Justificativa econômica da escolha da solução**

Além do já explicitado no item 11, onde fica clara a diferença entre equipamentos híbridos e all flash no que se refere a preços, é importante frisar alguns pontos:

- o preço dos hdds de alta capacidade são altos, logo, é mais vantajoso possuir a garantia para eventuais sinistros em relação aos discos; hdds de 12TB podem chegar a R\$ 13.000;
- em caso de sinistro, o processo de aquisição de novos discos pode ser demorado, visto que, com os elevados valores, não é possível a utilização dos cartões de pagamento do governo federal;
- apesar do alto custo de aquisição, esta ainda demonstra menos riscos do que migrar todos os dados para a nuvem (apesar dos serviços legado), visto a atual imprevisibilidade de custos de nuvem na situação do CPD/UFSM. Ademais, trocar as iniciativas on premisses por somente nuvem requer aprofundados estudos de funcionalidade e orçamentários, com a visão de todos os custos envolvidos durante as operações ao longo de vários anos, ambos estudos não possíveis de realização no cenário atual;
- o custo do segundo equipamento, que inicialmente realizará apenas a replicação dos dados do equipamento principal em outro local físico, é considerado plausível quando se pensa em situações de extremo sinistro no sitio principal, como queda de energia por tempo prolongado, incêndio,

problemas de refrigeração, entre outros. Novamente, o alto custo deste tipo de equipamento impede que aquisições sejam realizadas por dispensa de licitação ou cartão de pagamentos, sendo extremamente necessário a existência de planos de contingência a desastre.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Equipamentos com garantia de fábrica/contrato de garantia por 60 meses;
- Aumento da capacidade de armazenamento da UFSM;
- Proteção dos dados por meio de criptografia;
- Modernização da infraestrutura de armazenamento da UFSM;
- Maior agilidade na recuperação de desastres;
- Garantir a manutenção e posse dos dados sob tutela da Instituição diante de eventuais sinistros.

## 17. Providências a serem Adotadas

Necessário adequar espaço físico para instalação dos equipamentos em ambos datacenters. Esta adequação não possui custos, visto ser o remanejamento dos equipamentos atuais a fim de liberar espaço nos atuais racks.

Informar a Instituição sobre a parada necessária para instalação do equipamento, quando os serviços estarão indisponíveis por todo o tempo do serviço.

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

Com base no apresentado neste ETP, principalmente, nos itens 12,14 e 15, esta equipe de planejamento declara viável esta contratação.

## 19. 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](#).

**EDUARDO SCHWANCK SARAIVA**

Planejamento da contratação



Assinou eletronicamente em 23/10/2023 às 14:58:16.

**LUCIANO SILVA DA SILVA**

Planejamento da contratação

**GIULLIANO GAZZOLLA MINUZZI**

Planejamento da contratação

**MAURÍCIO DA VEIGA DE ALMEIDA**

Planejamento da contratação

**DANIEL VISENTINI DE BARCELOS**

Planejamento da contratação

**RODRIGO CARGNELUTTI**

Planejamento da contratação

## **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 - MEMORANDO 70 TB STORAGE\_CCOM\_2023\_010.pdf (82.79 KB)
- Anexo II - patrimonio storage atual.pdf (482.43 KB)
- Anexo III - eos storage atual.pdf (226.8 KB)
- Anexo IV - DFD985\_2022.pdf (44.77 KB)
- Anexo V - hdds storage DELL.pdf (1.77 MB)
- Anexo VI - Pesquisa de preços storage u fsm cotação-detalhado-894-2023.pdf (74.74 KB)

**Anexo I - MEMORANDO 70 TB  
STORAGE\_CCOM\_2023\_010.pdf**



## MEMORANDO 010/2023- CCom/UFSM

Santa Maria, 31 de março de 2023.

**Para:** CPD

**Assunto:** Justificativa de aquisição de *storage*

Prezado Gustavo Kantorski,

Cordialmente venho por meio deste justificar a necessidade de aquisição de espaço de armazenamento de 70T no *storage* da UFSM para armazenamento dos materiais audiovisuais, sonoros, fotográficos e demais documentos digitais da Coordenadoria de Comunicação Social. Os nossos quatro setores, a saber Agência de Notícias, Núcleo de Rádio, Núcleo de TV Universitária e Unidade de Comunicação Integrada, dispõem de arquivos corrente, intermediário e permanente de fotografias, áudios, vídeos, gráficos e ilustrações. A solicitação considera também a necessidade de uma política de *backups* mantida e gerida pelo CPD.

Em geral, tais documentos estão disponíveis em computadores locais ou em cotas institucionais do *Google* sem *backup*, o que é problemático do ponto de vista da segurança. Lembramos que a TV Campus já sofreu pelo menos duas vezes com ataques virtuais e perdeu definitivamente parte de seu acervo de usos corrente e intermediário. A perda de imagens brutas e de vídeos editados não prejudica apenas as rotinas do setor, mas também a memória audiovisual da instituição.

Por isso, reforçamos que, em reunião realizada no dia 10 de março, entre o Centro de Processamento de Dados (CPD) e a Coordenadoria de Comunicação de Social, com a presença das chefias de das equipes técnicas, na sede daquele setor, foi acordado que a aquisição de um espaço de armazenamento de 70T no *storage* institucional. Na ocasião, foi informado que estava em curso um novo levantamento de compras na área de tecnologias de informação. O espaço de



Ministério da Educação  
Universidade Federal de Santa Maria  
Pró-Reitoria de Planejamento  
Coordenadoria de Comunicação Social

70T seria suficiente para armazenar e disponibilizar os dados de toda a comunicação institucional a médio e, talvez, a longo prazo.

Desde já agradeço pelos encaminhamentos.

Atenciosamente.

Maurício Dias Souza (SIAPE 2123751)  
Coordenador da Coordenadoria de Comunicação Social

**Anexo II - patrimonio storage atual.pdf**

## Visualização bem patrimonial

**Número do registro**

247043

**Produto**

SERVIDOR INFORMÁTICA

**Descrição do bem patrimonial**

CONTROLADOR DE DISCO, N/S: 7821V7X., MARCA IBM

**Características**

CONTROLADOR DE DISCO, MARCA IBM, MODELO V7000, CAPACIDADE 24 DISCOS, FONTE ALIMENTAÇÃO 220 VOLTS, N/S: 7821V7X.

**Empenho**

8031832015

**Forma de Ingresso**

Compra

**Data Aquisição**

20/10/2015

**Data Tombamento**

15/12/2015

**Estado de Conservação**

Bom

**Situação**

Em Uso

**Valor Aquisição**

63.500

**Valor Nominal**

63.500

**Valor Corrigido**

63.500

**Valor Avaliado**

63.500

**Observações**

[Não informado]

### Conferência de Inventário

**Situação do Inventário**

Não conferido

**Data da alteração**

31/12/2022

**Conferido por**

[Não informado]

### Unidade de lotação

**Unidade**

01.31.00.00.0

**Unidade**

CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS

#### Histórico de movimentações

**Tipo documento**
**Unidades**
**Data**
Termo de Responsabilidade  
Inicial01.31.00.00.0 - CENTRO DE PROCESSAMENTO DE  
DADOS  
01.31.00.00.0 - CENTRO DE PROCESSAMENTO DE  
DADOS

19/11/2015

Número do processo  
001636/2015Responsável Origem  
[Não informado]Responsável Destino  
GUSTAVO CHIAPINOTTO DA  
SILVA
**Observação**
EM PENHO: 803183/2015 NOTA FISCAL: 14 DATA DA NOTA FISCAL: 20/10/2015 EMPRESA: TECHDEC  
INFOMÁTICA LTDA CNPJ: 01.739.571/0001-05 CERTIFICADO POR CARLOS ROBERTO GRIECO DE  
MORAES

#### Histórico notas fiscais de transporte

**Ações**
**Nº proces...**
**Destino**
**CPF/CNP...**
**Data de s...**
**Validade**
**Situação**

**Anexo III - eos storage atual.pdf**



Compras de TIC CPD-UFSM &lt;compras.tic@ufsm.br&gt;

**RE: Re: Assinatura do Primeiro Termo Aditivo ao contrato 045-2021**

2 mensagens

**Rodrigo Takeuchi Peixoto** <rtp@br.ibm.com>

13 de setembro de 2022 às 11:46

Para: DIMECI DIVISÃO MATERIAIS EDITAIS CONTRATOS IMPORTAÇÕES &lt;licita@ufsm.br&gt;, Compras de TIC CPD-UFSM &lt;compras.tic@ufsm.br&gt;

Boa tarde, tudo bem?

Obrigado. O Jurídico já aprovou, porém o departamento de Delivery identificou que as máquinas abaixo estão em EOS (End Of Support), ou seja, não conseguimos atender. Estou tentando uma extensão desse suporte para o ano de 2023, mas não está fácil.

Type-Model	Type	Model
2076124	2076	124
2076212	2076	212
2076224	2076	224
2076524	2076	524

Máquinas em EOS.

A única máquina que conseguimos prestar o serviço é a 2076-12F.

Obrigado.

**Rodrigo Takeuchi Peixoto**

TSS Sales Brazil – IBM Digital Bussiness Group.

**Phone:** 55 11 2132.3287 / 55 11 99635.3713 cel**E-mail:** rtp@br.ibm.com**Cancelar sua subscrição:** Se deseja que a IBM não envie mais e-mails similares no futuro.

Privacidade: Saiba mais como a IBM utiliza suas informações pessoais em nossa declaração de privacidade atualizada.

--

Listagem equipamento atual UFSM			
Tipo	MOD	nº serie	produto
2076	124	78N19GP	STORWIZE V7000 CONTROLLER 24
2076	212	78N171T	STORWIZE V7000 EXPANSION 12
2076	224	78RGAN7	STORWIZE V7000 EXPANSION 24
2076	224	78RGATP	STORWIZE V7000 EXPANSION 24
2076	224	78RGAW2	STORWIZE V7000 EXPANSION 24
2076	224	78RGAYD	STORWIZE V7000 EXPANSION 24
2076	524	7821V7X	V7000 SFF CONTROL
2076	12F	7821T0F	AE-WW7ESHV

**Anexo IV - DFD985\_2022.pdf**

Número do Documento de Formalização da Demanda: 985/2022

## 1. Informações Básicas

Área requisitante

CPD

Descrição sucinta do objeto

Sistema de storage para o datacenter principal

Justificativa da prioridade

O sistema de storage atual está em situação de End of Support pela fabricante, não existindo mais peças nem serviços para conserto. Em caso de falha do equipamento, todos sistemas da instituição deixam de funcionar.

Data da conclusão da contratação UASG Editado por

28/10/2023 00:00 EDUARDO 153164 SCHWANCK SARAIVA

## 2. Justificativa de necessidade

As aquisições de novos equipamentos de hardware são previstas através dos objetivos, metas e ações do Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) da Universidade Federal de Santa Maria que tem sua vigência até 2024.

O PDTI é um instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de TI. Seu objetivo é apresentar as diretrizes e orientações necessárias à definição de processos, métodos e controles para a condução dos projetos e serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), alinhados à estratégia institucional da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

O equipamento de Storage atual foi adquirido em 2015, e em síntese, no âmbito do TI, se refere a um dispositivo ou repositório responsável pelo armazenamento dos dados da rede da Instituição. Ele também pode assumir outras funções, como: servidor de arquivos, área para compartilhamento, backup, entre outros. Basicamente, tudo que é relativo ao processamento, armazenamento e uso de dados.

No momento, não é mais possível realizar contrato de manutenção para o equipamento, visto o mesmo estar fora de linha pela fabricante e ter atingido o End of Service (EOS) para suporte, fato demonstrado na tentativa de renovação do contrato de manutenção 45/2021, disponível no processo NUP 23081.078775/2022-57. Ou seja, caso o equipamento apresente falhas, ou até mesmo sejam descobertas vulnerabilidades de segurança no mesmo, a possibilidade de um apagão digital na instituição é grande.

A aquisição de um novo equipamento de storage está alinhada com os seguintes objetivos do PDTI:

A1.1 - Modernizar e ampliar a capacidade de processamento e armazenamento do datacenter

Junto ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFSM, a contratação é prevista em:

- AI-D2-03 : Oferecer uma infraestrutura de apoio qualificada de acordo com as necessidades de cada área de conhecimento. (pg. 100);
- AI-D5-03 : Modernizar a Infraestrutura de TI para suportar as necessidades acadêmicas e administrativas. (pg. 100);

Equipamento atual:

247043 CONTROLADOR DE DISCO, N/S: 7821V7X., MARCA IBM 63500 001636/2015

<https://www.lenovo.com/br/pt/data-center/storage/storage-area-network/ibm-storwize/IBM-Storwize-V7000/p/77X2SHD7S83>

Cabe ressaltar que apenas a controladora do sistema fica registrada, sem o valor dos discos e demais componentes.

## 3. Materiais/Serviços

### 3.1 Materiais

Nº do item	Classe	PDM	Descrição	Qtd	Val. unit. (R\$)	Val. total (R\$)
1	EQUIPAMENTOS DE ARMAZENAMENTO DE DADOS			1,00	1.500.000,00	1.500.000,00

### 3.2 Serviços

Nenhum serviço incluído.

#### 4. Responsáveis

Ordem	CPF	Nome	Cargo/Função	Despacho
1	013.740.420-48	EDUARDO SCHWANCK SARAIVA	Administrador	

#### 5. Acompanhamento

Nenhum acompanhamento incluído.

#### 6. Relacionamentos

Nenhum relacionamento encontrado.

**Anexo V - hdds storage DELL.pdf**

Voltar

Visualizar todos os serviços

Serviços de consultoria

Serviços de implantação

Serviços de suporte

Serviços de residência

Education Services

Tecnologia de serviços

Soluções de consumo e pagamento

Premier: aprovisionamento eletrônico e integrações

Suporte

Voltar

Página de suporte

Biblioteca de suporte

Serviços de suporte e garantia

Drivers e downloads

Manuais e documentação

Diagnóstico e ferramentas

Autorreparo e peças

Chamados e status de despacho

Suporte a pedidos

Entre em contato com o suporte

Comunidade

Promoção

Voltar

Ver todas as Promoções

Notebooks em Promoção

Computadores e PCs em Promoção

PCs e Notebooks Gamer em Promoção

Servidores em Promoção

Monitores em Promoção

Acessórios em Promoção

Programa de Benefícios

Dell Outlet

Cupons

Catálogo Digital

Lançamentos

Fale Conosco

BR/PT

Voltar

Mostrar mais

com descontos incríveis. 12x sem juros e frete grátis. [Ver ofertas](#) | [Compre pelo WhatsApp](#),

[SSDs e Drives](#) A partir de 5 TB

2.5" (1)

3.5" (8)

M.2 (0)

Discos rígidos, SSDs e armazenamento - A partir de 5 TB

9 Resultados

SATA (7)

SAS (2)

PCIe (0)

9 Resultados

Classificar por:

Maior Relevância

Comparar

Comparar

Dell (9)



Classificar por:  
Filtros aplicados  
A partir de 5 TB

## Filtros

A partir de 5 T

Discos rígidos - Internos

Peça Da Dell 4U1-AUWK

1 TB a 2 TB (49)

2 TB a 5 TB (14)

A partir de 5 TB (9)

Menos de 50 GB (72)

201 - 250 GB (1)

[Mostrar mais](#)



SAS 512e  
Automática Unidade



Dell 12TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512e  
3.5polegadas De Conector Automático Unidade

Peça Do Fabricante KVW2X

Peça Da Dell 400-AUWK

R\$ 13.507,00

[Data estimada de entrega](#)

[Adicionar ao carrinho](#)

Unidade de disco rígido (9)

Solid State I

Unidade de

Outros (0)



Comparar

R\$ 5001 a R\$

R\$ 10001 a

R\$ 101 a R\$

R\$ 500 a R\$ 1000 (0)

R\$ 1001 a R\$ 5000 (0)

[Mostrar mais](#)

SAS 512e



Comparar

Dell 12TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512e  
3.5polegadas Unidade

Peça Do Fabricante Y7RKC

Peça Da Dell 400-AWMV

R\$ 13.148,00

[Data estimada de entrega](#)

[Adicionar ao carrinho](#)

2.5" (1)

3.5" (8)

M.2 (0)

ho

SATA (7)

SAS (2)

PCIe (0)

Comparar

Comparar

## Dell EMC Upgrades

Dell (9)

✓ Tested



Classificar por:  
Filtros aplicados  
A partir de 5 TB

✓ Validated  
✓ Compatible

## Filtros

A partir de 5 TB

Peça Do Fabricante YM86T

Discos rígidos - Internos

**R\$ 13.610,00**

1 TB a 2 TB (49)

2 TB a 5 TB (14)

A partir de 5 TB (9)

Menos de 50 GB (72)

201 - 250 GB (1)

[Mostrar mais](#)

512e

Automático Unidade

ho

Comparar



R\$ 5001 a R\$ 10000 (3)

R\$ 10001 a R\$ 20000 (6)

R\$ 101 a R\$ 500 (0)

R\$ 500 a R\$ 1000 (0)

R\$ 1001 a R\$ 5000 (0)

[Mostrar mais](#)

[Data estimada de entrega](#)

ho

Comparar



SATA (7)

SAS (2)

PCIe (0)

Dell (9)



**Dell 8TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512e 3.5polegadas De Conector Automático Unidade**  
Peça Do Fabricante YM86T  
Peça Da Dell 400-AHID

**R\$ 9.299,00**

[Data estimada de entrega](#)

[Adicionar ao carrinho](#)

Comparar



**Dell 8TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 512e 3.5polegadas Unidade**  
Peça Do Fabricante 98GV2  
Peça Da Dell 400-ATKW

**R\$ 8.955,00**

[Data estimada de entrega](#)

[Adicionar ao carrinho](#)

Comparar

Classificar por:

Filtros aplicados

A partir de 5 TB Dell 10TB 7K RPM SAS 12Gbps 512e



Unidade

## Filtros

A partir de 5 TB

10TB 7K RPM SAS 12Gbps 512e

Discos rígidos - Internos

ho

▼

1 TB a 2 TB (49)

2 TB a 5 TB (14)

A partir de 5 TB (9)

Dê uma segunda  
vida aos seus  
equipamentos

Reciclar sua tecnologia  
antiga ajuda-nos a criar  
soluções responsáveis  
e propiciar um futuro  
limpo e saudável para  
todos nós.

Outros (0)



Mais vantagens  
para você

Aproveite o  
parcelamento sem juros  
e frete grátis para todo  
o Brasil!



Veja Ofertas

| Conta | Conta

Supporte Supporte

Página de suporte

Fale conosco Fale conosco

Comunidade

Mapa do site

R\$ 5001 a R\$ 10000 (3)

R\$ 10001 a R\$ 20000 (6)

R\$ 101 a R\$ 500 (0)

R\$ 500 a R\$ 1000 (0)

R\$ 1001 a R\$ 5000 (0)

Mostrar mais

Entre em contato com o suporte

Fale conosco

Facebook

Twitter

Instagram

YouTube

Impressa Nossa empresa Nossos parceiros Nossos parceiros Recursos Recursos

Quem somos

Encontre um parceiro

Blog

2.5" (1)

3.5" (8)

M.2 (0)

profissionais

Localize um Varejista

Eventos

Soluções de OEM

Glossário

Programa de parceria

Centro de privacidade

ECS e impacto

Biblioteca de recursos

de clientes

Downloads de teste de software

SATA (7)

SAS (2)

PCIe (0)

Condições

Declaração de Privacidade

Cookies, Anúncios e e-mails

Políticas

Acessibilidade

Cumprimento dos Requisitos Regulatórios

Dell (9)

**Anexo VI - Pesquisa de preços storage ufsm cotação-detalhado-894-2023.pdf**

# Relatório de pesquisa de preço

## Relatório Detalhado

### Informações básicas

Número da Pesquisa	UASG	Status	Editado por
894/2023	153164	Rascunho	EDUARDO SCHWANCK SARAIVA

**Título:** Storage CPD UFSM

**Observações:** Preços para aquisição de novos equipamentos de storage para o CPD

**Total de itens cotados:** 1

### Itens cotados

Item: 1

Descrição do item	Unidade de Fornecimento	Quantidade
458073 - Servidor Tipo: San - Storage Area Network , Processadores Físicos: 4 , Núcleos Por Processador: 8 , Memória Ram: 96 GB, Interface Rede Lan: Superior A 4 , Interface Rede San: 3 A 4 , Armazenamento Sata: Com Discos Sata , Armazenamento Sas: Com Discos Sas , Armazenamento Ssd: Com Discos Ssd , Fonte Alimentação: 220vac-50/60hz , Sistema Operacional: Proprietário , Garantia On Site: Superior 48 MESE	Unidade	2

  

Consolidação dos preços cotados			
Menor Preço	Média	Mediana	Maior Preço
R\$ 898.500,0000	R\$ 1.341.062,4743	R\$ 1.119.400,0000	R\$ 1.929.606,3200

Filtro Aplicado

**Período:** 12 Meses

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
1	I	AGENCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIARIOS - Compras.gov.br	1	Unidade	R\$ 1.683.670,0000	18/10/2023	Sim

Id da Compra	Comprado em	Nº do Item	Objeto da Compra
68201005000062023	18/10/2023	1	Objeto: Pregão Eletrônico - Contratação de empresa para fornecimento, instalação, configuração e migração de solução de armazenamento - Storage All-Flash, com garantia e suporte técnico pelo período de 60 (sessenta) meses, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no edital e seus anexos.
Esfera	UASG	Forma	Modalidade
Federal	682010	SISPP	Pregão
Fornecedor		Marca/modelo	
SERVIX INFORMATICA LTDA		Netapp	
Índice e Valor	Ata	Edital	Compra
-	-	<a href="#">Acesse o Edital</a>	<a href="#">Acesse a compra</a>

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
2	I	INST.FED.DE EDUC.,CIE.E TEC.SUL-RIO-GRANDENSE - Compras.gov.br	1	Unidade	R\$ 979.900,0000	08/08/2023	Sim

Id da Compra	Comprado em	Nº do Item	Objeto da Compra
15812605000192023	08/08/2023	1	Objeto: Pregão Eletrônico - O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para a aquisição de solução de armazenamento tipo SAN (Storage Area Network), conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.
Esfera	UASG	Forma	Modalidade
Federal	158126	SISPP	Pregão
Fornecedor		Marca/modelo	
PERFIL COMPUTACIONAL LTDA		DELL EMC	
Índice e Valor	Ata	Edital	Compra
-	-	<a href="#">Acesse o Edital</a>	<a href="#">Acesse a compra</a>

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
3	I	FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE - Compras.gov.br	2	Unidade	R\$ 1.119.400,0000	08/03/2023	Sim

Id da Compra	Comprado em	Nº do Item	Objeto da Compra
15404405000332022	08/03/2023	1	Objeto: Pregão Eletrônico - Aquisição de um novo equipamento de armazenamento de dados (storage) para implantação em outro local a se definir, garantindo um ambiente redundante e altamente disponível.
Esfera	UASG	Forma	Modalidade
Federal	154044	SISRP	Pregão
Fornecedor		Marca/modelo	
ARVVO TECNOLOGIA, CONSULTORIA E SERVICOS LTDA		pure storage	
Índice e Valor	Ata	Edital	Compra
-	<a href="#">Acesse a Ata</a>	<a href="#">Acesse o Edital</a>	<a href="#">Acesse a compra</a>

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
4	I	FUND.INST.BRASILEIRO DE GEOG.E ESTATISTICA - Compras.gov.br	2	Unidade	R\$ 976.361,0000	05/01/2023	Sim

Id da Compra	Comprado em	Nº do Item	Objeto da Compra
11460105000252022	05/01/2023	1	Objeto: Pregão Eletrônico - Registro de preços para eventual Aquisição de dispositivo de armazenamento AllFlash, com garantia de 60 (sessenta meses), on site para sustentação do ambiente de VDI e migração de correio eletrônico institucional.
Esfera	UASG	Forma	Modalidade
Federal	114601	SISRP	Pregão
Fornecedor		Marca/modelo	
COMPWIRE INFORMATICA LTDA		Huawei	
Índice e Valor	Ata	Edital	Compra
-	<a href="#">Acesse a Ata</a>	<a href="#">Acesse o Edital</a>	<a href="#">Acesse a compra</a>

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe
5	IV	Athenas - Fornecedor	2		R\$ 1.800.000,0000	16/10/2023	Sim

Identificação do Fornecedor	Marca/modelo	Endereço Eletrônico
01.425.676/0001-90	LENOVO THINKSYSTEM DM3010H + DM240S + DM600S	<a href="https://www.athenasautomacao.com.br/">https://www.athenasautomacao.com.br/</a>
Data da Cotação	Hora da Cotação	Validade da Cotação
16/10/2023	10:40	16/12/2023
Contato	Informações Adicionais	
licita@athenas.inf.br	proposta com equipamento híbrido e all flash. utilizado o valor do híbrido, visto este ser o mais oferecido pelos demais fornecedores.	
Anexos		
UFSCM - STORAGE cotação lenovo - final.pdf		

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe											
6	IV	America Tecnologia - Fornecedor	2		R\$ 1.929.606,3200	08/08/2023	Sim											
<b>Identificação do Fornecedor</b>		<b>Marca/modelo</b>	<b>Endereço Eletrônico</b>															
06.926.223/0001-60		Huawei OceanStor 2600V5	<a href="https://www.americatecnologia.com.br/">https://www.americatecnologia.com.br/</a>															
<b>Data da Cotação</b>		<b>Hora da Cotação</b>	<b>Validade da Cotação</b>															
08/08/2023		10:43	16/12/2023															
<b>Contato</b>		<b>Informações Adicionais</b>																
https://www.americatecnologia.com.br/		-																
<b>Anexos</b>																		
-																		

Nº	Inciso	Nome	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Data	Compõe											
7	IV	Perfil comp - Fornecedor	2		R\$ 898.500,0000	23/10/2023	Sim											
<b>Identificação do Fornecedor</b>		<b>Marca/modelo</b>	<b>Endereço Eletrônico</b>															
02.543.216/0001-29		Unity 480 Hybrid DPE	<a href="https://www.perfilinf.br/">https://www.perfilinf.br/</a>															
<b>Data da Cotação</b>		<b>Hora da Cotação</b>	<b>Validade da Cotação</b>															
23/10/2023		12:55	25/12/2023															
<b>Contato</b>		<b>Informações Adicionais</b>																
-		-																
<b>Anexos</b>																		
Proposta Comercial - UFSM 23-10 cotação Dell - final.pdf																		

**Legenda:**  Compra Anulada ou Revogada.

## Nota Técnica

I - descrição do objeto a ser contratado;

Equipamentos de Armazenamento (Storages) para o CPD/UFSM, com garantia de 60 meses, instalação e funções de imutabilidade de arquivos e replicação.

II - identificação do(s) agente(s) responsável(is) pela pesquisa ou, se for o caso, da equipe de planejamento;

Eduardo Schwanck Saraiva - siape 1831047

III - caracterização das fontes consultadas;

Outras contratações públicas, consulta direta a fornecedores.

IV - série de preços coletados;

Contratação encontradas via Pesquisa de Preços com o CATMAT que mais se aproxima do equipamento a ser contratado (458073) + cotações dos fornecedores, devido ao alto padrão de personalização da contratação.

V - método estatístico aplicado para a definição do valor estimado;

Foi utilizada a média dos valores encontrados;

VI - justificativas para a metodologia utilizada, em especial para a desconsideração de valores inconsistentes, inexequíveis ou excessivamente elevados, se aplicável;

Importante salientar que, apesar de existirem contratações públicas semelhantes, cada caso possui requisitos específicos da contratação. No caso da UFSM, a necessidade por função de imutabilidade de arquivos acaba tornando o equipamento mais caro. Em nenhuma contratação pública, foram encontrados equipamentos com necessidade igual de espaço disponível, sendo isto ponto crítico de cada Instituição.

Ademais, os serviços de instalação e suporte dependem diretamente da localidade do órgão público. Apesar de Santa Maria não ser uma cidade pequena, ainda é interior do estado, e com a necessidade do atendimento presencial, os custos de viagem para equipes de manutenção são maiores do que nas capitais.

Logo, foram desconsiderados valores de equipamentos com volumetrias muito inferiores a volumetria solicitada, assim como valores dos equipamentos que, sabidamente após o ETP, não atendem as necessidades de imutabilidade de arquivos da UFSM.

VII - memória de cálculo do valor estimado e documentos que lhe dão suporte; e

Utilizada a média de preços conforme os valores encontrados neste relatório de pesquisa de preços e consulta a fornecedores. As cotações dos fornecedores foram inseridas nesta ferramenta de pesquisa de preços.

Valor estimado storage: R\$ 1.341.062,47 x 2 = R\$ 2.682.124,94

VIII - justificativa da escolha dos fornecedores, no caso da pesquisa direta de que dispõe o inciso IV do art. 5º.

A justificativa completa da escolha de fornecedores esta melhor elucidada no ETP.

Em resumo, contatos iniciados com fornecedores habituais de equipamentos de TIC para a UFSM, que representam grandes players do mercado (Dell, Hp, Lenovo, IBM), assim como fornecedores encontrados em outras contratações públicas com equipamentos similares. No entanto, após reuniões, foram desconsiderados os fornecedores os quais os equipamentos não atendem as necessidades de imutabilidade da UFSM.

---

Relatório emitido em 23/10/2023 12:59

Memória de calculo (Art.3º, inciso VII – IN SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021): Média: corresponde à soma dos valores das amostras, dividida pelo número de amostras. Mediana: medida de tendência central das amostras que corresponde ao valor central do conjunto de valores extraídos."

NUP: 23081.139977/2023-63

Prioridade: Normal

**Memorando de comunicação entre unidades administrativas**

010 - Organização e Funcionamento

**COMPONENTE**

Ordem	Descrição	Nome do arquivo
7	Memorando de unidade administrativa (063.2)	ETP248_2023.pdf

**Assinaturas**

**25/10/2023 14:02:23**

EDUARDO SCHWANCK SARAIVA (Administrador (Ativo))  
01.31.00.01.0.0 - ASSISTENTE - CPD

**25/10/2023 14:32:14**

GIULLIANO GAZZOLLA MINUZZI (Analista de Tecnologia da Informação (Ativo))  
01.31.01.00.0.0 - DIVISÃO DE SUPORTE - DS

**25/10/2023 14:53:58**

RODRIGO CARGNELUTTI (Técnico de Tecnologia da Informação (Ativo))  
01.31.01.00.0.0 - DIVISÃO DE SUPORTE - DS

**25/10/2023 16:02:17**

LUCIANO SILVA DA SILVA (Analista de Tecnologia da Informação (Ativo))  
01.31.01.00.0.0 - DIVISÃO DE SUPORTE - DS

**25/10/2023 16:42:08**

GUSTAVO ZANINI KANTORSKI (Diretor(a) de Departamento Executivo)  
01.31.00.00.0.0 - CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS - CPD

Código Verificador: 3461198

Código CRC: 13c3ab83

Consulte em: <https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html>

