

Estudo Técnico Preliminar 22/2022

1. Informações Básicas

Número do processo: 23205.003993/2022-94

2. Descrição da necessidade

Necessidade de provimento de equipamentos de multimídia para salas de aula e atividades institucionais. Maiores detalhes podem ser observados no documento anexo

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Assessoria de Inovação Tecnológica na Educação	Nedilso Lauro Brugnera

4. Necessidades de Negócio

As informações referentes a este tópico estão descritos no item 3.1 – Identificação das necessidades de negócio do documento anexo.

5. Necessidades Tecnológicas

As informações referentes a este tópico estão descritos no item 3.2 – Identificação das necessidades tecnológicas do documento anexo.

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

As informações referentes a este tópico estão descritos no item 3.3 – Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC do documento anexo.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

As informações referentes a este tópico estão descritos no item 4 – ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS do documento anexo.

8. Levantamento de soluções

As informações referentes a este tópico estão descritos no item 5– ANÁLISE DE SOLUÇÕES do documento anexo.

9. Análise comparativa de soluções

As informações referentes a este tópico estão descritas no item 5.3 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES do documento anexo.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

As informações referentes a este tópico estão descritas no item 6 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS do documento anexo.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

As informações referentes a este tópico estão descritas no item 7– ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO) do documento anexo.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

As informações referentes a este tópico estão descritas no item 8 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA do documento anexo.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 1.278.737,20

As informações referentes a este tópico estão descritas no item 9 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO do documento anexo.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

As informações referentes a este tópico estão contidas no documento anexo.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

As informações referentes a este tópico estão contidas no documento anexo.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Provimento de projetores multimídia para uso em salas de aula previstos no PAC 2021;
Provimento de projetores multimídia para uso institucional previstos no PAC 2022;

Provimento de projetores multimídia de sobressalência para uso institucional;
Provimento de equipamentos de plataforma aberta de hardware e software embarcada para a instalação em salas interativas no âmbito do Programa PRACTICE previsto no PAC 2022;

17. Providências a serem Adotadas

A contratação deve ser planejada e acompanhada pela equipe de planejamento nas fases de planejamento e seleção de fornecedores conforme o disposto na IN SGD/ME nº 1/2019.
O recebimento de bens ou serviços que compõem a solução deve ser realizada por integrantes da equipe de planejamento responsável, se adotada a nota de empenho ao invés de contrato, ou pela equipe de gestão contratual a ser nomeada pela área institucional competente.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

Os estudos realizados pela equipe nomeada pela PORTARIA Nº 710/PROAD/UFS/2022 que comprovam a viabilidade da contratação estão especificados no documento anexo.

19. Responsáveis

VOLNEI DARINO POL
Analista de Tecnologia da Informação

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 - ENCARTE C - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR.pdf (295.26 KB)

**Anexo I - ENCARTE C - ESTUDO TÉCNICO
PRELIMINAR.pdf**



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo Administrativo nº 23205.003993/2022-94

Solução para provimento de equipamentos de multimídia para salas de aula

Chapecó/SC, Fevereiro de 2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda remanescente, oriunda da solução do Processo 23205.007362/2020-82, dentro do programa PRACTICE, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação, em consonância com o art. 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 01/2019.
- 1.2. O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda por equipamentos de TIC para uso indispensável para o restabelecimento das aulas presenciais na UFFS registrados no Plano Anual de Contratação (PAC), por meio do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (Sistema PGC) de 2021

2. MOTIVAÇÃO/JUSTIFICATIVA

- 2.1. A contratação é motivada pela necessidade de equipamentos para o desempenho de atividades acadêmicas da UFFS de tal forma a habilitar o acompanhamento de aulas de forma remota e interativa. Tal demanda foi apresentada no escopo do projeto PRACTICE, nomeado pela Portaria Nº 610/GR/UFFS/2020 e no Processo 23205.007362/2020-82.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

- 2.2. E ainda, pela necessidade reprimida de projetores de multimídia de equipamentos para uso em salas de aula registrados no Plano Anual de Contratação (PAC) do ano de 2021 e itens desse gênero registrados no PAC de 2022.
- 2.3. Nesse sentido, a contratação possui uma significativa importância para a Instituição por visar atender a duas demandas estratégicas para o funcionamento da instituição e de disponibilidade do serviço público ao cidadão: retomada de atividades durante períodos de pandemia, e evolução do contexto educacional fundamentado em novas tecnologias.
- 2.4. No âmbito do Projeto das Salas Interativas Remotas a aquisição de equipamentos para as mesmas através do Processo 23205.007362/2020-82 a empresa vencedora do processo licitatório responsável pela entrega da Plataforma aberta de hardware e software embarcada não realizou a entrega dos equipamentos e depois de esgotados todos os recursos administrativos encaminhou-se o Processo Sancionador para penalização da mesma (Processo 23205.023486/2021-96 - Processo Sancionador em desfavor à empresa José Carlos B. Pereira Filho, CNPJ: 12.028.636/0001-20).
- 2.5. Neste contexto os equipamentos a serem adquiridos através desta equipe de planejamento visam suprir as demandas para o funcionamento das Salas Interativas Remotas. Especificamente a plataforma aberta de hardware e software que se apresenta como o equipamento de orquestração da solução, provendo a execução do software de conexão, exibição de conteúdo e interação entre o docente e estudantes, bem como os projetores multimídias responsáveis pela exibição dos conteúdos para os estudantes assistindo presencialmente.

3. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

3.1. Identificação das necessidades de negócio

3.1.1. As necessidades de negócio, também denominadas de requisitos do negócio, foram considerados objetivos, demandas, necessidades que a área demandante necessita resolver, atender, viabilizar, encontrar uma solução para o provimento do serviço público. Nesse sentido, a presente seção apresenta as necessidades de negócios que embasaram as análises das alternativas e na escolha da solução viável, conforme relação a seguir:

3.1.1.1. Provimento de equipamentos, para possibilitar o funcionamento integral das aulas remotas e interativas (eventualmente semipresenciais) no contexto da Universidade, conforme soluções tecnológicas educacionais apresentadas dentro do Programa PRACTICE;

3.1.1.2. Prover equipamentos de vídeo para uso em salas de aula;

3.2. Identificação das necessidades tecnológicas

3.2.1. As necessidades tecnológicas para os equipamentos, espera-se:

3.2.1.1. Ter desempenho e condições de suportar a operação referente à condução de atividades de ensino de uma maneira remota com interação de todos os atores envolvidos, incluindo captura, codificação e decodificação de áudio e vídeo com tempo de latência mínimos, transferência de fluxo de áudio e vídeo cabíveis para o contexto do ensino interativo, conectividade de rede (ethernet, sem fio e bluetooth), capacidade de intercomunicação com



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

dispositivos externos através de entrada e saída de dados, incluindo mas não se limitando a áudio e vídeo, utilizando interfaces de alto desempenho (ethernet, HDMI, micro HDMI, USB C), se a solução assim exigir;

- 3.2.1.2. Contribuir com a eficiência energética do parque computacional da UFFS;
- 3.2.1.3. Oferecer compatibilidade tecnológica;
- 3.2.1.4. Atender a requisitos ambientais;
- 3.2.1.5. Considerando o ciclo de vida dos bens de tecnologia que os equipamentos atendam as especificações com produtos na "fase de seleção e de menor custo", evitando o enquadramento nas fases "de lançamento" e "de substituição" , como orienta o Guia de Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Ativos de TIC versão 4 de 2016 da Secretaria de Tecnologia da Informação, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Que define:
 - 3.2.1.5.1. Fase de Lançamento: *os ativos de TI são naturalmente mais caros por representarem produtos recentemente lançados no mercado e que encontram-se na vanguarda da tecnologia. Normalmente há poucas opções de fornecedores disponíveis no mercado e alguma dificuldade na manutenção e reposição.*
 - 3.2.1.5.2. Fase de Seleção: *fase imediatamente posterior à de Lançamento, na qual os ativos de TI têm menor*



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

custo se comparados à fase anterior, alta capacidade de customização e níveis crescentes de padronização e de suporte de mercado.

3.2.1.5.3. Fase de Menor Custo: *fase imediatamente posterior à Seleção, neste momento os ativos de TI estão altamente comoditizados, atingindo seu menor custo de comercialização, tanto para aquisição como para manutenção, possuem alta capacidade de customização, alta padronização e adequado suporte de mercado.*

3.2.1.5.4. Fase de Substituição: *fase imediatamente posterior a Menor Custo, representa a última no ciclo de vida dos bens de TI. Normalmente, os ativos de TI nesta fase têm baixa comercialização e alto custo de manutenção. São compostos normalmente pelos ativos que fazem parte do legado tecnológico da instituição.*

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

3.3.1. Requisitos de Capacitação

3.3.1.1. Faz parte do escopo da solução a realização de capacitação técnica na utilização dos recursos por parte da comunidade acadêmica e pelos guias e instruções dos fabricantes.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

3.3.2. Requisitos Temporais

- 3.3.2.1. A entrega de equipamentos deverá ser efetivada no prazo de 45 dias, a contar do recebimento da Ordem de Fornecimento de Bens (OFB) ou Nota de Empenho, emitida pela CONTRATANTE, podendo ser prorrogada, excepcionalmente, por até igual período, desde que justificado previamente pela CONTRATADA e autorizado pela CONTRATANTE.

3.3.3. Requisitos de Implantação

- 3.3.3.1. Para os requisitos de implantação para a demanda oriunda do Programa PRACTICE serão os dispostos no processo 23205.007362/2020-82
- 3.3.3.2. Para a demanda oriunda do Programa PRACTICE o levantamento de condições de infraestrutura física e lógica é por parte da Secretaria Especial de Obras e Secretaria Especial de Tecnologia da Informação.
- 3.3.3.2.1. Garantia de execução de eventuais adequações na infra-estrutura (física ou lógica) a partir do levantamento de condições realizado (item 3.3.3.2).



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

3.3.4. Requisitos de entrega e de fornecimento

- 3.3.4.1. O processo de entrega dos equipamentos deverá ser realizado pela CONTRATADA sob a supervisão do preposto, que dará conhecimento do andamento do fornecimento aos diversos locais ao gestor do contrato.
- 3.3.4.2. O local de entrega dos bens será no setor de patrimônio da UFFS em Chapecó/SC ou em local acordado entre a UFFS e o preposto;
 - 3.3.4.2.1. Av. Fernando Machado, 108 E, Centro, Chapecó, SC - Brasil, Caixa Postal 181 - CEP 89802-112.
- 3.3.4.3. As unidades do equipamento deverão ser entregues devidamente acondicionadas em embalagens individuais adequadas, que utilizem preferencialmente materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e a armazenagem;

3.3.5. Requisitos de qualidade e padronização

- 3.3.5.1. Deverá ser apresentado prospecto com as características técnicas de todos os componentes do equipamento, como placa principal, processador, memória, interfaces de comunicação (dados, áudio e vídeo), fonte de alimentação, unidade de armazenamento, incluindo especificação de marca, modelo, e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e comprovem as configurações cotadas, possíveis expansões e upgrades, através de certificados, manuais técnicos, folders e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes, inclusive



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

declarações técnicas. Serão aceitas cópias das especificações obtidas em sítios dos fabricantes na Internet, em que constem o respectivo endereço eletrônico. A escolha do material a ser utilizado fica a critério do proponente;

- 3.3.5.2. Caso os catálogos técnicos dos bens não apresentem alguma informação ou exigência técnica em relação aos descritivos do Edital e seus Anexos, deverão ser anexadas declarações do fabricante, completando estas informações, preferencialmente em português ou, se não disponível, em inglês.
- 3.3.5.3. Todos os equipamentos a serem entregues deverão ser idênticos, ou seja, todos os componentes externos e internos de mesmos modelos e marcas dos utilizados nos equipamentos enviados para avaliação e homologação. Caso o componente não mais se encontre disponível no mercado, admitem-se substitutos com qualidade e características idênticas ou superiores, mediante nova homologação;
- 3.3.5.4. Todos os cabos e conectores necessários ao funcionamento dos equipamentos deverão ser fornecidos. Cabos de conexão à rede elétrica deverão seguir o padrão NBR-14136;
- 3.3.5.5. Todos os equipamentos a serem fornecidos deverão ser novos, estar em linha de produção e fabricação, com a embalagem original de fábrica lacrada, sendo que, em hipótese alguma, a UFFS aceitará equipamentos recondicionados ou já utilizados anteriormente.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

- 3.3.5.6. Os equipamentos devem ser fornecidos com todos os itens e acessórios necessários à sua perfeita ativação e funcionamento.

3.3.6. Requisitos Sociais, Ambientais e Culturais

- 3.3.6.1. Os equipamentos devem estar aderentes à Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- 3.3.6.2. No que couber, visando a atender ao disposto na legislação aplicável – em destaque às Instruções Normativas nº 05/2017/SEGES e nº 01/2019/SGD – a CONTRATADA deverá priorizar, para o fornecimento do objeto, a utilização de bens que sejam no todo ou em parte compostos por materiais recicláveis, atóxicos e biodegradáveis.
- 3.3.6.3. Nenhum dos equipamentos fornecidos poderá conter substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), sendo que para efeitos de avaliação das amostras e aceitação do produto deverá ser fornecido certificação emitida por instituição credenciada pelo INMETRO, sendo aceito ainda, a comprovação deste requisito por intermédio da



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

certificação EPEAT ou declaração emitida pelo fabricante, desde que esta apresente explicitamente tal informação;

3.3.7. Requisitos de garantia e Assistência técnica

- 3.3.7.1. Para os item 01, os equipamentos devem ser fornecidos com GARANTIA TÉCNICA padrão de mercado de, no mínimo, 3 (três) meses.
- 3.3.7.2. Para o item 02, os equipamentos devem ser fornecidos com GARANTIA TÉCNICA do FABRICANTE pelo período de, no mínimo, 12 (doze) meses.
- 3.3.7.3. Para o item 03, os equipamentos devem ser fornecidos com GARANTIA TÉCNICA padrão de mercado de, no mínimo, 3 (três) meses.
- 3.3.7.4. O prazo de garantia será contado a partir da data de emissão do documento "TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO" dos bens.
- 3.3.7.5. O serviço de assistência técnica em GARANTIA deve cobrir todos os procedimentos técnicos destinados ao reparo de eventuais falhas apresentadas nos equipamentos, de modo a restabelecer seu normal estado de uso e dentre os quais se incluem a substituição de peças de hardware, ajustes e reparos técnicos em conformidade com manuais e normas técnicas especificadas pelo FABRICANTE ou a troca técnica (substituição) de equipamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

avariado por outro novo (sem uso), no mesmo modelo e padrão apresentado na PROPOSTA ou superior.

3.3.7.6. A movimentação de quaisquer equipamentos, desse Estudo Técnico Preliminar, entre localidades onde a Universidade Federal da Fronteira Sul possui campi NÃO exclui a garantia, a saber:

- UFFS Campus Chapecó/SC;
- UFFS Campus Erechim/RS;
- UFFS Campus Passo Fundo/RS;
- UFFS Campus Cerro Largo/RS;
- UFFS Campus Realeza/PR;
- UFFS Campus Laranjeiras do Sul/PR.

3.3.7.7. Os produtos deverão ser entregues nas caixas, lacradas pelo fabricante, não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas.

4. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

4.1. Esta seção contém o registro do quantitativo estimado de bens e serviços necessários para a composição da solução a ser



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

contratada, de forma detalhada, motivada e justificada, inclusive quanto à forma de cálculo como preconizado no inciso I do art. 11 da IN SGD-ME n. 01/2019.

- 4.2. Nesta seção utilizou-se as informações levantadas pelo Programa PRACTICE pela Assessoria de Inovação Tecnológica na Educação (ASSITEC, Portaria nº 608/GR/UFFS/2020) e pela demanda remanescente da solução oriunda do processo 23205.007362/2020-8, conforme o item 1 para fins de instrução do presente Estudo Técnico Preliminar.

4.3. Cenário Atual

- 4.3.1. A tecnologia é uma das ferramentas que vem sendo cada vez mais utilizada para potencializar metodologias com maior envolvimento dos estudantes nos processos de aprendizagem e para possibilitar o desenvolvimento de atividades cotidianas no trabalho. A UFFS por meio da incorporação de novas tecnologias têm criado novos projetos e espaços para desenvolvimento de suas atividades. E uma delas, aqui tratadas são as salas interativas remotas criadas e implantadas pelo Programa PRACTICE e descritas no processo 23205.007362/2020-82. Nelas foram desenvolvidas novas tecnologias para a interação em sala de aula com uma infraestrutura que conjuga equipamentos e softwares dispostas conforme protótipo abaixo:



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

entregue pelo fornecedor da época, que mesmo sendo sancionado, não efetuou a entrega dos mesmos. E para a continuidade da implantação e disponibilização de salas interativas remotas a todos os campi é indispensável o provimento desses equipamentos. O equipamento, em questão, trata-se de um kit Raspberry nas quantidades apresentadas abaixo:

Item	Descrição	Quantidade
1	Plataforma aberta de hardware e software embarcada	143 + 17 = 160

Tabela de quantitativo de equipamentos para as sala interativas remotas

As especificações técnicas detalhadas do equipamento e demais itens que comporão a solução estão descritas no **ENCARTE B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA SOLUÇÃO**.

O quantitativo total da Plataforma aberta de hardware total é de 160 sendo 143 a demanda inicial apresentada no processo 23205.007362/2020-82 e outros 17 que servirão para equipamentos utilizados para desenvolvimento contínuo da solução e equipamentos sobressalentes para substituição decorrentes que queima de equipamento.

A UFFS ainda conta em suas salas de aula e espaços administrativos tecnologias que dão suporte a todo o funcionamento institucional e dentro desse contexto há a necessidade de sustentação de todo seu parque de equipamentos e expansão dos usos em novos espaços em fase de finalização . Os equipamentos a serem tratados nesse planejamento são: os projetores de vídeo que são amplamente utilizados em salas de aulas e em alguns espaços administrativos, como salas de reunião, auditórios dentre outros, e os suportes para os Projetores em questão. Há



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

uma demanda reprimida do ano de 2021 a ser atendida e os itens que foram levantados no Plano Anual de Contratações de 2022 junto a todas as unidades e instâncias da UFFS, conforme quantitativo apresentado abaixo:

Item	Descrição	Quantidade (2021)	Quantidade(2022)	Quantidade (itens sobressalentes)	Total
1	Projektor de vídeo	95	34	21	150
2	Suporte para Projektor	95	34	21	150

Tabela de quantitativos de projetores de vídeo

O quantitativo de projetores de vídeo e Suportes para Projetores total é de 150 cada, sendo 95 referentes à demanda reprimida de 2021, 34 equipamentos constantes no PAC 2022 que representam a demanda inicial e outros 21 servirão para substituição de parte do parque, reposição de equipamentos danificados e exemplares sobressalentes.

Considerando que ambos os equipamentos de tecnologia da informação são itens essenciais para o funcionamento da instituição, aqui serão tratados em uma única solução para provimento de equipamentos de TIC. E para esse provimento elenca-se a opção pela aquisição e a possibilidade de locação de tais equipamentos a serem estudadas nas seções posteriores nesse planejamento.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

5. **ANÁLISE DE SOLUÇÕES**

5.1. Considerando a estimativa de demanda e os requisitos da solução descritos anteriormente, verificou-se as características mínimas para o atendimento das demandas institucionais como: 1) Aquisição dos equipamentos TIC; 2) Locação de equipamento de TIC; Dessa forma, listam-se a seguir algumas soluções apresentadas como potenciais para um processo de contratação da solução de TIC;

5.2. **IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES**

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição dos equipamentos de Multimídia
2	Locação de equipamentos de de Multimídia

5.2.1. **Solução 1 - Aquisição dos equipamentos de Multimídia**

5.2.1.1. A solução proposta visa a aquisição dos equipamentos em seus quantitativos e especificações técnicas descritas no **ENCARTE B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA SOLUÇÃO**. No contexto da implantação em funcionamento para o item da Plataforma aberta de hardware e software embarcada de responsabilidade do Programa PRACTICE e da ASSITEC, por conta das especificidades, seguem os estudos e planos contidos no



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

Processo nº 23205.007362/2020-82.

- 5.2.1.2. Já os projetores de vídeo e os suportes para projetores serão instalados em seus locais seguindo os fluxos atuais para a instalação de equipamentos de Tecnologia da Informação.
- 5.2.1.3. Quanto a capacitação para a implantação e operacionalização. Para a demanda de Plataforma aberta de hardware e software estas estão previstas no planejamento do Processo nº 23205.007362/2020-82 não incidindo nesse planejamento. Já para os projetores de vídeo é dispensada a necessidade de capacitação por conta que o uso desse equipamento já é consolidado na UFFS.

5.2.2. Solução 2 -Locação de equipamento de Multimídia

- 5.2.2.1. A solução proposta visa a locação dos equipamentos em seus quantitativos e especificações técnicas descritas no **ENCARTE B - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA SOLUÇÃO**. No contexto da implantação em funcionamento para o item da Plataforma aberta de hardware e software embarcada ficaria a cargo da contratada e de acordo com o planejamento previsto no Processo nº 23205.007362/2020-82.
- 5.2.2.2. Já os projetores de vídeo e os suportes para projetores ficariam a instalação em seus locais pela contratada.
- 5.2.2.3. Quanto a capacitação para a implantação e operacionalização. Para a demanda de Plataforma aberta de hardware e software estas estão previstas no planejamento do Processo nº 23205.007362/2020-82 e as mesmas



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

seriam responsabilidade da contratada. Já para os projetores e suportes de vídeo continuaria sendo dispensada a necessidade de capacitação por conta que o uso desse equipamento já é consolidado na UFFS.

5.3. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Tabela 4.3 - Análise de soluções

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Aquisição dos equipamentos de Multimídia	x		
	Locação de equipamentos de Multimídia	x		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Aquisição dos equipamentos de Multimídia		x	
	Locação de equipamentos de Multimídia		x	
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Aquisição dos equipamentos de Multimídia	x		
	Locação de equipamentos de Multimídia		x	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Aquisição dos equipamentos de Multimídia	x		
	Locação de equipamentos de Multimídia	x		



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Aquisição dos equipamentos de Multimídia			x
	Locação de equipamentos de Multimídia			x
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Aquisição dos equipamentos de Multimídia			x
	Locação de equipamentos de Multimídia			x
A solução é uma alternativa existente no mercado?	Aquisição dos equipamentos de Multimídia	x		
	Locação de equipamentos de Multimídia	x		
A solução exigirá adequação do ambiente do órgão?	Aquisição dos equipamentos de Multimídia		x	
	Locação de equipamentos de Multimídia	x		
A solução pode ser segmentada em pacotes passíveis de ser executada por fornecedores distintos?	Aquisição dos equipamentos de Multimídia	x		
	Locação de equipamentos de Multimídia	x		
A solução é uma ampliação da solução implantada?	Aquisição dos equipamentos de Multimídia	x		
	Locação de equipamentos de Multimídia	x		
A solução é substituição da solução implantada?	Aquisição dos equipamentos de Multimídia		x	



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

	Locação de equipamentos de Multimídia		x	
A solução possibilita a absorção do legado da solução implantada? (Caso existe solução implantada)	Aquisição dos equipamentos de Multimídia	x		
	Locação de equipamentos de Multimídia			x
A estimativa de preços da solução podem ser obtido de contratações de outros entes públicos?	Aquisição dos equipamentos de Multimídia	x		
	Locação de equipamentos de Multimídia	x		
A estimativa de preços da solução podem ser obtido no Paine de Preços?	Aquisição dos equipamentos de Multimídia	x		
	Locação de equipamentos de Multimídia		x	

5.4. Análise SWOT das alternativas

Aquisição dos equipamentos de Multimídia	
ANÁLISE SWOT	
Análise da solução em relação às outras soluções	Análise dos impactos da adoção da solução
Vantagens	Oportunidades
Disponibilização de novos espaços equipados com projetores de vídeo	Renovação do parque atual do parque de projetores de vídeo
Desenvolvimento de tecnologia institucional própria como previsto no processo	Compartilhamento e transferência de tecnologia com outros entes federados



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

23205.007362/2020-82	conforme previsto no processo 23205.007362/2020-82
Alta integração da solução com os serviços de TI institucionais como previsto no processo 23205.007362/2020-82	Utilização de software livre (e sem custo) no desenvolvimento de parte da solução prevista no processo 23205.007362/2020-82
Baixa dependência de tecnológica externa como previsto no processo 23205.007362/2020-82	Desenvolvimento e aprimoramento contínuo da tecnologia (maior tempo para obsolescência tecnológica) como previsto no processo 23205.007362/2020-82
Customização da solução para atender peculiaridades de cada campi como previsto no processo 23205.007362/2020-82	Servir como ambiente de inovação tecnológica na educação e laboratório para desenvolvimento de pesquisas na área de educação e extensão como previsto no processo 23205.007362/2020-82
	Oportunidades de discentes atuarem na implementação da solução como previsto no processo 23205.007362/2020-82
	Avançar nas políticas e regramentos internos para compatibilizar as aulas remotas interativas no processo político pedagógico institucional como previsto no processo 23205.007362/2020-82
	Capacitar a comunidade acadêmica para utilização de novos ambientes de ensino e ferramentas que qualificam o processo pedagógico como previsto no processo 23205.007362/2020-82
Desvantagens	Ameaças
Integração e orquestramento das partes de hardware e software precisam ser desenvolvidas como previsto no processo 23205.007362/2020-82	Possibilidade de falhas, no uso, ligadas ao equipamento e a infraestrutura local (falhas de hardware, infraestrutura elétrica e de rede)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

Atendimento da demanda institucional para suas atividades somente após implantação e desenvolvimento de tecnologia interna como previsto no processo 23205.007362/2020-82	Necessidade de readequação/ajuste de infraestrutura de rede como previsto no processo 23205.007362/2020-82
Necessidade institucional de prover suporte para possíveis problemas como previsto no processo 23205.007362/2020-82	Problemas no desenvolvimento de software interno e sua integração como previsto no processo 23205.007362/2020-82

Locação de equipamentos de Multimídia	
ANÁLISE SWOT	
Análise da solução em relação às outras soluções	Análise dos impactos da adoção da solução
Vantagens	Oportunidades
Atendimento da demanda institucional para suas atividades imediatamente após implantação da solução pela Contratada	Equipamentos tecnologicamente atualizados e com ciclo de vida renovado constantemente
Maior agilidade nas manutenções	
Desvantagens	Ameaças
Dificuldade ou inviabilidade na adaptação dos softwares que integram a solução para as peculiaridades institucionais	Necessidade de readequação/ajuste de infraestrutura de rede.
Custo consideravelmente alto em comparação a uma solução híbrida (equipamento de mercado com software desenvolvido internamente)	Problemas na integração da solução com os serviços de TI institucionais



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

Dificuldade de transferência tecnológica ou de desenvolvimento de tecnologia institucional própria	Dependência de fornecedor
Será necessário capacitação da equipe de suporte técnico e operações na solução provida por entidade externa à instituição	Possibilidade de falhas, no uso, ligadas ao equipamento e a infraestrutura local (falhas de hardware, infraestrutura elétrica e de rede)
Necessidade de capacitação de usuários	Indisponibilidade do serviço por terceiros
Inviabilidade de utilização de equipamentos já adquiridos pela instituição para a solução	

6. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

A solução II de Locação de equipamentos de Multimídia é inviável tendo em vista que para a Plataforma aberta de hardware e software embarcada é prevista no processo 23205.007362/2020-82 um desenvolvimento pela equipe interna do programa PRACTICE e já encontra-se em implantação. E isso inviabilizaria o programa que objetiva o desenvolvimento de tecnologia pelos acadêmicos. E aliado a isso, não foram encontradas fornecedores disponíveis para os itens deste planejamento nas localidades onde a UFFS atua.

7. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

7.1. Estimativa de custos das soluções

7.1.1. Solução I - Aquisição dos equipamentos de Multimídia

7.1.2. As tabelas a seguir apresentam a estimativa de custo da solução I para a Aquisição dos equipamentos de Multimídia



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

(Tabela 6.1). E conforme descrito no item 5.2.1 os custos de capacitações não incidem sobre esse planejamento sendo aqui elencados os custos com o equipamentos.

Tabela 6.1 - Pesquisa de preços dos equipamentos de TIC da Solução I

Item	Descrição	Unid	QTD	Preço Unitário I	Preço Unitário II	Preço Unitário III	Valor Unitário(médio)	Valor total
1	Plataforma aberta de hardware e software embarcada	Unit.	160	R\$ 2.450,00	R\$ 2.360,00	R\$ 2.050,00	R\$ 2.286,67	R\$ 365.867,20
2	Projetor de Vídeo	Unit.	150	R\$ 5.802,27	R\$ 5.900,00	R\$ 6.022,57	R\$ 5.908,28	R\$ 886.242,00
3	Suporte para Projetor	Unit.	150	R\$ 185,76	R\$ 193,80	R\$ 153,00	R\$ 177,52	R\$ 26.628,00
							TOTAL	R\$ 1.278.737,20



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

7.2. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos							Total
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Solução I - Aquisição dos equipamentos de Multimídia	Plataforma aberta de hardware e software embarcada	Equipamentos	R\$ 365.867,20	-	-	-	-	R\$ 365.867,20
		Desenvolvimento	R\$ 11.600,00	R\$ 5.800,00	R\$ 5.800,00	R\$ 5.800,00	R\$ 5.800,00	R\$ 34.800,00
		Capacitações	R\$ 1.490,00	R\$ 1.490,00	R\$ 1.490,00	R\$ 1.490,00	R\$ 1.490,00	R\$ 7.450,00
	Projektor de Vídeo		R\$ 886.242,00	-	-	-	-	R\$ 886.242,00
	Suporte para Projektor		R\$ 26.628,00	-	-	-	-	R\$ 26.628,00
	Total							R\$ 1.294.359,20

8 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A solução em questão trata-se da aquisição de equipamentos de multimídia para salas de aula e para o atendimento das demandas da Universidade Federal da Fronteira Sul.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

Considerando as características e especificidade da solução e em consonância com os aspectos técnicos e financeiros observados durante este ETP a solução de TIC a ser contratada é a Solução I -Aquisição dos equipamentos de multimídia.

A adjudicação dos objetos da solução na licitação será procedida por itens.

9 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de custos para a Aquisição dos equipamentos de Multimídia é apresentada na tabela 9.1.

Tabela 9.1 - Custo de contratação

Item	Descrição	Unid	QTD	Valor Unitário(médio)	Valor total
1	Plataforma aberta de hardware e software embarcada	Unit	160	R\$ 2.286,67	R\$ 365.867,20
2	Projektor de Vídeo	Unit	150	R\$ 5.908,28	R\$ 886.242,00
3	Suporte para Projektor	Unit	150	R\$ 177,52	R\$ 26.627,00
Valor Total					R\$ 1.278.737.20

10 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Assim, diante do exposto acima, entendemos ser **VIÁVEL** a contratação da solução I - Aquisição dos equipamentos de Multimídia para o atendimento de demandas da UFFS.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

11 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela PORTARIA Nº 710/PROAD/UFFS/2022 e no Processo Administrativo nº 23205.003993/2022-94.

Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

INTEGRANTE TÉCNICO - TITULAR	INTEGRANTE REQUISITANTE
<i>Assinado digitalmente</i> _____ Luciano Lores Caimi SIAPE: 1781719	<i>Assinado digitalmente</i> _____ Nedilso Lauro Brugnera SIAPE:1833220
INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
<i>Assinado digitalmente</i> _____	<i>Assinado digitalmente</i> _____



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

Fernando Bevilacqua
SIAPE: 1816330

Giovani Zandonai
SIAPE: 2388404

AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC
(OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)

Assinado digitalmente

Ronaldo Antonio Breda
SIAPE: 1827490

Registros de data e hora impressas digitalmente pelo sistema



Emitido em 24/03/2022

F0091 - ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES Nº 5/2022 - SETI (10.53)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 24/03/2022 16:44)

FERNANDO BEVILACQUA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ACAD - CH (10.41.13)
Matrícula: 1816330

(Assinado digitalmente em 24/03/2022 18:39)

GIOVANI ZANDONAI
ANALISTA DE TEC DA INFORMACAO
DIAPL (10.53.05.01)
Matrícula: 2388404

(Assinado digitalmente em 24/03/2022 15:19)

LUCIANO LORES CAIMI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ACAD - CH (10.41.13)
Matrícula: 1781719

(Assinado digitalmente em 24/03/2022 14:54)

NEDILSO LAURO BRUGNERA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
ACAD - CH (10.41.13)
Matrícula: 1833220

(Assinado digitalmente em 24/03/2022 16:18)

RONALDO ANTONIO BREDAS
SECRETARIO - TITULAR
SETI (10.53)
Matrícula: 1827490

(Assinado digitalmente em 25/03/2022 10:39)

VOLNEI DARINO POL
CHEFE - TITULAR
SEPSATI (10.53.09)
Matrícula: 1757358

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.uffs.edu.br/documentos/> informando seu número: **5**, ano: **2022**, tipo: **F0091 - ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES**, data de emissão: **24/03/2022** e o código de verificação: **d6188e74c1**