

# Estudo Técnico Preliminar 51/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23495.000305.2024-88

## 2. Descrição da necessidade

Aquisição de equipamentos (ativos de rede, computadores, servidores, projetores, etc), além de materiais de consumo. Os equipamentos são destinados a modernização do Campus, visando assim atendimento a diversos cursos da instituição, bem como manutenção das atividades pedagógicas/administrativas do IFSul - Campus Santana do Livramento e IFSul - Campus Lajeado.

O IFSul, enquanto instituição, tem entre as suas finalidades o dever de ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

Este estudo, visa também, preparar o arcabouço documental necessário a aquisição de equipamentos que visam reestruturar o Campus Lajeado, severamente afetado pelas enchentes sofridas no RS no mês de maio de 2024, o que prejudicou o trabalho desenvolvido pela instituição.

Enquanto setor de T.I., além de cumprir com as tarefas cotidianas da área, também é de responsabilidade do setor a manutenção e correto funcionamento dos equipamentos e sistemas de Tecnologia da Informação.

Visando o cumprimento de sua finalidade, bem como a prestação de serviços de forma contínua para garantir o aprendizado nas atividades acadêmicas e administrativas, as quais utilizam recursos computacionais, faz-se necessária a aquisição de diversos equipamentos, para reposição de equipamentos velhos e danificados, de uso dos servidores em trabalho remoto ou em trabalho móvel.

Ainda, com a implantação de novo curso na área de Engenharia Elétrica (Curso Superior), faz-se necessária a modernização da estrutura de laboratórios existente no Campus Santana do Livramento. Portanto, faz-se necessário a aquisição de equipamentos de alto desempenho em virtude da necessidade de equipamentos com confiabilidade no uso de softwares que demandam processamento dos equipamentos, além de aprimorar sistemas já existentes com aquisição de novos servidores.

Como derradeiro registro, destaca-se a necessidade de aquisição de um equipamento específico para o Setor de Patrimônio do Campus: uma impressora de etiquetas. Esse equipamento tem como objetivo agilizar o processo de registro de bens, tornando a impressão das etiquetas patrimoniais uma tarefa mais simples e eficiente do que o fluxo atual. Com a implementação dessa solução, espera-se otimizar o processo, tornando-o mais rápido e confiável, pois eliminaremos a dependência de serviços terceirizados e do envio de etiquetas pela reitoria, o que resultará em maior celeridade e precisão.

Os materiais demandados foram inseridos no Plano Anual de Contratações do ano de 2024, de forma que com essa ação estaremos executando essa ação planejada.

O presente estudo tem por objetivo apontar os fundamentos para aquisição de materiais permanentes para os Campus Santana do Livramento e Lajeado, através da Coordenadoria de Manutenção Geral (COMAG) IFSul - Campus Santana do Livramento.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SL-DEAP	Ana Paula Vaz Albano

4. Necessidades de Negócio

Panorama Geral

Com a constante evolução tecnológica, e também o tipo de trabalho desenvolvido na instituição, faz-se necessário o aprimoramento constante da infraestrutura existente em ambos os campus participantes deste processo.

Tratam-se de duas situações distintas, com motivos e causa diferentes para participação neste processo de compra, porém, com mesmo objetivo de melhorar a infraestrutura de dois Campus (Santana do Livramento e Lajeado).

No Campus Santana do Livramento, tem-se a necessidade de aprimoramento dos laboratórios utilizados nas atividades pedagógicas, visto que atualmente, existe processo de implantação de um novo Curso Superior, na área de Engenharia Elétrica, o que gera a necessidade de máquinas com maior capacidade de processamento, visto os softwares que serão utilizados. Além disso, tem-se necessidade de aquisição de computadores portáteis, dado o número de servidores que estão desenvolvendo sua atividades profissionais no regime de *home office*, como é política da instituição o fornecimento de recursos para realização das atividades neste regime de trabalho, surge a necessidade de aquisição de equipamentos.

Em relação à necessidade do Setor de Patrimônio, especificamente no item 14 (Impressora ZEBRA ZD220), a aquisição desse equipamento é essencial para o desenvolvimento das atividades do setor, especialmente no que tange à impressão de etiquetas patrimoniais. A instituição utiliza um sistema específico para essa tarefa, e, no contexto desse sistema, o modelo de equipamento homologado é a impressora da marca ZEBRA, modelo ZD220 (novo modelo), além do modelo GC420T, que está em processo de descontinuação.

Considerando que outros campi da instituição já utilizam essa solução, a aquisição desse modelo específico é necessária para garantir a celeridade no processo de registro e inventário de bens. Por se tratar de questões de software e homologação de equipamentos, é imperativo que sigamos o padrão adotado. Assim, invocamos o princípio da padronização, amparados pela Lei nº 14.133/2021, que permite tal abordagem em situações de padronização e continuidade dos serviços.

Sobre os ativos de rede solicitados, tem-se a necessidade de padronização dos equipamentos (Switch's de Rede), implantação de um novo servidor, atendendo a necessidade do Setor de T.I. que busca unificar serviços já ofertados. Ainda, há de se pensar na continuidade dos serviços, em razão disso, surge a necessidade de aquisição de equipamentos "reserva" necessários para o bom desenvolvimento das atividades do Campus, neste caso, projetores, câmeras de filmagem, câmeras de segurança, equipamentos de som, equipamentos de telefonia, além é claro de insumos, necessários a manutenção das atividades acadêmico/administrativas.

Já, no tocante ao Campus Lajeado, tem-se a necessidade de recuperação de sua estrutura, severamente castigada pelas enchentes de maio de 2024. Também, como auxiliar a esta tarefa de recuperação, concilia-se a modernização de seu parque de máquinas e ativos de T.I.

Parametrização e normas gerais

Sobre a parametrização e normas a serem seguidas durante o processo, podemos citar:

- O contratado deverá entregar nos prazos estabelecidos nos requisitos temporais constante neste Estudo Técnico Preliminar, nos seguintes endereços:

Campus Participante	CNPJ	Endereço
Campus Santana do Livramento	10.729.992/0010-37	Av. Paul Harris, 410 - Fortim Santana do Livramento - RS CEP: 97574-360
Campus Lajeado	10.729.992/0013-80	Rua João Goulart, 2150 - Olarias Lajeado - RS CEP: 97910-016

- O contratado deverá assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre a qualidade e especificação dos materiais que serão entregues.
- O contratado deverá fornecer diretamente o objeto, não podendo transferir a responsabilidade pelo objeto demandado para nenhuma outra empresa ou instituição de qualquer natureza.
- O contratado deverá fornecer materiais novos, de primeiro uso, fabricados de acordo com as normas técnicas em vigor, de boa qualidade e de excelente aceitação no mercado.
- Os itens deverão possuir garantia contra não conformidades de fabricação, a contar do recebimento definitivo dos mesmos pelo IFSul, sendo esta garantia de sua total responsabilidade, inclusive os custos no que tange ao transporte da CONTRATANTE à CONTRATADA e seu devido retorno a CONTRATANTE.

- O contratado deverá prestar todos os esclarecimentos técnicos que lhe forem solicitados pelo IFSul, relacionados com as características dos materiais fornecidos. Caso seja necessária averiguação das especificações técnicas dos objetos, a contratada deverá apresentar catálogos, manuais, folders ou prospectos do objeto no prazo estipulado pela Contratante.
- O contratado deverá arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, decorrentes do fornecimento dos materiais, sem qualquer ônus para o IFSul.
- O contratado deverá repetir procedimentos às suas próprias custas para correção de falhas verificadas, principalmente na hipótese de aquisição do objeto em desacordo com as condições pactuadas.
- Os riscos de impactos ocasionados devido a produção na indústria, as empresas deverão atentar para as práticas de mitigação dos impactos na produção, como as leis e resoluções que orientam a produção sustentável dessas atividades.
- A aquisição deve considerar as consequências ambientais, sociais e econômicas de: projeto; uso de materiais não renováveis; fabricação e métodos de produção, logística, prestação de serviços; uso, operação, manutenção, reutilização; opções de reciclagem; disposição, e as capacidades dos fornecedores para resolver essas consequências em toda a cadeia de abastecimento.

#### **Requisitos Legais**

O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, à Lei nº 14.133/21, (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), ao Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023 (sistema de registro de preços para a contratação de bens e serviços), à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022 (contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC) e a Instrução Normativa nº 73, de 30 de setembro de 2022.

#### **Requisitos de Garantia, Manutenção e Suporte Técnico**

- Os equipamentos deverão possuir garantia do fabricante e ou fornecedor para reposição de peças, mão de obra e deverá ser comprovado na proposta, por meio de declaração do fornecedor;
- A garantia dos componentes adquiridos será de responsabilidade do contratado. Durante o período de garantia, o item que apresentar defeito, deverá ser substituído pelo contratado sem qualquer ônus para a contratante, inclusive, atribuindo-se ao contratado, as despesas de transporte oriundas de tal substituição;
- Os itens substituídos deverão ser novos, de primeiro uso, modelo igual ou superior ao danificado;
- Os requisitos sobre a garantia das peças deverão ser comprovados na proposta, por meio de declaração do fornecedor;
- Os equipamentos discriminados terão garantia prestada pela contratada sob sua total responsabilidade, a qual deverá observar o prazo de garantia indicado na proposta, que será contado a partir da data do recebimento definitivo dos equipamentos;
- O prazo máximo para a "solução completa dos problemas" referentes a troca de peças defeituosas ou troca total do equipamento será de no máximo 30 (trinta) dias corridos, inclusive feriados e fins de semana;
- O início do prazo será a partir do horário de solicitação do pedido de suporte técnico pela contratante;
- O fabricante do equipamento/item deverá dispor de um número telefônico gratuito e de serviço próprio (via web) de suporte técnico e abertura de chamados de garantia durante todo o período vigente da mesma;
- O fornecedor do(s) equipamento(s)/itens deverá informar, na proposta, os postos de assistência técnica credenciados e autorizados a prestar o serviço de garantia no local de aquisição do equipamento;

#### **Requisitos Temporais**

A entrega dos equipamentos e itens deverão ser efetivadas no prazo máximo 60 (sessenta) dias, com exceção do item 4, SERVIDOR, que terá sem prazo de entrega de 90 (noventa) dias, a contar do recebimento da Nota de Empenho, emitida pela CONTRATANTE, podendo ser prorrogada, excepcionalmente, por até igual período, desde que justificado previamente pela CONTRATADA e autorizado pela CONTRATANTE.

#### **Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais**

Os equipamentos devem estar aderentes à Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que couber, visando atender ao disposto na legislação aplicável.

## **5. Necessidades Tecnológicas**

As necessidades tecnológicas, também chamadas de requisitos da solução de tecnologia, descrevem as características de uma solução que atende aos requisitos do negócio. São desenvolvidas e definidas neste documento após a realização de uma Análise de Requisitos. Dentre tais requisitos de acessórios de informática e comunicação, materiais de consumo e peças de reposição, destacam-se os seguintes:

- a) Compatibilidade com os sistemas operacionais utilizados nos diferentes cursos desenvolvidos nos Campus do IFSul, bem como com os softwares e aplicativos necessários para as atividades acadêmicas e administrativas;
- b) Maximizar a eficiência energética dos recursos de TIC;
- c) Possuir capacidade de processamento, memória e armazenamento adequados para lidar com as demandas de trabalho, permitindo a execução de tarefas de forma eficiente e sem lentidão;
- d) Os desktops e notebooks devem possuir interfaces de conectividade, como portas USB, HDMI, Wi-Fi e Bluetooth, para facilitar a comunicação e integração com outros dispositivos e redes;
- f) Devem ser robustos e construídos com materiais de qualidade, de forma a garantir sua durabilidade e resistência ao uso constante;
- g) Possuir recursos que permitam atualizações de hardware e software, facilitando a adaptação às novas tecnologias e necessidades do Instituto ao longo do tempo;
- h) Fornecimento de suporte técnico eficiente e rápido, a fim de solucionar problemas e realizar manutenções quando necessário durante a vida útil dos equipamentos. Aos notebooks e desktops suporte e assistência técnica com nível de serviços do tipo next business day;
- i) Garantia estendida de no mínimo 60 (sessenta) meses para Notebooks, Desktops e Servidor(es) de rede de acordo com as práticas usuais de mercado, em razão do volume de investimento, e de acordo com prática já realizada pela instituição para compras deste tipo.
- j) Ainda sobre os demais MATERIAIS PERMANENTES, itens como switches, câmeras, datashows, e demais itens constantes nessa categoria contam com garantia mínima de 12 (doze) meses através de contato direto, visando a resolução de problemas de fabricação, componentes, atualização de firmware, etc.
- k) Garantia de no mínimo 90 (noventa) dias para os MATERIAIS DE CONSUMO listados neste Estudo Técnico Preliminar, via contato direto com fornecedor, visando a resolução de problemas de fabricação, componentes, atualização de firmware, etc.
- l) Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a contratante, a parte ou peça defeituosa, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos.
- m) Observar os requisitos ambientais.

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

Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, a presente sessão destaca aqueles requisitos que devem ser considerados ao longo do planejamento da contratação, para assegurar o alcance dos objetivos pretendidos com a aquisição, conforme a seguir: a) A solução deverá ser compatível com as demandas previstas no PCA das unidades do IFSul, com vistas a facilitar e viabilizar a execução dessas iniciativas nos mais diversos órgãos/entidades que registraram demanda no Sistema PGC;

- b) Observar aspectos de ergonomia; e
- c) Propor procedimentos de logística mais eficientes.

### Garantia da contratação

Tendo em vista se tratar de aquisição com entrega imediata e integral do bem adquirido e que a contratada não estará vinculada à prestação de obrigações futuras, não haverá exigência da garantia da contratação dos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021. Apenas as garantias dos produtos conforme mencionando anteriormente.

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

Tendo em vista verificada em cada Campus, apresenta-se a tabela seguinte contendo: nomenclatura dos itens cotados para aquisição bem como seu quantitativo. Optou-se por realizar a divisão dos itens em **MATERIAL PERMANENTE** e **MATERIAL DE CONSUMO**.

Material Permanente		
Item	Equipamentos	Quantidade
01	Switch 24 portas POE (USW-PRO-24-PoE-BR)	12
02	DataShow/Projektor Multimídia	09
03	No-break 10 Kva Senoidal	01
04	Filmadora Handycam	03
05	Caixa de Som Amplificadas (Multiuso)	30
06	Servidor RACK (2U)	01
07	Notebook	40
08	Microcomputador	115
09	Gateway IP (Central IP Intelbras Gateway CIP 850)	01
10	Switch - 24 portas - L3 - inteligente Tipo de gabinete: Montável em rack	02
11	Leitor biométrico (Digital Persona, U 4500, Hid.)	05
12	Sistema de PA ativo (torre de som)	06
13	Rack para periféricos do tipo som profissional, padrão 19"	02
14	Impressora de Etiquetas (ZEBRA ZD220)	01
Material Consumo		
Item	Produto ou Componente	Quantidade
15	Cabo VGA BLINDADO 20m	20
16	Cabo HDMI BLINDADO 20m	20
17	Cabo de Rede CAT6	05 (Caixa com 305m)
18	Conector RJ45 Macho CAT6	20 (Pacote com 100 Unidades)
19	Patch Cord CAT6 (20cm)	700
20	Patch Cord CAT6 (1.5m)	350
21	Patch Cord CAT6 (2.5m)	150
22	Alicate de Inserção Fêmea RJ45 (Punch Down: Key Stone, Patch Panel)	10
23	Localizador e Testador de Cabos de Rede RJ45	04
24	Alicate para Crimpar Terminais RJ45/RJ11	05
25	Baterias Nobreak 12v 7ah	16
26	Toner para impressora SAMSUNG ML-3710ND (MLTD205E)	50
27	Conjunto/Tinta Epson L6270. Kit com frascos: 504BK, 504C, 504Y, 504M.	05 (Kit com 04 frascos)
28	HD estado sólido do tipo SSD	60
29	Unidade de armazenamento móvel/portátil tipo PEN-DRIVE (128Gb)	60
30	Unidade de armazenamento móvel/portátil tipo HD Externo (1Tb)	20
31	Cabo tipo ADAPTADOR/CONVERSOR HDMI X VGA	40
32	Cabo tipo ADAPTADOR/CONVERSOR DisplayPort X VGA	30
33	Bateria de Lítio CR2032	40 (Blister com 05 Unidades)
34	Teclado USB	130
35	Mouse USB	130
36	Teclado para Notebook SAMSUNG	10
37	Cabo P2 x P10 (Estéreo)	30
38	Cabo P10 x P10 (Mono)	30
39	Cabo P10 x XLR (Estéreo)	30
40	Dockstation para HD/SSD	07
41	Régua para rack 19' com disjuntor	10

42	Ribbon de Resina	1 Caixa (Caixa com 5 Unidades)
43	Etiqueta BOPP (Poliéster)	10

Os itens tidos como **MATERIAL DE CONSUMO** são produtos destinados ao desenvolvimento das atividades cotidianas do setor de Tecnologia da Informação, visam a manutenção das atividades da área Acadêmica e Administrativa, classificam-se como bens de consumo em razão do seu valor, visto que não serão inventariados, dado o seu valor financeiro e tipo de mercadoria.

Já os itens tidos como **MATERIAL PERMANENTE** recebem número patrimonial e, devido a sua natureza, possuem valor contábil, presentes nos registros financeiros e patrimoniais do Campus. Serão empregados tanto na área Acadêmica quanto Administrativa.

Sobre os equipamentos cotados para aquisição (**MATERIAL PERMANENTE**) é necessária que tais equipamentos/componentes tenham características específicas. Justifica-se essa necessidade tendo em vista:

1. A atual rede Wi-Fi do Campus Santana é estruturada tendo como base equipamentos da marca UBIQUITI, linha UNIFI. Essa solução permite a administração da rede de maneira eficaz, verificando o tráfego utilizado pela rede, tipo de conteúdo que está sendo acessado, quantidade de equipamentos conectados. Tais informações são cruciais para a gerência de uma rede que, em determinadas situações tem cerca de 1200 clientes conectados. Existe a necessidade desse tipo de switch pois é parte integrante da solução, e visa ofertar uma melhor estrutura aos usuários e permitir a gerência do Setor de T.I. de forma eficaz e transparente. Portanto, tem-se a necessidade do equipamento indicado visando unificar a estrutura existente.

2. Sobre os equipamentos de projeção, buscam-se equipamentos que possuam representatividade no mercado, tenham comprovadamente rede de Assistência Técnica no território nacional, visando cobertura durante o período de garantia do equipamento. Verifica-se em outros processos licitatórios a invasão de produtos sem procedência, marca definida, com dificuldade até mesmo para validar as informações a respeito do próprio equipamento. Portanto, na busca por receber material adequado para o desenvolvimento das atividades, há de se comprovar a representatividade do equipamento no mercado nacional, a presença de Assistência Técnica na região dos Campus participantes deste processo, bem como a procedência do equipamento. Marcas estrangeiras sem representatividade ou comprovação de Assistência Técnica não serão aceitas no processo.

3. Busca-se nesse processo a aquisição de Microcomputadores, Notebooks e Servidor. Atualmente, a aquisição destes equipamentos não se trata apenas da compra de computadores, mas também de todo conjunto de serviço voltados a manutenção destes ativos sem grandes problemas. Dessa forma, além da avaliação das características dos equipamentos, há de se avaliar também:

3.1 Possibilidade de abertura de chamados através de 0800 ou site;

3.2 Processo simplificado para substituição de partes/componentes que se identifica falha;

3.3 Suporte técnico de fácil acesso e agilidade no atendimento;

3.4 Certificações que garantam a lisura no processo de construção do equipamento;

3.5 Atendimento presencial, quando da necessidade de visita técnica, durante o período de garantia do produto/equipamento.

Esse procedimento contribui para a prevenção de aquisições inadequadas ou que não atendam plenamente às necessidades do contratante, promovendo o uso racional e vantajoso dos recursos públicos. Busca-se não apenas otimizar a gestão das compras, mas também ter garantias que o valor investido será empregado em soluções de qualidade que justifiquem o gasto do herário público. **Não serão aceitos equipamentos do tipo INTEGRADOS**, ou seja, equipamentos que possuem partes ou componentes de diferentes fabricantes.

4. A respeito do item Gateway IP (Central IP Intelbras Gateway CIP 850), tem-se que o sistema de telefonia do Campus Lajeado foi completamente reformulado em razão das enchentes que aterrorizam o estado do RS no mês de maio de 2024. O novo sistema já se encontra em funcionamento, sendo totalmente baseado neste tipo de equipamento. O Campus busca equipamento BACKUP, para poder assegurar a continuidade dos serviços em caso de falhas do equipamento principal, portanto, existe a necessidade específica deste tipo de equipamento, não podendo ser aceita outra marca/modelo/fabricante.

5. Similar ao caso anterior, é a questão do Leitor biométrico (Digital Persona, U 4500, Hid.), implantando em agosto deste ano, a nova solução de ponto biométrico do IFSUL como um todo utiliza este modelo homologado junto ao seu sistema de ponto biométrico, portanto, existe a necessidade de aquisição deste tipo de equipamento específico para ambas unidades participantes do certame, sem variações de modelo/marca/fabricante podendo colocar em risco o funcionamento do sistema de ponto biométrico.

6. Sobre os insumos relacionados a impressora Epson L6270, justifica-se a necessidade de utilização de produto ORIGINAL E GENUÍNO por tratar-se de equipamento novo (**aquisição via Pregão 37/2023 - recebimento do equipamento Abril/2024**), ainda em período de garantia pelo fabricante. Em razão disso a necessidade de utilização de insumos originais, visando preservar a vida útil do equipamento.

7. Em relação à impressora indicada para o Setor de Patrimônio (Impressora de Etiquetas ZEBRA ZD220), justifica-se a escolha desse modelo devido à integração necessária com o sistema próprio de emissão de etiquetas patrimoniais. O sistema em uso foi desenvolvido para operar exclusivamente com este modelo de impressora, o que impossibilita a utilização de outros tipos, modelos ou marcas de equipamentos. Além disso, outros campi da instituição já adotam esse modelo, reforçando a necessidade de padronização dos equipamentos para a realização das tarefas de forma eficiente e consistente. Com base na legislação vigente, e visando à correta execução dos procedimentos, solicita-se, conforme permitido, a aquisição deste modelo específico de equipamento.

## 8. Levantamento de soluções

O levantamento de soluções permite identificar e realizar uma análise comparativa de soluções que possam atender às necessidades de aquisição de equipamentos de TIC para as unidades acadêmicas do IFSul, participantes deste estudo. Considerando estas questões, podem ser exploradas as seguintes áreas: disponibilidade em outros órgãos públicos, alternativas do mercado, conformidade com políticas e padrões governamentais, e necessidades de adequação do ambiente.

1. Disponibilidade em outros órgãos públicos: Antes de se realizar uma aquisição/contratação é sempre recomendado verificar se há soluções similares disponíveis em outros órgãos ou entidades da Administração Pública, como universidades federais, institutos de pesquisa ou órgãos governamentais. A busca por soluções já utilizadas em outras instituições pode trazer vantagens, como compartilhamento de boas práticas, economia de escala e possibilidade de parcerias. A aquisição dos itens pelas unidades do IFSul (Campus Santana do Livramento e Campus Lajeado) compreende itens comuns e amplamente utilizados em diversas outras aquisições realizadas por órgãos do governo federal. A instituição mantém contato com outros órgãos públicos, buscando trocar informações e compartilhar boas práticas de aquisição. Além disso, são realizadas pesquisas de mercado para garantir a obtenção dos melhores produtos e preços, visando a economia de escala e o aproveitamento das melhores práticas no processo de aquisição.
2. Alternativas do mercado: Para elaborar a lista de itens de tecnologia da informação e comunicação, foram exploradas as alternativas disponíveis no mercado. Foi realizada uma pesquisa junto a fornecedores confiáveis, comparando preços e avaliando o nível de qualidade dos produtos. Essa análise criteriosa permitiu identificar as possíveis melhores especificações dos itens que atendem às necessidades das unidades, possibilitando a obtenção de produtos confiáveis e de alta qualidade.
3. Conformidade com políticas e padrões governamentais: A conformidade com as políticas e padrões governamentais é fundamental na escolha das soluções adotadas pelo IFSul. A unidade assegura que a lista de itens de acessórios e suprimentos para TIC sempre esteja alinhada com as diretrizes estabelecidas pelo governo federal do Brasil, seguindo as normas do ePing, eMag, ePwg, ICP-Brasil e e-ARQ Brasil, no que for aplicado. Dessa forma, todas as soluções adotadas neste estudo estão sempre em conformidade com as políticas e padrões governamentais estabelecidos.
4. Necessidades de adequação do ambiente: É sempre fundamental avaliar se o ambiente do IFSul, de suas unidades acadêmicas estão adequados para viabilizar a aquisição dos itens de TIC. Dessa forma foram consideradas nas avaliações a infraestrutura física, como espaço disponível, rede elétrica e de dados, requisitos de segurança, instalações de climatização adequadas, entre outros aspectos. Não foram identificadas necessidades de novas adequações para aquisição dos itens de tecnologia da informação e comunicação.

Foi levantada as seguintes possibilidades para atualização do parque tecnológico dos Campus participantes deste estudo:

- Aquisição de peças para atualização(upgrade) dos equipamentos disponíveis, como unidades de armazenamento SSD para oferecer mais espaço e velocidade de armazenamento e memória RAM. Prolongando assim a vida útil do equipamento.
- Aluguel de equipamentos;
- Compra de equipamentos novos.

Com base nas análises comparativas relatadas acima, será possível garantir uma escolha adequada às soluções de aquisição de equipamentos, acessórios e suprimentos para tecnologia da informação e comunicação dos Campus participantes neste processo. Essa forma de abordagem abrangente e criteriosa ajudará a selecionar as melhores opções que atendam às necessidades das unidades, considerando ainda as especificidades de cada requisitante interno.

Durante o processo de elaboração do Estudo Técnico Preliminar, foi realizada a análise dos itens listados e inseridos pelos requisitantes, a fim de atender suas necessidades. Nessa avaliação, foram identificadas soluções diferentes para o mesmo objetivo, sendo elas padronizadas para atender da melhor forma os solicitantes.

Foram aplicados critérios técnicos rigorosos para avaliar cada proposta, levando em consideração aspectos como desempenho esperado, qualidade esperada, compatibilidade com os requisitos específicos esperada e conformidade com as normas e regulamentações aplicáveis. Acredita-se que as opções identificadas sejam as mais adequadas e economicamente viáveis para suprir as demandas dos Campuses do IFSul participantes deste estudo técnico.

## 9. Análise comparativa de soluções

Levando em consideração as opções levantadas para atualização do parque tecnológico:

- Aquisição de peças para atualização (upgrade) dos equipamentos disponíveis, como unidades de armazenamento SSD para oferecer mais espaço e velocidade de armazenamento e memória RAM. Prolongando assim a vida útil do equipamento.
- Aluguel de equipamentos;
- Compra de equipamentos novos.

Constatou-se que:

- Alguns equipamentos mostraram possibilidades de ganhos de desempenho e vida útil com o upgrade de algumas peças;
- A aquisição de novos equipamentos será necessária para itens que não demonstraram possibilidade de upgrade das peças e para atender demandas novas;
- A locação de equipamentos se mostrou mais onerosa para a instituição ao longo prazo, considerando que já contamos com equipe técnica especializada e eficiente para manutenção dentro da própria unidade.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Não foram identificadas soluções inviáveis, apenas inadequadas ou mais onerosas à Administração.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

No processo de dimensionamento da estimativa de preços e análise do custo total de propriedade, foram levados em consideração os seguintes critérios:

- Preço do quantitativo estimado;
- Tempo de garantia por item.

Além disso, os fatores abaixo foram analisados e considerados para o cálculo da previsão do custo total de propriedade por item:

- Custos de transporte: não foi possível incluir os custos de transporte uma vez que não é possível prever o formato utilizado pela futura empresa vencedora;
- Custos de capacitação: não foram identificados custos adicionais relacionados à capacitação para os itens dimensionados.
- Custos de implantação: não foram identificados custos adicionais relacionados à implantação para os itens dimensionados.

Ao considerar esses aspectos, foi possível obter uma visão mais abrangente do custo total de propriedade dos itens em questão.

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

Através do levantamento das demandas registradas neste estudo, os integrantes técnicos da equipe de planejamento desta contratação houve a padronização das especificações dos itens, resultando no quantitativo abaixo descrito, bem como a forma de apresentação do produto:

Material Permanente				
Item	Equipamentos	Campus Participante		Apresentação do Produto
		Lajeado	Santana do Livramento	
01	Switch 24 portas POE (USW-PRO-24-PoE-BR)	08	04	UN.
02	DataShow/Projektor Multimídia	05	04	UN.
03	No-break 10 Kva Senoidal	00	01	UN.
04	Filmadora Handycam	01	02	UN.
05	Caixa de Som Amplificadas (Multiuso)	10	20	UN.
06	Servidor RACK (2U)	00	01	UN.
07	Notebook	30	10	UN.
08	Microcomputador	40	75	UN.
09	Gateway IP (Central IP Intelbras Gateway CIP 850)	01	00	UN.
10	Switch - 24 portas - L3 - inteligente Tipo de gabinete: Montável em rack	02	00	UN.
11	Leitor biométrico (Digital Persona, U 4500, Hid.)	02	03	UN.
12	Sistema de PA ativo (torre de som)	04	02	UN.
13	Rack para periféricos do tipo som profissional, padrão 19"	00	02	UN.
14	Impressora ZEBRA ZD220	00	01	UN.
Material Consumo				
Item	Produto ou Componente	Campus Participante		Apresentação do Produto
		Lajeado	Santana do Livramento	
15	Cabo VGA BLINDADO 20m	00	20	UN.
16	Cabo HDMI BLINDADO 20m	00	20	UN.
17	Cabo de Rede CAT6	00	05	CAIXA COM 305m
18	Conector RJ45 Macho CAT6	00	2000	PACOTE COM 100 UNIDADES
19	Patch Cord CAT6 (20cm)	400	300	UN.
20	Patch Cord CAT6 (1.5m)	200	150	UN.
21	Patch Cord CAT6 (2.5m)	00	150	UN.
22	Alicate de Inserção Fêmea RJ45 (Punch Down: Key Stone, Patch Panel)	00	10	UN.
23	Localizador e Testador de Cabos de Rede RJ45	00	04	UN.
24	Alicate para Crimpar Terminais RJ45/RJ11	00	05	UN.
25	Baterias Nobreak 12v 7ah	16	00	UN.
26	Toner para impressora SAMSUNG ML-3710ND (MLTD205E)	00	50	UN.
27	Conjunto/Tinta Epson L6270. Kit com frascos: 504BK, 504C, 504Y, 504M.	00	05	KIT COM 04 FRASCOS
28	HD estado sólido do tipo SSD	10	50	UN.
29	Unidade de armazenamento móvel/portátil tipo PEN-DRIVE (128Gb)	10	50	UN.
30	Unidade de armazenamento móvel/portátil tipo HD Externo (1Tb)	10	10	UN.
31	Cabo tipo ADAPTADOR/CONVERSOR HDMI X VGA	20	20	UN.
32	Cabo tipo ADAPTADOR/CONVERSOR DisplayPort X VGA	10	20	UN.
33	Bateria de Lítio CR2032	00	200	BLISTER COM 05 UNIDADES
34	Teclado USB	30	100	UN.
35	Mouse USB	30	100	UN.
36	Teclado para Notebook SAMSUNG	00	10	UN.
37	Cabo P2 x P10 (Estéreo)	10	20	UN.
38	Cabo P10 x P10 (Mono)	10	20	UN.
39	Cabo P10 x XLR (Estéreo)	10	20	UN.

40	Dockstation para HD/SSD	05	02	UN.
41	Régua para rack 19' com disjuntor	05	05	UN.
42	Ribbon Resina (ZEBRA ZD220)	00	02	CX.
43	Etiqueta adesiva BOPP (Poliéster)	00	10	UN.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 2.266.435,11

Para a estimativa de custos e análise das vantagens da solução, foram priorizados os parâmetros estabelecidos nos incisos I e II do artigo 5º da IN nº 65, de 2021 (Banco de Preços), combinados com o inciso III (pesquisa publicada em mídia especializada ou sites de domínio amplo) e/ou o inciso IV (pesquisas com fornecedores). Além disso, foi realizada uma análise crítica dos preços coletados, verificando-se a razoabilidade na aferição do valor médio estimado, com a desconsideração dos preços inexequíveis ou excessivamente elevados.

Em virtude da valorização da moeda americana, a utilização dos preços do Painel de Preços tornou-se inviável, devido à discrepância observada entre os valores registrados e os preços praticados no mercado atual. Além disso, durante a pesquisa, os principais itens mencionados neste estudo (Switches, Computadores, Notebooks e Servidor) não foram encontrados no Painel de Preços, pois, em diversos casos, as descrições dos objetos não correspondiam aos equipamentos alvos da pesquisa, o que poderia comprometer a execução do processo licitatório. Diante desse cenário de incerteza econômica e das descrições imprecisas de muitos itens, optou-se por utilizar exclusivamente os preços praticados no mercado nacional para a realização da pesquisa.

A estimativa de custos totais da contratação considerou o quantitativo registrado pelas unidades participantes deste Estudo Técnico, conforme separação em itens. Dessa forma, tem-se a seguinte tabela, que descreve detalhadamente os itens que devem ser adquiridos, bem como estimativa de custos:

Material Permanente						
Item	Descrição	CATMAT	Unid.	Qtd.	Valor Unitário	Valor Total
01	<b>Switch 24 portas POE</b> Interfaces: 10/100/1000 RJ45 (24 portas) Portas 1/10G SFP+ Ethernet (2). Gerenciamento: Ethernet in-band. Troughput Total Non-Blocking: 44Gbps. Capacidade de Switching: 88Gbps. Taxa de Forwarding: 65.47Mbps. Alimentação: Entrada Universal 100-240VAC (50~60Hz). Entrada DC Redundante USP RPS DC: 52VDC, 7.69A; 11.5VDC, 2.61A. Fonte de Alimentação: AC/DC Interno 450W. LEDs: Status de Sistema. Portas RJ45: POE, Velocidade, Link, Atividade. Portas SFP: Link /Atividade. Proteção de Surto Eletromagnético: Ar: ± 16 kV, Contato: ± 12 kV. Temperatura de Operação: -5 a 40°C. Umidade de Operação: 10 a 90% sem condensação. Interfaces POE: Portas 1-16: POE+ IEEE PoE/PoE+ , (Pinos 1, 2+; 3, 6-). Portas 17-24: 60W PoE++ IEEE , (Par A 1, 2+; 3, 6-) (Par B 4 , 5+; 7, 8-). Potência POE máxima por porta: POE+: 32w, POE++: 64w. Faixa de Voltagem em Modo POE: 44-57V. Faixa de Voltagem em Modo POE+ 50-57V. Tela: Tela sensível ao toque colorida LCM de 1,3". Animação de inicialização: inicialização	609334	UNID.	12	R\$ 6523.77	R\$ 78285.20

	em andamento. Ícone de atualização de firmware: atualização de rmware. Botões: Reset. Certificações: CE, FCC, IC.  Modelo de referência: USW-PRO-24-PoE-BR					
02	<p><b>DataShow/Projetor:</b> Tecnologia de projeção baseada em sistema de 3 chips ou equivalente, que proporcione alta fidelidade de cores e excelente performance em ambientes iluminados; Suporte a projeção frontal e instalação no teto, permitindo flexibilidade de uso; Pannel com tecnologia avançada para projeção de imagens nítidas; Resolução nativa mínima de 1.280 x 800 pixels (WXGA), com suporte a redimensionamento de resoluções desde 640 x 480 (VGA) até 1.600 x 1.200 (UXGA); Brilho mínimo de 3.800 lumens para projeções claras em ambientes com luz ambiente; Formato de imagem 16:10 ou equivalente; Lâmpada de alta eficiência com potência mínima de 210 W ou tecnologia equivalente, com vida útil mínima de 8.000 horas no modo normal e 17.000 horas no modo econômico; Capacidade de projeção com tamanhos de imagem entre 33" e 320", cobrindo distâncias de projeção de 0,91 m a 9,07m; Ajuste de distorção trapezoidal (Keystone) vertical e horizontal com faixa mínima de -30° a +30° em ambas as direções; Razão de contraste mínima de 16.000:1 para imagens com maior nitidez e contraste; Processamento de cor avançado para transições suaves, com capacidade de reprodução de até 1 bilhão de cores; Recursos de segurança como suporte a travas antifurto; Alimentação compatível com tensões de 100V a 240V e frequência de 50 /60 Hz; Conteúdo da embalagem deve incluir projetor, controle remoto, cabo de energia com comprimento mínimo de 1,8 metros, guia de instalação e garantia.</p> <p>Modelo de referência: Projetor Epson Powerlite W49</p>	473604	UNID.	09	R\$ 6199.33	R\$ 55794.00
	<p><b>No-break 10 Kva Senoidal.</b> Tensão de Entrada: Tensão de entrada nominal: 220V; Configuração: Monofásico; Faixa de operação da tensão de entrada: -25% +20%; Fator de potência <math>\geq 0.97</math>; Frequência: 40Hz ~70Hz; Conexão de entrada: conectores /bornes. Tensão de Saída: Tensão de saída: 220V; Configuração: Monofásico; Regulação estática: <math>\pm 1\%</math>; Frequência: 60Hz <math>\pm 0,1\%</math>; Forma de onda: senoidal pura; Tempo de transferência zero; Fator de potência: 1; Distorção harmônica (THD): &lt;2,5% (carga linear); Fator de Crista: 3:1; Sobrecarga: 110%, 10 minutos transfere para By-Pass,</p>					

03	130%, 1 minuto transfere para By-Pass, 150%, 30s transfere para By-Pass e desliga após 1 minuto. Conexão de saída: através de conectores/bornes; Banco de Baterias: Tempo de recarga: de 8 a 10 horas; Sistema de gerenciamento inteligente das baterias; Banco de baterias EXTERNO com autonomia de 3 horas. Proteções: Contra subtensão e sobreensão da rede elétrica; Contra sobreaquecimento; Contra sobrecarga; Contra descarga total das baterias; Contra distorção harmônica da rede elétrica; Contra Curto-Circuito. Outras características: Gabinete com estrutura metálica de alta resistência, tratado com produtos anticorrosivos; Pintura epoxi; Paineis removíveis para facilitar a manutenção; Possuir rodízios de movimentação; Ventilação forçada controlada. Painel de informações: Possuir painel de informações que demonstre: informações a respeito da tensão das baterias e % de carga, informações a respeito da rede elétrica, estado do sistema, botões para testes rápidos do equipamento; Interface de gerenciamento via WEB: acessível via browser, com informações a respeito do equipamento, compatível com S.O. Windows 10/11, Linux. Banco de baterias: INCLUSO.	341378	UNID.	01	R\$ 17443.48	R\$ 17443.48
	<b>Filmadora:</b> Tipo de sensor: CMOS ou tecnologia equivalente, com tamanho suficiente para capturar imagens de alta qualidade; Resolução de vídeo: 4K (3840 x 2160, mínimo de 24 fps), Full HD (1920 x 1080, mínimo de 24 fps), HD (1280 x 720, mínimo de 24 fps); Pixels efetivos: vídeo (16:9): aproximadamente 8 megapíxeis, fotografia (16:9): aproximadamente 8 megapíxeis, fotografia (4:3): aproximadamente 6 megapíxeis; Tipo de lente: zoom ótico de alta qualidade, com tecnologia que minimize reflexos; Diâmetro do filtro: compatível com filtros de aproximadamente 55 mm ou equivalente; Zoom: óptico mínimo de 20x, zoom assistido por software para melhora da imagem (mínimo de 30x em 4K e 40x em HD), zoom digital até 250x; Tela LCD: tamanho mínimo de 7,5 cm (3.0"), tela tátil ampla, com formato 16:9, ângulo de abertura mínimo de 90° e rotação mínima de 270°; Visor: ajustável, com controle de dioptrias (-4,0 a +3,0 m-1 ou equivalente), campo de visão de 100%; Tipo de focagem: autofoco com contraste; Modos de focagem: automático e manual (ajuste via tela tátil ou anel); Assistência à focagem manual: sim; Compensação de exposição: ajustável via tela tátil ou anel; Controle de exposição: automático e manual; Controle de íris: automático e manual, com abertura					

04	<p>mínima de F2.0 e máxima de F11; Formatos de vídeo: compatíveis com padrões amplamente utilizados, como 4K, Full HD e HD, em contêineres populares; Taxa de bits de vídeo: para 4K, aproximadamente 100 Mbps; para Full HD, aproximadamente 50 Mbps; Formatos de imagens: compatíveis com JPEG ou similar; Cartões de memória compatíveis: SD/SDHC/SDXC (Classe 10 ou superior); Microfone: incorporado, com suporte a gravação de áudio em zoom; Formatos de áudio: compatíveis com padrões como PCM linear, Dolby Digital (estéreo ou multicanal) ou AAC-LC; Controle de nível de áudio: sim; Redução de ruído: sim, com opção de ativação/desativação; Portas: HDMI (micro ou equivalente), USB (micro ou multi), entrada para microfone (mini-tomada estéreo), entrada para fones de ouvido (mini-tomada estéreo), saída de vídeo composto e entrada de energia DC; Tipo de bateria: recarregável, com sistema de medição de nível ou similar; Consumo de energia: até 5W com tela LCD ativa; Alimentação: compatível com tensões de 6,8V a 8,4V, conforme bateria ou adaptador AC; Carregamento por USB: sim, com saída mínima de 5V e 1500mA; Capacidade de uso simultâneo durante carregamento: sim; Conteúdo da embalagem: bateria recarregável (1), adaptador de energia AC (1), cabo de alimentação (1), tampa da lente (1), manual de uso (1).</p> <p>Modelo de referência: Handycam Sony FDR-AX53 4K Ultra HD.</p>	470898	UNID.	03	R\$ 10750.70	R\$ 32252.11
05	<p><b>Caixa de Som Amplificadas (Multiuso):</b> Entradas (conjunto mínimo de entradas): P10 (x1), P2 (x1), RCA Stereo (x1), USB (x1) e Bluetooth. Potência (mínima): 120W RMS. Alto-falante 8" (mínimo) e Tweeter Piezoelétrico. Controle de Efeitos Sonoros (Volume, Ganho). Tensão de Entrada: 120 - 240v (Automático). Fonte de Alimentação Interna. Dimensões (mínimas): 41 x 33 x 18 (A - L - P).</p>	620905	UNID.	30	R\$ 1125.64	R\$ 33769.30
	<p><b>Servidor RACK 2U:</b> Gabinete para instalação em rack de 19" com altura de 2U, com 8 Baías de 3.5 polegadas hot-plug, acompanhado de trilhos deslizantes e com gerenciamento de cabos; Possuir display ou leds embutido no painel frontal do gabinete para exibição de alertas de funcionamento dos componentes internos; Possuir sistema de ventilação redundante com pelo menos 4 (quatro) ventiladores internos; No mínimo de 2 (duas) fontes hot-plug e redundantes de 800Watts, com certificação 80Plus, no mínimo na categoria PLATINUM. Acompanhada de cabos padrão ABNT2. Dispor de 2 (dois) processadores de última geração lançada a partir de 2021 Instalados</p>					

<p>de no mínimo 8 (oito) núcleos, com arquitetura x86; Frequência de clock interno base de no mínimo 2.8 GHz e 12MB L3; Comunicação do processador com o restante do sistema de 10.4 GT/s; O processador ofertado deverá ter índice SPEC CPU2017 Integer Rate Results (Baseline) de no mínimo 120 (cento e vinte), e SPEC CPU2017 Floating Point Rate Results (Baseline) de no mínimo 125 (cento e vinte e cinco), considerando 2 (dois) processadores. Módulos de memória RAM tipo DDR4 RDIMM ou LRDIMM com tecnologia de correção ECC; Deve possuir no mínimo 16 (dezesesseis) slots de memória suportando até 1TB; Possuir pelo menos 256 (duzentos e cinquenta e seis gigabytes) de memória instalada; O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador; Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado não sendo aceita solução O&amp;M. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado. Comprovar junto a proposta de preços; Deve possuir controladora de vídeo ser do tipo on board (integrado na placa mãe) ;As atualizações de BIOS/UEFI devem possuir (assinatura) autenticação criptográfica segundo as especificações NIST SP800-147B e NIST SP800-155. Deve possuir funcionalidade de recuperação de estado da BIOS/UEFI a uma versão anterior gravada em área de memória exclusiva e destinada a este fim, de modo a garantir recuperação em caso de eventuais falhas em atualizações ou incidentes de segurança. Deverá ser fornecido com Módulo TPM 2.0; deverá ser fornecido tampa frontal de proteção dos discos, com chave; deverá emitir alerta de abertura do gabinete através de sensor interno de intrusão; Equipamento deverá dispor de 3(três) Portas USB e 2(duas) portas de vídeo distribuídas na parte traseira e frontal do equipamento; Deverá dispor de pelo menos 6(seis) portas de rede 1Gb Base-T; Controladora de RAID SATA e SAS com cache de 8GB e implementar RAID 0, 1, 5, e 6; Permita detecção e recuperação automática de falhas e reconstrução, também de forma automática, dos volumes de RAID sem impacto para as aplicações e sem necessidade de reiniciar o equipamento; Suportar implementação de disco Global Hot-spare; Suportar migração de nível de RAID; Suportar Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART); O equipamento deve ser entregue com no mínimo 8 (oito) HDs de pelo menos 1.2TB SAS 10K 12Gbps, devendo ser hot plug e hot swap; Deverão ser fornecido 2 discos SSD de 480GB, dedicados para o sistema operacional, configurados em RAID1 através de controladora dedicada, não sendo aceita solução via cartão SD ; O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers dos dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado. Indicar na proposta; O equipamento deverá possuir suporte a Windows</p>					
---	--	--	--	--	--

06	<p>Server 2016, 2019, 2022 e superior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft no link: <a href="http://www.windowsservercatalog.com">http://www.windowsservercatalog.com</a>; suportar o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 8 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat no link: <a href="https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi">https://hardware.redhat.com/hwcert/index.cgi</a>; suportar o sistema de virtualização VMware ESXi 7.0 U2 ou posterior. Esse item deverá ser comprovado através do Compatibility Guide da VMware no link: <a href="http://www.vmware.com/resources/compatibility">http://www.vmware.com/resources/compatibility</a>; O equipamento deverá ser compatível com o XCP-ng. Esse item deverá ser comprovado através do Hardware Compatibility List (HCL) no link: <a href="https://hcl.xenserver.com/">https://hcl.xenserver.com/</a>. O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento; Permitir o monitoramento remoto, de todo o hardware das condições de funcionamento; Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP; Permitir o controle remoto da console do servidor do tipo virtual KVM out-of-band; As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional; Possuir display frontal indicando IP da controladora de gerenciamento remoto e falhas físicas de hardware; deverá ser em interface HTML5, não sendo aceito soluções baseadas em JAVA; Possuir informações de garantia e apresentar via relatório e ou scorecard, listando o tipo de garantia e data limite, em caso de limite emitir alerta; Esse recurso deverá ser implementado por empresa que possua profissional certificado pelo fabricante do equipamento, no mínimo na categoria de especialista em implementação; Permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamentos de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos; Deve possibilitar o download automático de atualizações de firmwares, BIOS e drivers diretamente do site do fabricante ou repositório local; As atualizações de firmwares, BIOS e drivers devem ser possuir tecnologia de verificação de integridade do fabricante, de modo a garantir a autenticidade da mesma; Deverá ser entregue juntamente com a proposta final a certificação comprovando que o equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950, Energy Star e Inmetro; O equipamento ofertado deve estar de acordo com as diretivas ROHS; Garantia do fabricante, por um período mínimo de 60 (sessenta) meses em regime 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana); Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados, quando necessário, onde se encontram instalados os</p>	610068	UNID.	01	R\$ 84605.00	R\$ 84605.00
----	---	--------	-------	----	--------------	--------------

<p>equipamentos (ON-SITE), em horário comercial; A CONTRATADA e o Fabricante devem possuir Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia; O fabricante também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como “chat”, “email” e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e “hotfixes” de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo; Possuir recurso disponibilizado via web, site do próprio fabricante (informar url para comprovação), que permita verificar os componentes entregues de fábrica e a garantia do equipamento, através da simples inserção do seu número de série do equipamento, sem necessidade de senhas de acesso; A substituição de componentes ou peças decorrentes da garantia não deve gerar quaisquer ônus para a contratante. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído, fica automaticamente garantido até o final do prazo de garantia do objeto; Quando o Licitante não for o próprio fabricante dos equipamentos ofertados, deverá apresentar declaração do Fabricante específica para o edital, autorizando a empresa licitante a comercializar o equipamento e os serviços exigidos; Apresentar declaração do fabricante ou distribuidor autorizado, informando que todos os componentes do objeto são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estão fora de linha de fabricação, e que serão integrados em fábrica, sem quaisquer modificações da licitante; Deverá ser indicado na proposta final o SKU ou partnumber pelo menos dos seguintes itens: Chassi, processadores, memórias, armazenamento, controladora de discos, interfaces de rede, fonte, interface de gerenciamento, serviço de garantia e trilhos, sob pena de desclassificação; Apresentação de no mínimo um atestado emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a proponente fornece/forneceu bens compatíveis com os objetos da licitação emitidos em papel timbrado, com assinatura, identificação e telefone do emitente.</p>					
<p><b>Notebook com as especificações mínimas:</b> Notebook com tela de 14 polegadas ou superior, com resolução Full HD IPS 1920x1080 250 nits webcam FHD integrada com sistema de fechamento da WebCam , gabinete desenvolvido em material resistente com padrão de durabilidade certificada MIL-STD 810H ou G . Deverá possuir 4 portas USB 3.2 sendo uma do Tipo C, Auto falante integrado e porta COMBO. O equipamento deverá possuir 2(dois) Slots de memória com 16 (dezesesseis)GB de memória RAM DDR5 instalada em único módulo com 4800Mhz. Dispor de interface de vídeo integradas HDMI. Placa de rede integrada 10/100/1000, placa wireless M.2 WI-FI 6 802.11ax</p>					

07	<p>integrada com antena integrada com bluetooth 5.2. Chip de segurança TPM 2.0. Software de diagnóstico desenvolvido pelo fabricante do equipamento a fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado e com independência do estado de funcionamento ou existência da unidade de DVD/CD-ROM, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir da UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou do Firmware do equipamento através do acionamento de tecla função (F1...F12). O software de diagnóstico deve ser capaz de informar, através de tela gráfica: O fabricante e modelo do equipamento; O modelo do processador; O tamanho e velocidade da memória RAM; A versão de firmware; O modelo e a capacidade do disco rígido. O software de diagnóstico deve ser capaz de informar, através de tela gráfica: O fabricante e modelo do equipamento; O modelo do processador; O tamanho e velocidade da memória RAM; A versão de firmware; O modelo e a capacidade do disco rígido. Processador da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante com frequência de operação de 4.4 Ghz em modo Turbo, 10 núcleos físicos e memória cache de 12Mb. Armazenamento SSD 256 GB M.2 NVMe dispor de performance mínima de 3.500 MB/s para leitura e, 1.500 MB/s para escrita. Fonte de alimentação bivolt 110/220v com 60 W de potência ou superior e bateria integrada de 50 Wh. Teclado numérico ABNT2 português Brasil com sistema de retro iluminação, e Mouse com 1000 DPI USB no mesmo fabricante do equipamento. Licença Microsoft Windows 11PRO com ativação através da BIOS do equipamento. GARANTIA-60(sessenta) meses de garantia on-site prestada exclusivamente pelo fabricante do equipamento através de sua rede de assistências no brasil, com abertura de chamados através de Chat On-line e central 0800. Reparo do fabricante no local após abertura do chamado e diagnóstico remoto, apresentar comprovação. Todos os componentes e acessórios deverão ser do mesmo fabricante. Não serão aceitas adaptações no equipamento (adição de componentes pelo licitante). Deverá ser comprovado através de declaração do fabricante que todo equipamento será integrado em fábrica, para aceite da proposta a licitante deverá apresentar comprovação emitida pelo fabricante do equipamento para este processo indicando Part number do equipamento que será fornecido e componentes integrados de fábrica (Processador, memória, armazenamento, placas, portas e licença). Esta exigência visa</p>	619309	UNID.	40	R\$ 7070.67	R\$ 282826.67
----	--	--------	-------	----	-------------	---------------

	<p>à procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE. Possuir recurso disponibilizado via site do próprio FABRICANTE (informar URL para comprovação) que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e modelo/número do equipamento e de todos os componentes que serão integrados em fábrica. Deverá ser apresentada, juntamente com a proposta comercial, declaração do FABRICANTE comprometendo-se a prestar a garantia solicitada neste edital. Esta declaração deverá ser específica para este processo licitatório. O equipamento deverá dispor de certificação EPEAT, Energystar, INMETRO, HCL Microsoft <a href="https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl">https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl</a> e Homologação Linux Ubuntu <a href="https://ubuntu.com/certified">https://ubuntu.com/certified</a> .</p>					
	<p><b>Desktop/Microcomputador com as especificações mínimas:</b> Desktop com Gabinete Torre, com sistema Too-lles para remoção de discos rígido de 2,5 e 3.5 Polegadas ,placas PCI e trava de abertura do gabinete. Deverá possui 4 portas USB Frontais e 4 traseiras,destas duas do tipo USB-C de 2ª geração, porta COMBO frontal e portas de áudio traseiras com sistema de áudio 7.1 .O equipamento de vera possuir 2 (dois) Slots de memória com 16 (dezesseis) GB de memória RAM instalada em único módulo com 5600 Mhz . Dispor de placa de vídeo dedicada de 8 Gb com memória própria GDDR6,no mínimo 4 (quatro) interfaces de vídeo digitais integradas HDMI ou Display Port. Placa de rede integrada 10 /100/1000, placa wireless M.2 WI-FI 6E 802.11ax com velocidade de 2500 Mbps. Software de diagnóstico desenvolvido pelo fabricante do equipamento a fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado e com independência do estado de funcionamento ou existência da unidade de DVD/CD-ROM, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir da UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou do Firmware do equipamento através do acionamento de tecla função (F1...F12). O software de diagnóstico deve ser capaz de informar, através de tela gráfica: O fabricante e modelo do equipamento; O modelo do processador; O tamanho e velocidade da memória RAM; A versão de firmware ; O modelo e a capacidade do disco rígido. O software de diagnóstico deve ser capaz de informar, através de tela gráfica: O fabricante e modelo do equipamento; O modelo do</p>					

08	<p>processador; O tamanho e velocidade da memória RAM; A versão de firmware; O modelo e a capacidade do disco rígido. Processador da mais recente geração disponibilizada pelo fabricante com frequência em modo Turbo de 5Ghz ou superior , 14 núcleos e memória cache de 35MB. Armazenamento SSD 512GB M.2 NVMe dispor de performance mínima de 3.000 MB/s para leitura e, 1.500 MB/s para escrita. Fonte de alimentação com potência mínima de 450W. Monitor de vídeo com 23,8 polegadas, ângulo de Visão H/V: 178º/178º, portas de conexão VGA ,HDMI ,Display port e 5 USB 3.2 , base do monitor com ajuste de altura de 15 CM ou mais , giro ,rotação e inclinação. Teclado USB ABNT2 português Brasil e Mouse com 1000 DPI USB. Licença Microsoft Windows 11PRO com ativação através da BIOS do equipamento. GARANTIA-36(trinta e seis) meses de garantia on-site prestada exclusivamente pelo fabricante do equipamento através de sua rede de assistências no brasil, com abertura de chamados através de Chat On-line e central 0800. Reparo do fabricante no local em até 3(três) dias após abertura do chamado, apresentar comprovação. Todos os componentes e acessórios deverão ser do mesmo fabricante. Não serão aceitas adaptações no equipamento (adição de componentes pelo licitante). Deverá ser comprovado através de declaração do fabricante que todo equipamento será integrado em fábrica, para aceite da proposta a licitante deverá apresentar comprovação emitida pelo fabricante do equipamento para este processo indicando Part number do equipamento que será fornecido e componentes integrados de fábrica (Processador, memória, armazenamento, placas, portas e licença). Esta exigência visa à procedência e garantia total do equipamento pelo FABRICANTE. Possuir recurso disponibilizado via site do próprio FABRICANTE (informar URL para comprovação) que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do seu número de série e modelo/número do equipamento e de todos os componentes que serão integrados em fábrica. Deverá ser apresentada, juntamente com a proposta comercial, declaração do FABRICANTE comprometendo-se a prestar a garantia solicitada neste edital. Esta declaração deverá ser específica para este processo licitatório. O equipamento deverá dispor de certificação EPEAT, HCL Microsoft <a href="https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl">https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl</a></p>	456420	UNID.	115	R\$ 12232.00	R\$ 1406680.00

09	<p><b>Gateway IP:</b> Deve possibilitar até 50 autenticações SIP. Gateway com até 8 FXS ou FXO. Monitoramento de progresso de chamada em linguagem de alto nível. Passagem de fax com suporte a T.38 Pass-Through. Tarifação de chamadas através do Software Controller. Instalação em mesa ou rack 19" (ocupa somente 1U). Suporte a DDNS (sem necessidade de IP fixo). Entroncamento SIP. Suporte completo a terminais IP. Suporte a videochamada (codecs H.261,H.263, H.263+ e H.264). Codecs de áudio: G.711U, G.711A e G.729. Marcação de pacotes de voz (QoS), garantindo qualidade de áudio superior (bits TOS para pacotes RTP, SIP, vídeo). Acesso à rede de dados via porta Ethernet 10/100 Mbps. Suporte a NAT para protocolo SIP. Painel frontal com sinalização LED de presença e status de operação FXS ou FXO. Fonte de alimentação interna bivolt automática. Facilidades gerais: identificação de chamadas DTMF/FSK, correio de voz integrado com e-mail, sala virtual de conferência de voz, rota de saída inteligente, bilhetagem, agenda, atendimento automático (DISA), estacionamento de chamadas e linha executiva. Interface: 1 porta Ethernet RJ45 10/100 100BASE-TX 10BASE-T. Interface analógica: Pelo menos 8 portas FXS ou FXO. Padrões: IEEE 802.3. Processador: Não inferior a 600 MHz. Memória: Flash NAND 256 MB.Codecs de voz: G.729 A, ALAW, ULAW. Codecs de vídeo: H.261, H.263, H.263+, H.264. Fonte de alimentação: Entrada automática 90–240 Vac/50–60 Hz /1 A. LEDs Indicativos dos status da central. Alcance das linhas FXO: 2000 ohms. Ramais: 1100 ohms (incluindo o telefone).</p> <p>Modelo de referência: Central IP Intelbras Gateway CIP 850</p>	122971	UNID.	01	R\$ 2449.54	R\$2449.54
	<p><b>Switch - 24 portas - L3 - inteligente Tipo de gabinete: Montável em rack</b></p> <p>PORTAS DO SWITCH: 24 portas 10/100 /1000 + 4 SFP+ de 10GE POWER-OVER-ETHERNET: 24 portas PoE com energia total disponível de 370 W, PoE, PoE+.</p> <p>SEGURANÇA: integrada à segurança de porta IEEE 802.1X para controlar o acesso à rede, a prevenção de ataques de negação de serviço (DoS) aumenta o tempo de atividade da rede durante um ataque, enquanto listas de controle de acesso (ACLs) extensas protegem a rede contra usuários não autorizados e ataques de rede. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: otimiza o uso de energia para reduzir o custo operacional. Em</p>					

10	conformidade com a Ethernet com eficiência de energia IEEE802.3az. Capacidade: Instâncias RVPST+: 126 - Instâncias MSTP: 8 - VLANs suportadas: 255 - Regras ACL: 512 - Capacidade de buffer (MB): 1,5 - Tamanho da tabela de endereços MAC: 8 mil entradas - Suporte para quadro Jumbo: 2 KB de tamanho - Protocolo de roteamento: IGMPv2, IGMP, IGMPv3, MLDv2, MLD, CIDR, MSTP, RSTP, STP - Protocolo de Gerenciamento Remoto: SNMP 1, RMON, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, TFTP, SSH, SSH-2, CLI, SCP, ICMP, DHCP, RSTP, RADIUS - Algoritmo de criptografia: SSL Garantia por um período mínimo de 12 meses.	609334	UNID.	02	R\$ 14839.81	R\$ 29679.61
11	<b>Leitor biométrico:</b> Área De Captura: 14,6 X 18,1 Mm. Captura da digital por qualquer ângulo. Resolução: 512 Dpi. Escala 8-bit (256 Tons De Cinza). Facilidade Para Leitura De Digitais Desgastadas Ou Molhadas. Dados Biométricos Criptografados. Sistemas Operacionais : Windows e Linux. Dimensões : 6,5 X 3,6 X 1,6 Cm ( C X L X A).  Referência: Leitor Biométrico Digital Persona, U 4500, Hid.	17740	UNID.	05	R\$ 546.17	R\$ 2730.83
12	<b>Sistema de PA ativo (torre de som):</b> Cobertura acústica ampla, com dispersão horizontal mínima de 120° e vertical mínima de 20°; Resposta de frequência (±3 dB): de 40 Hz a 20.000 Hz; SPL Máximo (Pico): mínimo de 130 dB; Potência de saída RMS: mínima de 1.000 W; Potência de pico: mínima de 2.000 W; Bluetooth integrado, compatível com padrões amplamente utilizados; Tecnologia integrada para supressão de microfonia; Equalização personalizável e modos de áudio otimizados para diferentes aplicações; Compatível com sistemas de controle remoto via dispositivos móveis iOS e Android; Configuração de alto-falantes de múltiplas vias, incluindo drivers de baixa frequência (LF) de pelo menos 10 polegadas e drivers de alta frequência (HF) de no mínimo 2 polegadas, tipo array vertical; Dimensões aproximadas: profundidade até 650 mm, altura até 850 mm, largura até 500 mm; Peso máximo: até 26 kg.	620905	UNID.	06	R\$ 20801.37	R\$ 124808.24
	<b>Rack para periféricos do tipo som profissional, padrão 19":</b> Capacidade (un.): 12; Peso (kg): 6,890; Capacidade de carga (kg): 100; Embalagem (C x A x L / cm): 8 x 55 x 62; Altura útil (cm): 54; Altura Máx. (cm): 112; Altura Min. (cm): 74,5; Largura (cm):					

13	51,2; Largura útil (cm): 54; Comprimento (cm): 42,5; Material: Aço / Plástico; Ajustes: Inclinação / Largura; Possui rodas para facilitar o transporte; Possui no mínimo 2 bandejas (com parafusos de fixação) para suporte de equipamentos tipo amplificador. Possui suporte na parte superior para mesa de som.	16898	UNID.	02	R\$ 336.03	R\$ 672.07
14	<p><b>Impressora de Etiquetas Zebra ZD220 – USB.</b></p> <p>Métodos de impressão: Transferência térmica ou impressão térmica direta. Linguagens de programação ZPL e EPL. Um único indicador de status de LED. Um único botão de avançar/pausar. Conectividade USB. OpenACCESS™ para fácil carregamento de mídia. Construção com estrutura de parede dupla. Qualificação ENERGY STAR. ZebraDesigner Essentials. Dimensões: Transferência térmica: 10,5 pol. C x 7,75 pol. L x 7,5 pol. 267 mm C x 197 mm L x 191 mm. Térmica direta: 8,6 pol. C x 6,9 pol. L x 5,9 pol. 220 mm C x 176 mm L x 151 mm. Peso: Transferência térmica: 3,7 lbs./1,7 kg. Térmica direta: 2,5 lbs/1,1 kg. Resolução: 203 dpi/8 pontos por mm. Memória: 128 MB de Flash; 128 MB de SDRAM. Largura máxima de impressão: 4,09 pol./104 mm. Velocidade de impressão: 4 pol./102 mm por segundo. Sensores de mídia: Sensor de marca preta móvel, alcance limitado do centro para o lado esquerdo, Sensor de lacuna excêntrico fixo. Firmware: ZPL II; EPL 2; XML. Comprimento máximo de etiqueta: 39,0 pol./991 mm. Largura da mídia: 1,00 pol./25,4 mm a 4,4 pol./112 mm. Tamanho do rolo de mídia: Diâmetro externo 5,00 pol./127 mm. Diâmetro interno do núcleo: 0,5 pol. (12,7 mm) e 1,0 pol. (25,4 mm) padrão, 1,5 pol. (38,1 mm) usando adaptadores opcionais. Espessura: 0,003 pol. (0,08 mm) min.; 0,0075 pol. (0,1905 mm) máx. (apenas no modo de destacar). Tipos de mídia: Alimentação por rolo ou sanfonada, serrilhada ou contínua com ou sem marca preta, formulário de etiquetas, formulário contínuo de recibos e pulseiras. Diâmetro externo da fita: 1,34 pol./34 mm (74 m). Comprimento máximo da fita: 244 pés (74 m). Razão da fita: 1:1 de fita para mídia (74 m). Largura de fita: 1,33 pol./33,8 mm - 4,3 pol./109,2 mm. Diâmetro interno do núcleo da fita: Fita de 74 metros: 0,5 pol./12,7 mm. Temperatura de operação: 40 °F a 105 °F/4,4 °C a 41 °C. Temperatura de armazenamento: -40° a 140° F/-40° a 60° C. Umidade operacional: 10% a 90% sem condensação. Umidade de armazenamento: 5% a 95% sem condensação. Elétricas: 100-240 VAC, 50-60 Hz com detecção automática (conforme ao</p>	109100	UNID.	01	R\$ 1.937.89	R\$ 1.937.89

	<p>PFC); qualificação ENERGY STAR. Manuseio de mídia: Destacador instalado na fábrica. Proporções de códigos de barras: 2:1 e 3:1. Códigos de barras 1D: Code 11, Code 39, Code 93, Code 128, ISBT-128, UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13, extensões UPC e EAN de 2 ou 5 dígitos, Plessey, Postnet, Standard 2-de-5, Industrial 2-de-5, Interleaved 2-de-5, Logmars, MSI, Codabar e Planet Code. Códigos de barras 2D: Codablock, PDF417, Code 49, DataMatrix, MaxiCode, QR Code, MicroPDF, Aztec. Fontes e elementos gráficos: 16 fontes bitmap residentes expansíveis ZPL II, Duas fontes residentes dimensionáveis ZPL, Cinco fontes residentes expansíveis EPL2, Suporte a fonte nativa de tipo aberto, Conformidade com Unicode para impressão térmica sob demanda multilíngue, 50 MB de memória não volátil disponíveis ao usuário, 8 MB de SDRAM disponíveis ao usuário. Certificações: IEC 60950-1, EN55022 Classe B, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3, FCC Classe B, ICES-003, FCC 15.209; 15.247(d), IC RSS 247, EN 300 328, EN 301 893, EN 62311, cTUVus, CE Marking, VCCI, C-Tick, S-Mark, CCC, CU, BSMI, KCC, SABS, IN-Metro, BIS, NOM.</p> <p><b>Equipamento NOVO</b>, primeiro uso. Fornecida com todos manuais, drivers e softwares necessários ao seu funcionamento.</p>					
Material Consumo						
Item	Descrição	CATMAT	Unid.	Qtd.	Valor Unitário	Valor Total
15	<p><b>Cabo VGA BLINDADO 20m:</b> Cabo para Monitor VGA / SVGA / RGB BLINDADO com filtro injetado nas duas pontas para reduzir interferências. Conector Plug Metal Niquelado. Aplicação para uso em Notebook, PC, Monitor, TV LCD, TV PLASMA, Projetor Data Show e Outros Aparelhos com Conexão VGA 15 Pinos D-Sub. Terminação: HD15 VGA macho x HD15 VGA macho (DB15). Conector VGA Macho. Comprimento do cabo: 20 metros.</p>	14943	UNID.	20	R\$ 203.27	R\$ 4065.40
16	<p><b>Cabo HDMI BLINDADO 20m:</b> Cabo para Monitor HDMI BLINDADO com filtro injetado nas duas pontas para reduzir interferências. Compatível com TVs LCD, LED, OLED, QLED, Plasma, videogames, notebooks e projetores. Conectores banhados a ouro. Blindagem tripla para maior proteção contra interferências externas. Construção do cabo: 26 e 28 AWG / CCS (copper clad steel).</p>	14943	UNID.	20	R\$ 136.80	R\$ 2736.00

	Conector HDMI: Tipo A – Banhado a ouro. Quantidade de vias: 19 vias + 1 Terra. Comprimento do cabo: 20 metros.					
17	<b>Cabo de Rede CAT6:</b> Cabo de rede CAT6, Bitola do Condutor 24AWG, Capa externa: PVC CMX, Marcação sequencial métrica, que facilita a visualização da quantidade restante e no cálculo dos lances para instalação, Diâmetro nominal: 4,6 mm, Fio sólido de cobre eletrolítico nu, Condutores são trançados em pares. Características Construtivas: Condutor Fio sólido de cobre eletrolítico nu, recozido, com diâmetro nominal de 24AWG, Quantidade de Pares 4 pares, 24 AWG, Capa Constituído por PVC retardante a chama. NVP (Velocidade Nominal de Propagação): 68%. Produto que atende as diretrizes de respeito ao meio ambiente. Aplicações em padrões atuais de redes: ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 y AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps, TP-PMD, ANSI X3T9.5, 100 Mbps, GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3z, 1000 Mbps, 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps, 100BASE-T4, IEEE 802.3u, 100 Mbps, 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps, 10BASE-T, IEEE802.3, 10 Mbps, TOKEN RING, IEEE802.5, 4/16 Mbps, 3X-AS400, IBM, 10 Mbps. Caixa com 305m.	615994	CAIXA (305m)	05	R\$ 1221.67	R\$ 6108.33
18	<b>Conector RJ45 Macho CAT6:</b> Conector RJ-45 8x8 CAT5E Suporte Gigabit Ethernet. Tipo de Conector: RJ-45. Pack com 100 Unidades. Tipo de Cabo Utilizado: U/UTP. Temperatura de Armazenamento: - 40°C a +70°C. Temperatura de Operação: -10°C a +60°C. Cor: Transparente. Corpo em termoplástico de alto impacto (UL 94 V-0). Vias de contato produzido em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro. Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética). Pacote com 100 unidades.	463219	PCT (100 Unid.)	20	R\$ 51.63	R\$ 1032.67
19	<b>Patch Cord CAT6 (20cm):</b> Cabo do tipo PATCH CORD. Categoria: CAT6. Tipo de Cabo: UTP. Material resistente a chama. Conector de rede: RJ45 - CAT6. Cabo 100% cobre, utilização em ambientes internos. Construção: Bitola de 24AWG, Capa Protetora Snap In, Condutores de 100% Cobre (condutores isolados, reunidos dois a dois, formando o par). Tráfego de até 10 Gbps e 250 MHz de frequência. Utilização: conexão entre switch e patch panel. Cor do Cabo: Preta.	472692	UNID.	700	R\$ 20.10	R\$ 14070.00
	<b>Patch Cord CAT6 (1.5m):</b> Cabo do tipo PATCH CORD. Categoria: CAT6. Tipo de Cabo: UTP. Material resistente a chama. Conector de rede: RJ45 - CAT6. Cabo 100%					

20	cobre, utilização em ambientes internos. Construção: Bitola de 24AWG, Capa Protetora Snap In, Condutores de 100% Cobre (condutores isolados, reunidos dois a dois, formando o par). Tráfego de até 10 Gbps e 250 MHz de frequência. Utilização: conexão entre switch e patch panel. Cor do Cabo: Cinza.	472692	UNID.	350	R\$ 29.79	R\$ 10425.33
21	<b>Patch Cord CAT6 (2.5m):</b> Cabo do tipo PATCH CORD. Categoria: CAT6. Tipo de Cabo: UTP. Material resistente a chama. Conector de rede: RJ45 - CAT6. Cabo 100% cobre, utilização em ambientes internos. Construção: Bitola de 24AWG, Capa Protetora Snap In, Condutores de 100% Cobre (condutores isolados, reunidos dois a dois, formando o par). Tráfego de até 10 Gbps e 250 MHz de frequência. Utilização: conexão entre switch e patch panel. Cor do Cabo: Cinza.	472692	UNID.	150	R\$ 39.44	R\$ 5916.00
22	<b>Alicate de Inserção Fêmea RJ45 (Key Stone, Patch Panel):</b> Mini alicate cortador de fio portátil, descascador de fios, ferramenta de friso, caso, descascar, multi ferramenta, linha de corte, pocket. Construção: polímero de alta resistência. Ponta de unidade utilizada para perfuração de cabos, crava o cabo em keystone. Compatível com CAT5, CAT5e, CAT6.	234766	UNID.	10	R\$ 17.28	R\$ 172.80
23	<b>Localizador e Testador de Cabos de Rede RJ45:</b> Características: Localizados de Cabos, Zumbidor, Testador de Cabos de Rede, Controle de volume ajustável, Indicador LED e fone de ouvido, permitindo trabalho em local com baixa luminosidade. Funções: Verificação automática, teste de continuidade, receptor de sinal de tom nos cabos ou fios telefônicos, função de mapeamento cabo LAN, permitindo diagnóstico de cabo LAN permitindo identificar ponto de conexão com falha ou quebra, indicação em LED disponível para os testes de continuidade como para localização do cabo. Corpo em plástico do tipo ABS, alimentação realizada por baterias 9V (incluídas na embalagem do produto), Corrente máxima de operação: emissor 10mA /receptor 30mA, Distância de transmissão até 3km, Formato de transferência de sinal: Multi-frequência de pulso, Nível de saída do sinal: 8VP-P, Transmissão corrente máxima do transmissor : 9mA, Transmissão corrente máxima do receptor : 28mA. Entrega: estojo de transporte do equipamento, contendo transmissor e receptor, patch cord de 15cm para testes em rede padrão RJ45, cabo telefônico com RJ11 garras do tipo "jacaré",	622299	UNID.	04	R\$ 115.60	R\$ 462.40

	fonos de ouvido, baterias 9v, decapador de cabos/alicata de inserção, estojo com zipper e manual.					
24	<b>Alicate para Crimpar Terminais RJ45/RJ11:</b> Corpo produzido em chapas de aço. Lâminas em aço inoxidável. Pintura eletrostática. Cabos com revestimento PP. Medida 7,5". Corta e desemcapa cabos de rede CAT5, CAT5e, CAT6. Utilizado para crimpar cabos de rede RJ11, RJ45. Compatível com os padrões de montagem T568A e T568B	234766	UNID.	05	R\$ 95.89	R\$ 479.47
25	<b>Baterias Nobreak 12v 7ah:</b> Bateria Estacionária Alta Capacidade Sistema Eletroquímico: Chumbo-Ácido Selado , Tensão Nominal: 12 V, Capacidade Nominal: 7 AH, Dimensões: 151 X 65 X 94 MM, Aplicação: Nobreak , Garantia: 1 Ano Para Reparo Ou Substituição , Tipo: Selada Vrla (Reguladas Por Válvulas)	615920	UNID.	16	R\$ 154.30	R\$ 2468.80
26	<b>Toner para impressora SAMSUNG ML-3710ND (MLTD205E):</b> Produto novo, primeiro uso, não recondicionado ou recarregado. Rendimento mínimo 5000 cópias a 5% de preenchimento em papel A4. Vida útil de 01 ano. A contar da data de recebimento do produto.	400689	UNID.	50	R\$ 90.55	R\$ 4527.33
27	<b>Conjunto/Tinta Epson L6270. Kit com frascos:</b> 504BK, 504C, 504Y, 504M. Produto novo, ORIGINAL EPSON, não recondicionado ou paralelo. Volume em ML das unidades de tinta 65ml (mínimo). Kit com 4 unidades de tinta. Vida útil de 01 ano. A contar da data de recebimento do produto.	389553	UNID.	05	R\$ 109.55	R\$ 547.75
28	<b>HD estado sólido do tipo SSD:</b> Capacidade de Armazenamento: 240 GB. Formato: 2,5". Interface: SATA Rev. 3.0 (6Gb/s), compatível com versões anteriores para SATA Rev. 2.0 (3Gb/s). Desempenho de Referência: Até 500 MB/s para leitura e 350 MB/s para gravação. Consumo de Energia: Inativo: 0,195 W. Média: 0,279 W. Leitura Máxima: 0,642 W. Gravação Máxima: 1,535 W. Temperaturas: Armazenamento: -40°C a 85° C. Operação: 0°C a 70°C. Dimensões: Tamanho: 100 mm x 69,9 mm x 7 mm (2,5"). Peso: 41 g (2,5"). Vibração: Em operação: 2,17 G pico (7 – 800 Hz). Sem operação: 20 G pico (10 – 2000 Hz). Expectativa de Vida Útil: MTBF (Tempo Médio Entre Falhas): 1 milhão de horas. Garantia: Garantia mínima de 01 ano.	486467	UNID.	60	R\$ 175.60	R\$ 10535.80
29	<b>Unidade de armazenamento móvel/portátil tipo PEN-DRIVE:</b> Capacidade de Armazenamento 128Gb. Tipo de conexão: USB 2.0/USB 3.0. Certificação CE, FCC. Tipo de Memória: DDR3 SDRAM. Leitura sequencial máxima: até 100 Mbps. Gravação sequencial máxima: até 100 Mbps.	256587	UNID.	60	R\$ 90.20	R\$ 5412.20

	Temperatura em funcionamento: 0 °C a 45 °C. Temperatura de armazenamento: -10 °C a 70 °C. Led Indicativo de funcionamento. Compatível com Sistemas Operacionais Windows, Linux.					
30	<b>Unidade de armazenamento móvel/portátil tipo HD Externo:</b> Capacidade de Armazenamento 1Tb. Tipo de conexão: USB 2.0/USB 3.0. Formato: 2.5". Cabo de comunicação fornecido em conjunto com o produto ofertado. Fonte de energia: Barramento USB. Equipamento integrado pelo fabricante, não sendo aceito equipamentos montados de partes /fabricantes distintos. Conteúdo da embalagem: Unidade de HD Externo, Cabo de Conexão, Manual de referência rápida.	606881	UNID.	20	R\$ 441.30	R\$ 8826.00
31	<b>Cabo tipo ADAPTADOR/CONVERSOR HDMI X VGA:</b> Entrada: HDMI macho - Resolução: 480i / 576i / 480p / 576p / 720p / 1080i / 1080p / 60Hz. Saída: VGA fêmea - Resolução: 480i / 576i / 480p / 576p / 720p / 1080i / 1080p / 60Hz. Suporta HDCP 1.0 / 1.1 / 1.2 - HDMI 1.1 / 1.2 / 1.3. Plug and play. Cor: Preta. Tamanho do cabo: 17cm.	613883	UNID.	40	R\$ 35.24	R\$ 1409.47
32	<b>Cabo tipo ADAPTADOR/CONVERSOR DisplayPort X VGA:</b> Entrada: DisplayPort macho X VGA fêmea. Resolução máxima suportada: 1920 x 1200 pixels. Plug and play. Cor: Preta. Tamanho do cabo: 20cm.	472374	UNID.	30	R\$ 20.10	R\$ 603.00
33	<b>Bateria de Lítio CR2032:</b> modelo CR2032. Voltagem: 3v. Composição da pilha: Lítio. Vida útil: 5 anos. Apresentação do Produto: Cartela ( <i>blister</i> ) com 5 unidades.	600389	Blister (5 Unid)	40	R\$ 11.74	R\$ 469.60
34	<b>Teclado USB:</b> Teclado com interface USB 2.0. Padrão ABNT2 (obrigatório "ç"). Equipamento resistente a derramamento de líquidos. Dispositivo Plug & Play. Compatível com Windows, Linux e MAC OS. Tamanho do Cabo 1,5m.	463605	UNID.	130	R\$ 101.53	R\$ 13198.90
35	<b>Mouse USB:</b> Mouse óptico com interface USB 2.0 (mínimo de 2 botões e scroll). Resolução mínima de 800dpi. Dispositivo Plug & Play. Compatível com Windows, Linux e MAC OS. Tamanho do Cabo 1,5m.	464166	UNID.	130	R\$ 36.97	R\$ 4805.67
36	<b>Teclado para Notebook:</b> Totalmente compatível com o notebook Samsung NP550XDA-KV3br. Cor: Preto; Garantia mínima: 1 Ano; Layout: Português BR.	451820	UNID.	10	R\$ 160.72	R\$ 1607.17
37	<b>Cabo P2 x P10 (Estéreo):</b> Cabo de Áudio BALANCEADO P10 6.35mm para P2 3.5mm. P10 6.35mm Macho. P2 3.5mm Macho. Conectores banhados a ouro, permitindo melhor qualidade de conexão. Cabo blindado e testado, em cobre visando melhoria da transmissão do sinal. Malha interna de aço. Capa externa em PVC flexível, antichama. Comprimento do cabo 2m.	614979	UNID.	30	R\$ 26.28	R\$ 788.30

38	<b>Cabo P10 x P10 (Mono):</b> Cabo de Áudio BALANCEADO P10 x P10. P10 6.35mm Macho. Conectores banhados a ouro, permitindo melhor qualidade de conexão. Material: PVC flexível, aço e cobre. Cabo blindado e testado, em cobre visando melhoria da transmissão do sinal. Malha interna de aço. Capa externa em PVC flexível, antichama. Comprimento do cabo 5m.	614979	UNID.	30	R\$ 47.83	R\$ 1434.80
39	<b>Cabo P10 x XLR (Estéreo):</b> Cabo de Áudio BALANCEADO P10 Macho x XLR Fêmea. P10 6.35mm Macho. Conectores banhados a ouro, permitindo melhor qualidade de conexão. Cabo blindado e testado, em cobre visando melhoria da transmissão do sinal. Malha interna de aço. Capa externa em PVC flexível, antichama. Comprimento do cabo 5m.	614979	UNID.	30	R\$ 69.10	R\$ 2073.00
40	<b>Dockstation para HD/SSD.</b> Características: USB 3.0; Compatível com HD SATA 2.5"/3.5"; Suporte de discos rígidos de até 2 TB. Permite conectar HD's, pendrives e cartões de memória simultaneamente; Conexão de 2 HD's SATA de 2.5" ou 3.5"; Suporta cartões TF, SD card; Alimentação de Entrada: 110/220 Vac ~ 0,3A- Conexão USB: 3.0; Acompanha 1 Cabo USB e 1 Fonte de Alimentação.	602802	UNID.	07	R\$ 228.63	R\$ 1600.41
41	<b>Régua para rack 19' com disjuntor.</b> Características: Possui voltímetro digital (O voltímetro é um instrumento de medida da tensão elétrica, utilizado para identificar a tensão real da rede que o aparelho será ligado); Gabinete em aço carbono com tratamento anti ferrugem e pintura eletrostática; Mínimo 8 Tomadas tripolar 2P+T de 20 A NBR 14.136; 1 Tomada de serviço frontal de 2P+T de 20 A NBR 14.136; Suporte de fixação lateral para rack 19"; Mínimo 5000 Watts de potência em 220V; Disjuntor bipolar de proteção com 32 A; Peso: Inferior a 2kg.	486568	UNID.	10	R\$ 587.60	R\$ 5876.00
42	<b>Fita Ribbon Resina 110X74Metros</b> com tubete de ZD220, embalagem com 1 unidade. Funciona nas impressoras: Zebra ZD220/ZD230, Intermec PC43T. Ideal para impressão em materiais e substratos de papel couche, papel TT, Bopp Fosco, poliestireno, etc. Cor Preta. Compatível com Impressora ZEBRA ZD220.	150541	CX. 5 Unidades	02	R\$ 202.94	R\$ 405.89
43	<b>Etiqueta adesiva 50x30mm 5x3cm (2 colunas) BOPP p/ Zebra ZD220.</b> Opções de cor: Branca. Largura da etiqueta: 50 mm. Altura da etiqueta: 30 mm. Material: BOPP adesivo acrílico (para uso com impressão em RESINA). Número de colunas: 2. Espaçamento vertical (entre linhas): 3 mm. Diâmetro interno do tubete: 1 polegada. Etiquetas por rolo: 1818 unidades. Comprimento do rolo: 30 metros.	231738	UNID.	10	R\$ 44.27	R\$ 442.70

Valor Total do Pedido	R\$ 2.263.648,64
-----------------------	------------------

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

A solução visa atender à necessidade das unidades do IFSul participantes deste estudo técnico.

Entre as soluções disponíveis no mercado, a opção adequada tecnicamente e economicamente é a aquisição, visto que já foi verificada a disponibilidade de itens em outras unidades e que a locação dos objetos não é adequada para o atendimento das demandas de reposição das unidades gestoras participantes da IRP.

Analisando alternativas disponíveis no mercado, que atendam à necessidade demandada e considerando a viabilidade técnica e econômica, a solução indicada pela Equipe de Planejamento da Contratação é a realização de procedimento licitatório, via Sistema de Registro de Preços, para a aquisição de acessórios e materiais de informática, de acordo com especificações comuns de mercado capazes de atender aos requisitos necessários.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

A presente justificativa tem como objetivo fundamentar a escolha da solução de compras de equipamentos de informática para atender os Campus Santana do Livramento e Campus Lajeado, ambos do IFSul, com base em critérios econômicos e financeiros.

**Melhoria na Eficiência Operacional:** A demanda levantada apresenta equipamentos de informática atualizados e adequados o que proporcionará uma melhoria significativa na eficiência operacional das unidades. Com a utilização de equipamentos modernos e de qualidade, conforme proposto, as atividades administrativas e acadêmicas serão executadas de forma mais ágil e eficiente, otimizando o tempo e contribuindo para um ambiente mais produtivo;

**Redução de Custos Operacionais:** A substituição dos atuais equipamentos obsoletos por soluções mais modernas e eficientes, conforme proposto, resultará em uma redução dos custos operacionais. Equipamentos de informática desatualizados podem demandar manutenções frequentes e custosas, além de apresentar baixo desempenho, o que impacta diretamente nas atividades. Com a escolha de soluções adequadas, espera-se minimizar os gastos com manutenção e reparos, bem como evitar interrupções e paralisações das atividades administrativas e acadêmicas devido a problemas técnicos;

**Aumento da Durabilidade e Vida Útil:** A seleção de equipamentos de informática de qualidade e durabilidade superior, conforme proposto, permitirá um maior tempo de vida útil dos dispositivos, reduzindo a necessidade de substituições frequentes. Isso resultará em economia a longo prazo, uma vez que os investimentos em compras serão mais espaçados e planejados, evitando gastos excessivos e desnecessários;

**Suporte Técnico e Garantia:** As exigências em algumas especificações por um suporte técnico e/ou garantias, assegurará acesso a suporte técnico especializado e garantias de qualidade e estendidas. Isso proporcionará maior tranquilidade às unidades, uma vez que eventuais problemas serão prontamente resolvidos pelos fornecedores/assistências técnicas, minimizando possíveis impactos negativos nas atividades;

**Atendimento às Políticas e Padrões Governamentais:** A solução de compras de equipamentos de informática selecionada pela Escola de Enfermagem atenderá às políticas e padrões governamentais estabelecidos, como o ePing, eMag, ePwg, ICP-Brasil, eARQ Brasil, entre outros. Isso assegura a conformidade da unidade com as diretrizes governamentais, evitando possíveis sanções e garantindo a transparência e integridade nas aquisições.

Em suma, a escolha da compra de equipamentos de informática, baseia-se em uma análise criteriosa dos aspectos econômicos e financeiros envolvidos. A adoção de equipamentos modernos e de qualidade contribuirá para a eficiência operacional, redução de custos, aumento da durabilidade, acesso a suporte técnico especializado e conformidade com as políticas governamentais. Esses benefícios resultarão em um ambiente de trabalho e ensino mais produtivo, otimização de recursos e melhor aproveitamento dos investimentos realizados pelas unidades participantes deste Estudo Técnico.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Disponibilizar equipamentos para atendimento de demandas específicas de manutenção corretiva;
- Substituição de equipamentos que não estejam mais cobertos pela garantia do fornecedor e que, após avaliação técnica, fique demonstrado ser mais vantajosa a substituição dos itens defeituosos, em detrimento da aquisição de um novo item;

- Melhoria no desempenho de equipamentos, bem como promover adaptações destes a novos sistemas e serviços criados ou adotados pelo IFSul (Campus Santana do Livramento e Campus Lajeado);
- Promover agilidade no atendimento das diversas demandas quando houver necessidade de equipamentos, promovendo maior disponibilidade de TIC;
- Buscar ofertar uma infraestrutura adequada e confiável, objetivando atender e garantir o desempenho das operações e atividades essenciais do IFSul na área de TIC, possibilitando maior rapidez e eficiência;
- Gerar economia em maior escala ao juntar vários equipamentos de TIC, em um único processo de aquisição anual. A contratação centralizada de equipamentos TIC é motivada pela materialidade em termos do total de gastos previstos para 2024 /2025 e da quantidade de iniciativas fragmentadas de aquisição nos diferentes Planos Anuais de Contratação (PAC) do IFSul.

## 17. Providências a serem Adotadas

Prosseguir com o processo, visando a elaboração de edital, e conseqüentemente dar andamento ao processo de IRP.

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

Destarte, os estudos técnicos evidenciaram que a forma de contratação escolhida maximiza a probabilidade do alcance dos resultados pretendidos com a mitigação dos riscos e observação dos princípios da economicidade, eficácia, eficiência e efetividade.

## 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](#).

**RODRIGO DE OLIVEIRA ESTELA**

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 28/01/2025 às 13:31:07.

**BRUNO ERNESTO TECHERA DA MOTTA**

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 29/01/2025 às 13:32:33.

**RAFAEL IGOR FRITZ**

Membro da comissão de contratação



*Assinou eletronicamente em 28/01/2025 às 14:07:45.*

**EVERTON RECKZIEGEL**

Membro da comissão de contratação



*Assinou eletronicamente em 29/01/2025 às 13:45:07.*

# Documento Digitalizado Público

## ETP Aquisição de TI (Atualizado Impressora COAP)

**Assunto:** ETP Aquisição de TI (Atualizado Impressora COAP)  
**Assinado por:** Rodrigo Estela  
**Tipo do Documento:** Documento  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:  
■ **Rodrigo de Oliveira Estela, ANALISTA DE TEC DA INFORMACAO**, em 29/01/2025 13:49:43.

Este documento foi armazenado no SUAP em 29/01/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsul.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 801499  
**Código de Autenticação:** 3f3166e07a

