

# Estudo Técnico Preliminar

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23411.019888/2022-31

## 2. Descrição da necessidade

Instaura-se este procedimento licitatório visto a necessidade de atendimento ao planejamento de compras e licitações do exercício 2022, do Instituto Federal do Paraná – IFPR - Campus Londrina. Sendo assim, serão adquiridos materiais para atendimento à unidade requisitante do Campus - NIT Núcleo de Inovação Tecnológica, tendo em vista que a referida licitação tem vigência de 12 meses.

Muitos itens são básicos e essenciais para o bom funcionamento das atividades institucionais, sendo assim imprescindíveis para o pleno funcionamento de cada unidade de ensino demandante.

Como parte integrante do planejamento de compras institucionais do ano exercício 2022, e constante do Sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações - PGC, a pretensa contratação está alinhada aos anseios de expansão das unidades participantes, uma vez que contribui para as adequações e melhorias necessárias em suas estruturas físicas.

Por tudo isso, e pautados pelos princípios que norteiam a Administração Pública, apresentamos nossa necessidade institucional e justificamos a composição deste procedimento licitatório, em busca da proposta mais vantajosa para atendimento ao interesse público.

O Campus Londrina oferta diversos cursos de Ensino Médio Integrado, Técnico Subsequente, Graduação e Pós-graduação, bem como Formação Inicial e Continuada, tal demanda de alunos realizam diversas atividades de pesquisa, projetos, estudos, etc, nos contraturnos, sendo necessário a sua permanência na unidade em no mínimo dois turnos do dia. No mais, aos alunos de Ensino Médio não é permitida a saída do Campus. A quantidade de cursos ofertados localmente atende a demanda da comunidade entorno e com a oferta de cursos on-line também atenderá a comunidade externa através da internet.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
IFPR LONDRINA	UASG 154699

## 4. Necessidades de Negócio

A aquisição destes materiais permanentes, por sua vez, faz-se necessária para atender as demanda estimada pelo IFPR Campus Londrina considerando o Processo 23411.003947/2021-79 que visa a celebração do presente convênio a formalização do primeiro Acordo de Parceria entre a HUAWEI DO BRASIL TELECOMUNICAÇÕES LTDA e o INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ - IFPR, tendo como interveniente a FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ – FUNTEF. O Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - PD&I, em conformidade com as normas legais vigentes no Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (Emenda Constitucional no 85/15, Lei no 10.973 /2004, Lei no 13.243/2016, Decreto no 9.283/2018) Lei de Informática (Lei 8.248/1991, Decreto 5.906/2006, Lei 13.969/2019, Decreto 10.356/2020) e Lei das Fundações de Apoio (Lei 8.958/1994, Decreto 7.423/2010, Decreto 8.240/2014, Decreto 8231 /2014), é a primeira ação do IFPR/Campus Londrina após o seu credenciamento junto ao Comitê da Área de Tecnologia da Informação – CATI/MCTI. A partir do credenciamento, o IFPR/Campus Londrina está apto para exercer atividades PD&I em tecnologias da informação e comunicação, para os fins previstos no § 1º do art. 11 da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991 e

suas alterações. O presente acordo tem por objeto a cooperação técnica e científica entre os partícipes para desenvolver o projeto “AI Training PR” a ser executado pelo IFPR/Campus Londrina. Diante do exposto, busca-se por meio dessas possíveis aquisições atender aos docentes e discentes, sejam estes nas suas atividades de ensino, pesquisa e/ou extensão desempenhadas pela comunidade acadêmica, assim também para atender as necessidades administrativas dos técnico-administrativos em suas unidades. Vale ressaltar que muitos materiais são essenciais para a realização prática de algumas atividades, sejam essas atividades de ensino como também administrativas, como por exemplo, os equipamentos de proteção individual listados nesse processo de aquisição.

## 5. Necessidades Tecnológicas

O Laboratório Avançado de Tecnologia criado na instituição tem como objetivo o desenvolvimento de capacitações profissionais e desenvolvimento de tecnologias de alta performance. Para isso, torna-se necessário a utilização de equipamentos que permitam a integração tecnológica em nível de hardware e software, e a entrega conjunta de alta performance e produtividade nas ações que serão desenvolvidas.

Para o desenvolvimento de soluções de alta performance e versáteis o laboratório descrito optou pelo notebook Samsung Galaxy Book Pro 360. Esse equipamento permite a versatilidade, performance e qualidade do trabalho necessário para o desenvolvimento das tarefas. Há possibilidade de transformação em única tela, inversão total de 360 graus na tela, utilização da caneta pen que são destaque para este produto. Outra característica marcante para este produto é a integração com o ecossistema do laboratório. Este integra-se com o sistema operacional dos demais dispositivos sem causar danos durante a sua utilização, e também, não está atrelado a nenhuma arquitetura proprietária. A sua integração com o equipamento principal, Ideiahub, é sem dúvida um grande diferencial.

A solução de apresentação interativa Ideiahub provê um conjunto de recursos e serviços inovadores que são compatíveis com as necessidades do laboratório. Esse equipamento permite a criação de um ecossistema de conferência e integração com outros sistemas e equipamentos não encontrados em outros produtos que atendem a necessidade de utilização do laboratório, como: processamento de alta performance, uso de Inteligência Artificial durante as transmissões e interação, direcionamento automático de voz, e integração com equipamentos com sistemas operacionais livres.

O desenvolvimento de novas tecnologias e tarefas que exigem mais atenção e utilização de diversos sistemas multitarefas exige um ambiente de trabalho integrado, versátil e especialmente amplo. Monitores comuns no mercado ou com tamanhos menores impactam na execução de tarefas que exigem escalabilidade, performance, eficiência, desempenho e integração de hardware e software. O Monitor Gamer Curvo Samsung Odyssey 49" apresenta uma amplitude e tamanho de tela imprescindíveis para o desenvolvimento das tarefas do laboratório. Ele possui um campo de visão curvo que permite o desenvolvimento de ações com multitarefa de recurso com alto desempenho e se integra com os outros equipamentos do laboratório.

Como fator de extensão das ações do laboratório e integração íntegra de hardware e software tem-se o dispositivo Galaxy Z Fold4 5G 512GB 3.18GHz 7.6". Este dispositivo permite a integração com os outros dispositivos do ecossistema através de conexões remotas usando a compatibilidade do hardware e software. Além da execução de multitarefas complexas e com alto desempenho, sua capacidade de armazenamento, processamento e conexão oferecem a performance exigida pelo Laboratório Avançado de Tecnologia.

A transmissão de dados por meios de alta velocidade e performance necessitam de integração com hardware e sistemas operacionais. O produto Galaxy Buds2 Pro integra esse ecossistema com altíssima disponibilidade e qualidade devido às suas características.

A integração do monitor, notebook, smartphone, buds, tela interativa são complementadas com o Galaxy Tab S8 Ultra 5G. Dessa forma, a equipe do Laboratório Avançado tem um ecossistema que transfere dados e sistemas multitarefas com poucas ações no sistema operacional. A integração de hardware e software possibilita o desenvolvimento de tecnologias e tarefas de altíssima qualidade. Uma vez que os softwares podem ser transferidos de um dispositivo para outro, além de permitir a continuidade da tarefa.

O ecossistema planejado para o Laboratório Avançado de Tecnologia necessita de integração de hardware e software, que através destes dispositivos específicos foi possível identificar. Dispositivos similares não provêm a interação contínua através das características diferentes de hardware e software. Há queda nas conexões, disparidades de software e provocam interrupções no trabalho.

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

O Campus Londrina oferta diversos cursos de Ensino Médio Integrado, Técnico Subsequente, Graduação e Pós-graduação, bem como Formação Inicial e Continuada, tal demanda de alunos realizam diversas atividades de pesquisa, projetos, estudos, etc, nos contraturnos, sendo necessário a sua permanência na unidade em no mínimo dois turnos do dia. No mais, aos alunos de Ensino Médio não é permitida a saída do Campus. A quantidade de cursos ofertados localmente atende a demanda da comunidade entorno e com a oferta de cursos on-line também atenderá a comunidade externa através da internet.

Ademais, o IFPR - Campus Londrina conta com docentes, técnicos administrativos e colaboradores terceirizados, que realizam suas atividades laborativas em diferentes turnos e horários. Ainda, cita-se a presença da comunidade externa na instituição, uma vez que o Campus Londrina realiza eventos, cursos, capacitações etc., bem como permite visitas técnicas, aumentando assim a circulação de pessoas nas dependências do campus. Ressalta-se que o critério mínimo estabelecidos para participação na formação tecnológica é ter a idade mínimo de 14 anos e/ou acesso à internet para aqueles que participarão da qualificação no modelo online.

As atividades do Campus Londrina são divididas em dois Blocos, o Bloco Centro e o Bloco Norte.

Diante dessa circulação contínua de estudantes, professores, técnicos administrativos, terceirizados e público externo, faz-se necessária a realização deste processo licitatório para estruturação do laboratório físico que suportará a oferta dos cursos de qualificação profissional.

Ademais, destaca-se que o investimento realizado através da Lei de Informática no IFPR-Campus Londrina/PR proporciona a qualificação profissional de estudantes locais e através da internet que não teriam condições de serem capacitados se necessitam dispor de recursos financeiros pessoais.

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

Para o dimensionamento dos quantitativos, foram levados em consideração as demandas e necessidades do campus, considerando a necessidade de montagem do Laboratório de Inteligência Artificial. Desta maneira, as quantidades foram calculadas para atender a aquisições durante o exercício de 2022/2023 e são correspondentes à necessidade levantada pelas unidades requisitantes para o bom andamento das atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e/ou extensão, ou ainda para promover a adequada execução das atividades administrativas, no que couber.

Abaixo, portanto, segue a relação de itens desta contratação e suas respectivas quantidades:

### Alinhamento aos Planos Estratégicos

Objetivos Estratégicos:

- Garantir recursos materiais e infraestrutura de TIC necessários ao desempenho das atribuições institucionais
- Garantia da segurança das plataformas de governo digital e de missão crítica
- Otimização das infraestruturas de tecnologia Digital

Para o dimensionamento dos quantitativos, foram levados em consideração as demandas e necessidades do campus, considerando a necessidade de montagem do Laboratório de Inteligência Artificial. Desta maneira, as quantidades foram calculadas para atender a aquisições durante o exercício de 2022/2023 e são correspondentes à necessidade levantada pelas unidades requisitantes para o bom andamento das atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e/ou extensão, ou ainda para promover a adequada execução das atividades administrativas, no que couber.

Abaixo, portanto, segue a relação de itens desta contratação e suas respectivas quantidades:

ITEM	DENOMINAÇÃO	QTDE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	TELA INTERATIVA TOUCH SCREEN 65"	1	R\$ 49.719,18	R\$ 49.719,18

2	Monitor Gamer Curvo Samsung Odyssey 49"	2	R\$ 10.176,34	R\$ 20.352,68
3	Samsung Galaxy Book Pro 360	2	R\$ 10.049,65	R\$ 20.099,30
4	Galaxy Z Fold4 5G 512GB 3.18GHz 7.6"	2	R\$ 11.372,33	R\$ 22.744,66
5	Galaxy Tab S8 Ultra 5G	2	R\$ 10.248,73	R\$ 20.497,46
6	Galaxy Buds2 Pro Grafite	2	R\$ 1.399,03	R\$ 2.798,06
				<b>R\$ 134.211,34</b>

Quanto à elaboração da proposta de preços:

Os licitantes deverão cadastrar propostas que atendam às especificações do material, em qualidade e exigências contidas nas requisições de compra e nos documentos de formalização de demanda instruídos aos autos do processo de contratação. As empresas devem atentar-se ao quantitativo total solicitado, visto que não serão aceitas propostas que apresentem quantidade inferior ao informado nos documentos que compõem este processo licitatório;

Os licitantes devem analisar com atenção os dados desta tabela, visto que esta é uma instituição *multicampi*, ou seja, há várias unidades participantes da licitação, localizadas em endereços distintos e quantidades que variam de uma unidade para outra, desta forma, as propostas das licitantes interessadas já devem contemplar todo o custo para o fornecimento dos materiais, incluso o frete, taxas e demais encargos necessários a adequada execução do objeto.

Quanto à entrega e critérios de aceitação do objeto:

As empresas vencedoras do certame deverão efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, respeitando as peculiaridades/especificações individuais de cada item contida no Termo de Referência e proposta aceita no momento da licitação, e nos locais de entrega constantes no instrumento convocatório, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a marca, modelo e prazo de garantia ou validade, dentre outras informações cabíveis.

O prazo de entrega dos bens é de 30 (trinta) dias, contados da emissão da nota de empenho, em remessa única, nos seguintes endereços:

CAMPUS	LOCALIZAÇÃO
Campus Londrina	Campus Londrina Unidade Centro - Rua João XXIII, nº 600. Jardim Dom Bosco, Praça Horace Well. CEP: 86060-370 - Londrina/PR  Campus Londrina Unidade Norte - Avenida da Liberdade, nº 855. Conjunto Ruy Virmond Carnascialli, zona norte da cidade. CEP: 86077-080 -Londrina/PR

Quando não houver definição de cores na especificação dos materiais/equipamentos, esta será escolhida pela Contratante no momento de envio da Autorização de Fornecimento, dentre as cores disponíveis no próprio Termo de Referência;

Em caso de atrasos no cumprimento da entrega, a Contratada deverá comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida justificativa e também a nova data de entrega;

Os materiais passarão serão atestados e conferidos na unidade de ensino contratante "solicitante" e poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos em prazo a ser definido pela Contratante, a contar da notificação à Contratada, às custas desta, sem prejuízo da aplicação das penalidades; e

Demais detalhamentos, informações sobre o fornecimento e critérios de aceitação dos materiais estarão previstos no Termo de Referência

Para o dimensionamento dos quantitativos, foram levados em consideração as demandas e necessidades do campus, considerando a necessidade de montagem do Laboratório de Inteligência Artificial. Desta maneira, as quantidades foram calculadas para atender a aquisições durante o exercício de 2022/2023 e são correspondentes à necessidade levantada pelas unidades requisitantes para o bom andamento das atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e/ou extensão, ou ainda para promover a adequada execução das atividades administrativas, no que couber.

## 8. Levantamento de soluções

A pretensão contratual envolve a realização de procedimento licitatório regular para seleção de empresa(s) para o fornecimento de Equipamentos para o Laboratório de Inteligência Artificial para atendimento das demandas do Instituto Federal do Paraná, de acordo com as especificações constante neste TERMO DE REFERÊNCIA.

### Alinhamento aos Planos Estratégicos

Objetivos Estratégicos:

- Garantir recursos materiais e infraestrutura de TIC necessários ao desempenho das atribuições institucionais
- Garantia da segurança das plataformas de governo digital e de missão crítica
- Otimização das infraestruturas de tecnologia Digital

ITEM	DENOMINAÇÃO	QTDE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	TELA INTERATIVA TOUCH SCREEN 65"	1	R\$ 49.719,18	R\$ 49.719,18
2	Monitor Gamer Curvo Samsung Odyssey 49"	2	R\$ 10.176,34	R\$ 20.352,68
3	Samsung Galaxy Book Pro 360	2	R\$ 10.049,65	R\$ 20.099,30
4	Galaxy Z Fold4 5G 512GB 3.18GHz 7.6"	2	R\$ 11.372,33	R\$ 22.744,66
5	Galaxy Tab S8 Ultra 5G	2	R\$ 10.248,73	R\$ 20.497,46
6	Galaxy Buds2 Pro Grafite	2	R\$ 1.399,03	R\$ 2.798,06
				R\$ 136.211,34

## 9. Análise comparativa de soluções

Solução 1 - Licitação para aquisição dos Equipamentos de informática para o Laboratório de Inteligência Artificial;  
Contratação de empresa especializada na solução, para atender aos requisitos previstos na IN. 01/2019 e realizar a aquisição.  
Solução 2 - Adesão a Ata de Registro de Preços para aquisição dos equipamentos  
Atender aos requisitos previstos na IN. 01/2019 e realizar a aquisição.

Consiste em uma análise crítica entre as diferentes soluções, considerando o aspecto econômico (TCO) entre as Soluções e os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.

Dentre as soluções identificadas, foi preenchido o quadro a seguir para validação de quais soluções se encaixam nos seguintes requisitos exigidos pelo SISP.

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	x		
	Solução 2	x		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			x
	Solução 2			x
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			x
	Solução 2			x
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			x
	Solução 2			x
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			x
	Solução 2			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)	Solução 1			x
	Solução 2			x

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

As duas soluções identificadas são tecnicamente aderentes às necessidades do campus. Porém, em face da pesquisa realizada no âmbito da Administração Pública, evidencia-se que não existe Ata de Registro de Preços vigente para adesão. Por tal razão, optou-se pela Solução 1 - Licitação Pregão Eletrônico para aquisição de licenciamento do **Aquisição de Equipamentos de Informática para o Laboratório de Inteligência Artificial**, necessários a atender as demandas do Campus Londrina do Instituto Federal do Paraná - IFPR, conforme estabelecido no edital e seus anexos.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

A pesquisa de preços foi realizada com fulcro na Instrução Normativa nº 73/2020, vigente à época da realização do levantamento, e seguindo as orientações repassadas pela Coordenadoria de Licitações deste Instituto. Os relatórios de pesquisa de preços realizados pelas unidades demandantes, assim como os arquivos contendo as cotações e o mapa de preços, foram devidamente instruídos aos autos deste processo.

Os orçamentos, por sua vez, foram realizados pelo servidor requisitante, o qual atende às orientações previstas na legislação vigente pela realização de no mínimo 3 (três) orçamentos para cada item, buscando assim refletir ao máximo a realidade dos preços praticados no mercado.

A obtenção do preço estimado foi realizada a partir da média simples dos valores dos orçamentos. Ressalta-se ainda que foi realizada a conferência de todos os orçamentos cadastrados para este procedimento, e, quando necessário, foram solicitadas e implementadas as devidas correções para adequada instrução processual.

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

Para essa contratação não será realizado o agrupamento de itens, visto não haver necessidade. Considerando o histórico de contratações anteriores realizadas pelo IFPR, verificou-se que a licitação por item é a melhor solução a ser adotada para esta certame.

Ademais, a contratação por item, sem agrupamento, proporciona maior competitividade aos participantes nesta licitação, visto que os interessados cadastrarão propostas para todos os itens que são usualmente, ou potencialmente, de sua comercialização.

As características de um ecossistema livre e integrado, capaz de permitir o uso, o desenvolvimento de diversas aplicações e a compatibilidade com outros dispositivos, oferece recursos para melhor produtividade e eficiência no trabalho. Este ecossistema necessita estar livre de plataformas e tecnologias proprietárias (que não são livres e apresentam dificuldades de integração com outros sistemas).

A performance na execução do trabalho não está apenas sob as capacidades inerentes do ser humano, mas também nos dispositivos tecnológicos que o assessoram na execução das suas tarefas. Portanto, para o desenvolvimento de projetos de qualificação profissional que necessitam de integração de tecnologias, conectividade, desempenho e performance, faz-se necessário esse conjunto de ferramentas tecnológicas, que apresentam características específicas que necessitam estar presentes no laboratório de qualificação profissional que está sendo desenvolvido na instituição.

### TELA INTERATIVA TOUCH SCREEN 65"

0-Solução de apresentação interativa com suporte a videoconferência para ensino presencial e à distância:

#### 1. Características Gerais:

1.1. A solução deverá ser compatível com a instalação na parede e no piso (com rodízios), ser removível e fácil de implantar. Deve acompanhar os acessórios para as duas situações.

- 1.2. Equipamento deve ser do tipo AiO (tudo em um) e com isso possuir tela sensível ao toque, microfones, alto falantes, câmera, computador embutido com sistema operacional e aplicação sem depender de solução externa ao equipamento.
- 1.3. Deverá utilizar sistema operacional embutido e arquitetura industrial. O produto deve ter quadro branco inteligente integrado, tela sensível ao toque, alto falante, microfone, câmera e codec. O produto deve vir do mesmo OEM que o MCU fornecido neste projeto.
- 1.4. A solução deve estar licenciada para todas as funcionalidades através de forma perpétua.
- 1.5. O equipamento deve possuir pelo menos 06 alto falantes embutidos com frequência entre 40Hz a 20kHz. Tipo de som deve ser estéreo.
- 1.6. Deverá oferecer suporte à função de rastreamento de alto-falante inteligente, usando posicionamento de fonte de som e tecnologia de reconhecimento de rosto, alternar automaticamente a imagem de close-up do alto falante sem intervenção manual.
- 1.7. O equipamento deve possuir pelo menos 12 microfones que tenham capacidade de captar sons de pelo menos 8 metros de distância em um ângulo de pelo menos 180°. Deve possuir cancelamento automático de eco, supressão de ruídos e controle de ganho automático.
- 1.8. Deverá fornecer chip duplo com pelo menos 4 núcleos, 1,5 GHz + 4 núcleos, 1,8 GHz, pelo menos 12 GB de RAM, 64 GB de flash e 4T FLOPS de potência de computação com Inteligência Artificial.
- 1.9. Deverá fornecer tela de quadro branco de pelo menos 65 polegadas. A resolução máxima da tela não deve ser inferior a 3840 \* 2160, a taxa de atualização não deve ser inferior a 60 Hz.
- 1.10. Deverá suportar o reconhecimento de escrita inteligente de gráficos e textos.
- 1.11. Deve acompanhar pelo menos 02 unidades de canetas exclusivas para toque nas telas.
- 1.12. Deverá suportar no mínimo 20 pontos de toque com precisão de  $\pm 1$  mm e no mínimo 2 estiletes.
- 1.13. Deverá suportar funções de ajuste automático de brilho de tela anti-reflexo e brilho.
- 1.14. Deverá suportar pelo menos 8 megapixels de 1 / 2,8 polegadas de chip de imagem CMOS, a resolução máxima é 4K / 1080P30.
- 1.15. Deve suportar pelo menos 2 vezes o zoom digital, com campo de visão de pelo menos 80 ° horizontal, e pelo menos 50 ° vertical.
- 1.16. Deve suportar balanço de branco automático (AWB) e exposição automática (AE).
- 1.17. Deverá oferecer suporte a, no mínimo, 30 predefinições de câmera
- 1.18. Deverá oferecer suporte à implantação local e fornecer serviços sem depender de nuvem pública.
- 1.19. Deverá oferecer suporte a interfaces padrão para OPS fornecer serviços extras. Pelo menos um OPS deve ser fornecido neste projeto
- 1.20. Deverá suportar H.323, SIP e IPv4, IPv6.
- 1.21. Deverá fornecer pelo menos 2 entradas de vídeo HDMI e pelo menos 1 porta de saída de vídeo HDMI.
- 1.22. Deverá fornecer pelo menos 3 portas de entrada de áudio e 2 portas de saída de áudio.
- 1.23. Deverá permitir a transferência de um arquivo de configuração usando a porta USB, para facilitar a instalação e implantação do dispositivo.
- 1.24. Deverá suportar pelo menos uma porta de rede de negociação automática de 10/100/1000 Mbit / s, uma porta RJ45 para conexão de controle por toque.
- 1.25. Deverá oferecer suporte ao acesso de banda dupla de 2,4 GHz / 5 GHz ao Wi-Fi. funções para habilitar e desabilitar seu hotspot Wi-Fi e cliente, e a função para implementar comunicação audiovisual via Wi-Fi, facilitando o cabeamento de rede em salas de conferências.



- 1.26. Deverá oferecer suporte à criptografia de sinalização H.235 usando criptografia H.323, TLS e SRTP usando SIP e criptografia de fluxo de mídia AES para melhorar a segurança da conferência.
- 1.27. Deverá suportar acesso de gerenciamento múltiplo: web, telnet / ssh, controle remoto.
- 1.28. Deverá oferecer suporte aos protocolos 802.11a / g / n / ac / com autenticação WPA2.
- 1.29. Deverá permitir que os usuários modifiquem os parâmetros de vídeo da câmera, como índice de exposição, equilíbrio de branco e redução de ruído por meio da interface da web.
- 1.30. Deverá suportar a função de defletor acústico, que permite aos usuários definir o escopo de captação de som para eliminar o impacto do ruído ambiente durante a conferência.
- 1.31. Deverá suportar a função de tela dupla, a apresentação e o vídeo podem ser exibidos independentemente em duas telas.
- 1.32. Deverá oferecer suporte a várias funções de controle, incluindo:
- 1.32.1. Aplicar ou liberar direito do presidente.
  - 1.32.2. Ativar ou suspender o dispositivo.
  - 1.32.3. Controlar o volume.
  - 1.32.4. Controlar a câmera.
  - 1.32.5. Compartilhar apresentação.
  - 1.32.6. Ligar ou desconectar sites
  - 1.32.7. Adicionar sites.
  - 1.32.8. Transmitir ou cancelar a transmissão de um site.
  - 1.32.9. Exibir site.
  - 1.32.10. Definir presença contínua.
  - 1.32.11. Ativação por voz.
  - 1.32.12. Silenciar ou reativar microfones.
  - 1.32.13. Estender ou encerrar uma conferência.
- 1.33. Deverá suportar a função de clonagem de tela dupla, o conteúdo da tela pode ser clonado para outra tela.
- 1.34. Deverá suportar a exibição de imagem remota, imagem local e conteúdo em um monitor.
- 1.35. Deverá suportar conexão com teclado e mouse sem fio, que podem ser usados para operar o produto licitante.
- 1.36. Deverá suportar a função de nova chamada de desconexão, que pode chamar automaticamente o terminal desconectado na reunião.
- 1.37. Deve ser fornecida documentação API aberta para facilitar a integração com o equipamento de controle central em salas de conferência, permitindo que os usuários gerenciem codecs e outros dispositivos nas salas de conferência a partir do equipamento de controle central.
- 1.38. Deverá suportar a seguinte resolução de vídeo e largura de banda em chamadas H.265: 1080P30 @ 384Kbps 720P60 @ 512 kbps 720P30 @256Kbps.
- 1.39. Deverá suportar a seguinte resolução de vídeo e largura de banda em chamadas H.264: 1080P30 @ 512 kbps 720P60 @ 768 kbps 720P30 @384 kbps 24
- 1.40. Deverá suportar fotografia panorâmica adaptativa, o sistema pode ser ajustado automaticamente de acordo com o número de participantes e localização, a tela panorâmica deve abranger todos os participantes, e garantir que os participantes fiquem no meio.

1.41. Deverá suportar salvar o quadro branco localmente e continuar a editá-lo quando for aberto pela segunda vez, ou salvá-lo no flash USB externo ou enviar o quadro branco por e-mail.

1.42. Entrada de Vídeo

1.42.1. Deve possuir pelo menos 01 câmera embutida.

1.42.2. Deve possuir pelo menos 1 entrada HDMI 4K 30fps.

1.42.3. Deve possuir pelo menos 1 entrada HDMI 4k 30fps para câmeras externas.

1.42.4. Deve possuir pelo menos uma entrada OPS externa 4k 30 fps.

1.43. Saída de Vídeo

1.43.1. Deve possuir pelo menos 01 tela embutida de 65" dependendo do modelo.

1.43.2. Deve possuir pelo menos 01 saída de vídeo HDMI (1080p 60fps).

1.44. Entrada de Áudio

1.44.1. Deve possuir pelo menos 12 microfones embutidos.

1.44.2. Deve possuir pelo menos 01 entrada 3.5 mm Line IN.

1.44.3. Deve possuir pelo menos 01 entrada HD-AI.

1.44.4. Deve possuir pelo menos 01 entrada OPS.

1.45. Saída de Áudio

1.45.1. Deve possuir pelo menos 06 autofalantes embutidos.

1.45.2. Deve possuir pelo menos 01 saída 3.5 mm Line OUT.

1.45.3. Deve possuir pelo menos 01 saída HDMI (áudio output).

1.46. Equipamento completo não pode ultrapassar o peso de 100KG.

1.47. Deve possuir fonte de alimentação bivolt 100V até 240V.

1.48. Deve estar em conformidade com CCC, CE (RoHS, REACH e WEEE).

2. Videoconferências e Videochamadas

2.1. Deverá oferecer suporte à função de conferência de dados, realizar compartilhamento de quadro branco remoto, colaboração bidirecional e anotação em conferências, e a resolução da conferência de dados não inferior a 4K.

2.2. Deverá suportar o protocolo IETF SIP e acesso a partir de terminais SIP.

2.3. Deverá fornecer serviços de reunião de vários tipos de mídia, incluindo vídeo, dados, voz e gravação, permitindo que até 500 participantes de áudio e vídeo participem de uma reunião.

2.4. Deverá dar suporte ao acesso a partir de terminais desktops, smartphones e tablets.

2.5. Suportar a reconexão de uma reunião. Se um terminal sair da reunião antes do final da reunião devido a problemas de rede e a rede for reconectada em 60 segundos, o terminal entrará na reunião novamente automaticamente.

2.6. Deve permitir que os usuários agendem reuniões usando modelos e realizem reuniões recorrentes. Deve permitir aos usuários salvar reuniões como modelos e agendar reuniões usando os modelos e agendar reuniões recorrentes por dia, semana ou mês.

2.7. Deve permitir que o organizador ligue para participantes que não ingressaram na reunião. Tanto chamadas de aplicativos quanto chamadas de números móveis devem ser suportadas.

2.8. Deve permitir a coleta de estatísticas após o encerramento das reuniões e permitir que os usuários visualizem informações detalhadas sobre os participantes que participaram ou não das reuniões.

- 2.9. Deverá possibilitar o ingresso dos participantes através de chamada automaticamente quando uma reunião começar.
- 2.10. Deve permitir que os usuários realizem operações de controle de reunião na plataforma de gerenciamento de reunião via nuvem, incluindo definir um participante como o anfitrião, definir presença contínua, ligar ou desconectar participantes, silenciar ou reativar participantes, bloquear ou desbloquear a reunião, transmitir um site, transmitir sites em por sua vez, dando a palavra, estendendo uma reunião e encerrando uma reunião.
- 2.11. Deve suportar os protocolos de vídeo ITU-T H.263, H.264 BP, H.264 HP e H.264 SVC.
- 2.12. Deve suportar os protocolos de áudio G.711, G.722, G.729, AAC-LD, iLBC e Opus.
- 2.13. Deve suportar largura de banda de chamada de 64 kbit / s a 8 Mbit/ s e oferecer suporte a vídeo ativo de resoluções 1080p, 720p, 360p, 180p, 90p, 4CIF e CIF.
- 2.14. Deve suportar transcodificação AVC / SVC para implementar reuniões híbridas AVC / SVC e permite que sites de fluxo único (AVC) e fluxo duplo (SVC) visualizem uns aos outros. Nenhum gateway extra deve ser necessário para isso.
- 2.15. Deve suportar o protocolo IETF BFCP e garantir apresentação 1080p30 no caso de vídeo 1080p30.
- 2.16. Deve permitir o uso de controlar a área de trabalho remota durante o compartilhamento da área de trabalho.
- 2.17. Deve suportar o codec H.265 SCC, resolução de 4K durante o compartilhamento de dados e compactação adaptável para resoluções superiores a 4K.
- 2.18. Deve suportar reuniões de dados e comunicações de fluxo duplo sem a necessidade de um gateway e suportar compartilhamento de conteúdo 1080p.
- 2.19. Deve suportar pelo menos 35 layouts de presença contínua, como layout de 7 e 16 telas, e oferecer suporte para presença contínua VIP (N + 1), por exemplo, presença contínua 5 + 1 e 7 + 1.
- 2.20. Deverá suportar adaptabilidade de rede suportando 30% de ocultação de perda de pacotes para vídeo, 80% para áudio e 20% para compartilhamento de dados.
- 2.21. Deverá ajustar automaticamente a largura de banda de áudio e vídeo em reuniões com base nas mudanças de largura de banda de rede IP para garantir áudio e vídeo claros e suaves.
- 2.22. Deverá permitir a integração com o diretório corporativo, chamadas de voz e vídeo ponto a ponto (P2P), reuniões de voz, vídeo e dados para fornecer serviços de comunicação abrangentes.
- 2.23. Deverá suportar o protocolo IETF SIP padrão e acesso usando redes 3G, 4G e Wi-Fi bem como suportar taxas de acesso que variam de 64kbits a 4 Mbits.
- 2.24. Deverá fornecer aplicação para clientes em PCs e telefones celulares, para os sistemas operacionais Windows, iOS e Android.
- 2.25. Deve suportar Opus, G.722, G.711A, G.711μ, iLBC, codec G.729.
- 2.26. Deve suportar formatos de codec de vídeo como H.264 BP, H.264 HP e H.264 SVC.
- 2.27. Deve suportar BFCP.
- 2.28. O cliente PC deverá suportar vídeo ativo de 1080p, 720p, 360p, 180p, 90p, 4CIF e resoluções CIF.
- 2.29. Deve possuir aplicativo móvel e suportar codificação de vídeo em resoluções 720p, 540p, 480p e 360p.
- 2.30. Deve suportar as reuniões de dados 4K.
- 2.31. Deve permitir que os usuários anotem a imagem de fundo dinâmica em uma videochamada.
- 2.32. Deve suportar adaptabilidade de rede, suportando 30% para vídeo, 80% para áudio e 20% para compartilhamento de dados.
- 2.33. Deverá suportar adaptabilidade de rede para áudio e vídeo claros e suaves, podendo ser fornecidos mesmo quando a taxa de perda de pacotes de vídeo é de até 30%.
- 2.34. Deverá suportar algoritmos de criptografia TLS e SRTP.

- 2.35. Deverá permitir que os usuários alterem as senhas iniciais.
- 2.36. Deverá suportar chamadas de voz e vídeo P2P e alterna entre chamadas de voz e vídeo.
- 2.37. Deve suportar a exibição PiP de vídeo local e remoto para chamadas de vídeo. O aplicativo móvel deve suportar troca de tela retrato e paisagem e troca de câmera frontal e traseira.
- 2.38. Deve permitir o ajuste automático da largura de banda de áudio e vídeo com base na largura de banda da rede IP para garantir áudio e vídeo suaves.
- 2.39. Deve exibir automaticamente a presença contínua para sites que ingressam em uma reunião e aumenta automaticamente as telas de presença contínua com base no número de sites. Deve oferecer suporte à alternância entre o layout do apresentador e o layout de presença contínua.
- 2.40. Deverá exibir o diretório corporativo em uma estrutura de árvore.
- 2.41. Deverá permitir que os usuários adicionem contatos do diretório corporativo aos favoritos.
- 2.42. Suporte a imagens de perfil personalizadas e sincroniza e exibe as imagens de perfil no diretório corporativo
- 2.43. Deverá exibir a lista de reuniões agendadas e reuniões em andamento e permite que os usuários vejam os detalhes da reunião, como ID da reunião, senha e código QR.
- 2.44. Deverá permitir que os usuários agendem reuniões e permite que os agendadores de reuniões cancelem reuniões que não foram iniciadas.
- 2.45. Deverá oferecer o suporte a notificações de reunião e permite que o organizador da reunião compartilhe uma reunião por e-mail, código QR e link.
- 2.46. Deverá suportar VMRs e permitir que os usuários vejam os detalhes do VMR e participem rapidamente de um VMR para realizar uma reunião.
- 2.47. Deverá permitir que os usuários participem rapidamente de uma reunião clicando em um link em um e-mail ou página da web.
- 2.48. Deverá permitir que os usuários participem de uma reunião digitando o ID e a senha da reunião.
- 2.49. O aplicativo móvel deverá permitir que os usuários leiam o código QR para ingressar em uma reunião.
- 2.50. Deverá permitir que os usuários disquem números de celular ou números de telefone para convidar outras pessoas para uma reunião em andamento.
- 2.51. Deverá suportar o compartilhamento de desktops, programas e quadros brancos e controle remoto em reuniões de dados.
- 2.52. Deverá fornecer operações de controle de reunião, como adicionar, desligar, silenciar e transmitir um site, encerrar a reunião, renunciar à função de organizador, candidatar-se a ser o organizador, exibir alto-falantes e ativar a ativação por voz.
- 2.53. O aplicativo móvel deverá suportar o layout de quatro telas. Os usuários podem deslizar a tela do telefone para alternar layouts.
- 2.54. Deverá permitir que os usuários focalizem uma tela.
- 2.55. Deverá suportar o compartilhamento de área de trabalho ou tela. O apresentador pode iniciar o compartilhamento em clientes e outros participantes podem visualizar e fazer anotações no conteúdo compartilhado.

### 3. Aplicativo para cliente PC e móvel

3.1. Solução deve possuir um aplicativo para cliente PC e móvel gratuito.

3.2. Aplicativo deve ser compatível com:

3.2.1. Windows 7,8,8.1 e 10 (32-bit e 64-bit)

3.2.2. macOS 10.13.6, 10.14 e 10.15

- 3.2.3. Android 8.0 ou superior
  - 3.2.4. iOS 13.0 ou superior
  - 3.3. O aplicativo do cliente no PC deverá suportar controle remoto.
  - 3.4. O aplicativo do cliente no PC deverá suportar para compartilhamento de programa.
  - 3.5. O aplicativo do cliente no PC deverá suportar compartilhamento de quadro branco.
  - 3.6. O aplicativo do cliente no PC deverá suportar compartilhamento de tela dupla.
  - 3.7. O aplicativo do cliente no PC deverá suportar embelezamento.
  - 3.8. O aplicativo móvel deverá permitir que os usuários leiam o código QR para ingressar em uma reunião usando o aplicativo móvel ou um terminal rígido.
  - 3.9. O aplicativo móvel deverá permitir aos usuários agendar uma reunião usando uma ID de reunião dinâmica ou uma ID de reunião pessoal fixa.
  - 3.10. Deverá suportar a contatos locais, diretório corporativo e contatos externos, e permite que os usuários pesquisem contatos.
  - 3.11. Deverá exibir o diretório corporativo em uma estrutura de árvore.
  - 3.12. Deverá os idiomas português e inglês do Brasil.
  - 3.13. Deverá oferecer suporte à tecnologia de controle de taxa inteligente para detectar automaticamente a ocupação da largura de banda do serviço de rede e selecionar de forma inteligente a resolução ideal com base na largura de banda para garantir a alta qualidade da conferência.
4. A Garantia:
- 4.1. Garantia total mínima de 12 meses, a partir da data da entrega do produto no local da instalação dos equipamentos.

**Monitor Gamer Curvo Samsung Odyssey 49"**

- Compatibilidade completa com sistemas operacionais de código abertos;
- Integração com dispositivos notebooks, smartphone e tablets;
- Taxa de Atualização de 240Hz;
- 1ms de Tempo de Resposta;
- Tela Curva de 1000R;
- Ângulo de visão de 178°(H)/178°(V);
- Tamanho da tela de 49" ultrawide;
- Proporção de Tela de 32:9;
- Resolução DQHD de 5120x1440;
- Portas: Display Port, HDMI, USB, Fones de ouvido;
- Inclínável, ajuste na altura e girável.

**Galaxy Book Pro 360**

- Compatibilidade completa com sistemas operacionais de código abertos;
- Integração com dispositivos smartphone e tablets;

- Rotação da tela de 360”;
- Tela Super AMOLED;
- Certificação Intel EVO;
- Tamanho do Display: 13.3”;
- Tecnologia multimídia: AKG Stereo Speakers ( Max 4 W x 2 ), Smart Amp, Dolby Atmos®, Internal Dual Array Digital Mic, 720p HD Camera;
- Processador Intel® Core™ i7-1165G7 Processor (2.8 GHz up to 4.7 GHz, 12 MB L3 Cache);
- Placa de Vídeo de Alta Performance;
- Memória RAM de 16GB LPDDR4x;
- Disco NVMe SSD de 512GB;
- Conexões Bluetooth v5.1, Wi-Fi 6 (Gig+), 802.11 ax 2x2 (Wi-Fi 6E Ready);
- Portas Thunderbolt 4, UBS Type-C, MicroSD e Headphone;
- Caneta S-Pen;
- Tela touch screen;
- Segurança com TPM e FingerPrint Reader;
- Sensores de luz, acelerômetro e giroscópio.

**Galaxy Z Fold4 5G 512 GB Grafite 3.18GHz 7.6" 512GB**

- Compatibilidade completa com sistemas operacionais de código abertos;
- Integração com dispositivos notebooks e tablets;
- Processador com 8 núcleos multi estrutural;
- Tamanho do Display: 7.6" / 7.4”;
- Duas telas: primária e secundária;
- Resolução mínima de 2176 x 1812 (QXGA+);
- Quantidade mínima de Cores na tela: 16M;
- Tela AMOLED Dinâmico 2X;
- Taxa de atualização 120Hz;
- Caneta Pen;
- Câmeras Traseiras (Múltiplas) - Resolução 50.0 MP + 12.0 MP + 10.0 MP;
- Câmeras Traseiras (Múltiplas) - Abertura F1.8 , F2.2 , F2.4;
- Câmeras Traseiras - Foco Automático
- Câmeras Traseiras - Estabilizador de Imagem;
- Câmeras Traseiras - Zoom Óptico de 3x , Zoom Digital de até 30x;
- Câmera Frontal Interna - Resolução 4.0 MP;
- Câmera Frontal Interna - Abertura F1.8;

- Câmera Frontal Externa - Resolução 10.0 MP;
- Resolução de Gravação de Vídeos UHD 8K (7680 x 4320) @24fps;
- Memória RAM (GB) 12 GB;
- Tipo de Chip (SIM Card), Nano-SIM (4FF), Embedded-SIM, Dual-SIM;
- Tipo de Slot de Chip 1 + Chip 2 ou eSIM;
- Conexões: 2G GSM, 3G WCDMA, 4G LTE FDD, 4G LTE TDD, 5G Sub6 FDD, 5G Sub6 TDD;
- USB 3.2 Gen 1 - Tipo C
- Localização GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS;
- Conector de Fone de Ouvido USB Type-C;
- Wi-Fi - 802.11 a/b/g/n/ac/ax 2.4G+5GHz+6GHz, HE160, MIMO, 1024-QAM
- UWB (Ultra-Wideband);
- Sensores Acelerômetro, Barômetro, Sensor de Impressão Digital, Giroscópio, Sensor Geomagnético, Sensor de Efeito Hall, Sensor de Luz, Sensor de Proximidade.

#### **Galaxy Tab S8 Ultra 5G**

- Compatibilidade completa com sistemas operacionais de código abertos;
- Integração com dispositivos smartphone e notebook;;
- Arquitetura 64 bits;
- Processador com 8 núcleos multi estrutural;
- Conexões Wifi (802.11 a/b/g/n/ac/ax 2.4G+5GHz+6GHz, HE160, MIMO, 1024-QAM), 5G, 4G, 3G;
- Bluetooth v5.2;
- Chips Single-SIM, Nano-SIM (4FF)
- Entrada USB 3.2 Gen 1 e Type-C
- Sensores: Acelerômetro, Giroscópio, Geomagnético, Sensor Hall, Leitor Biométrico;
- Tela Super AMOLED
- Tamanho do Display: 14.6" / 369.9mm;
- Resolução mínima de 2960 x 1848 (WQXGA+);
- Densidade de Pixels (PPI): 240;
- Quantidade mínima de Cores na tela: 16M
- Qualidade mínima de Vidro Reforçado: Corning / Gorilla Glass 5;
- Características da câmera traseira: resolução: 13MP + 6MP Ultra Wide, abertura: F2.0 + F2.2, zoom: Digital Zoom up to 8x, foco automático (AF), flash;
- Características da câmera frontal: resolução: 12.0 MP + 12.0 MP UltraWide, abertura: F2.2 + F2.4;
- Características de vídeo: resolução de reprodução: UHD 8K (7680 x 4320) / @60fp, resolução de gravação: UHD 4K (3840 x 2160) / @30fps, formato suportado de streaming: 3GP,MP4,MP3;
- GPS suportados: GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS;

- A-GPS suportados: GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS;
- Memória RAM: 16Gb;
- Memória interna compartilhada: 512GB;
- Cartão de memória externo MicroSD;
- Caneta Pen;
- Carregador.

#### **Galaxy Buds2 Pro Grafite**

- Compatibilidade completa com sistemas operacionais de código abertos;
- Estojo com carregamento sem fio;
- Certificação IPX7;
- ANC (Cancelamento Ativo Inteligente de Ruído);
- Drivers duplos em cada fone de ouvido;
- Som 360 com direcionamento da cabeça;
- Dolby Atmos;
- Áudio Hi-Fi de 24 bits;
- Bluetooth 5.3;
- Detector de voz inteligente;
- Recepção de chamadas por Auto Switch;
- Formato in-ear;
- Sensores de acelerômetro, giroscópio, proximidade, saguão, toque e unidade de captura de voz;

### **13. Estimativa de custo total da contratação**

**Valor (R\$):** 134.211,34

O valor total da contratação está estimado em **R\$ 136.211,34 (Cento e Trinta e Seis Mil, Duzentos e Onze Reais e Trinta e Quatro Centavos)**.

### **14. Justificativa técnica da escolha da solução**

O Laboratório Avançado de Tecnologia criado na instituição tem como objetivo o desenvolvimento de capacitações profissionais e desenvolvimento de tecnologias de alta performance. Para isso, torna-se necessário a utilização de equipamentos que permitam a integração tecnológica em nível de hardware e software, e a entrega conjunta de alta performance e produtividade nas ações que serão desenvolvidas.

Para o desenvolvimento de soluções de alta performance e versáteis o laboratório descrito optou pelo notebook Samsung Galaxy Book Pro 360. Esse equipamento permite a versatilidade, performance e qualidade do trabalho necessário para o desenvolvimento das tarefas. Há possibilidade de transformação em única tela, inversão total de 360 graus na tela, utilização da caneta pen que são destaque para este produto. Outra característica marcante para este produto é a integração com o ecossistema do laboratório. Este integra-se com o sistema operacional dos demais dispositivos sem causar danos durante a sua utilização, e também, não está atrelado a nenhuma arquitetura proprietária. A sua integração com o equipamento principal, Ideiahub, é sem dúvida um grande diferencial.



A solução de apresentação interativa Ideiahub provê um conjunto de recursos e serviços inovadores que são compatíveis com as necessidades do laboratório. Esse equipamento permite a criação de um ecossistema de conferência e integração com outros sistemas e equipamentos não encontrados em outros produtos que atendem a necessidade de utilização do laboratório, como: processamento de alta performance, uso de Inteligência Artificial durante as transmissões e interação, direcionamento automático de voz, e integração com equipamentos com sistemas operacionais livres.

O desenvolvimento de novas tecnologias e tarefas que exigem mais atenção e utilização de diversos sistemas multitarefas exige um ambiente de trabalho integrado, versátil e especialmente amplo. Monitores comuns no mercado ou com tamanhos menores impactam na execução de tarefas que exigem escalabilidade, performance, eficiência, desempenho e integração de hardware e software. O Monitor Gamer Curvo Samsung Odyssey 49" apresenta uma amplitude e tamanho de tela imprescindíveis para o desenvolvimento das tarefas do laboratório. Ele possui um campo de visão curvo que permite o desenvolvimento de ações com multitarefa de recurso com alto desempenho e se integra com os outros equipamentos do laboratório.

Como fator de extensão das ações do laboratório e integração íntegra de hardware e software tem-se o dispositivo Galaxy Z Fold4 5G 512GB 3.18GHz 7.6". Este dispositivo permite a integração com os outros dispositivos do ecossistema através de conexões remotas usando a compatibilidade do hardware e software. Além da execução de multitarefas complexas e com alto desempenho, sua capacidade de armazenamento, processamento e conexão oferecem a performance exigida pelo Laboratório Avançado de Tecnologia.

A transmissão de dados por meios de alta velocidade e performance necessitam de integração com hardware e sistemas operacionais. O produto Galaxy Buds2 Pro integra esse ecossistema com altíssima disponibilidade e qualidade devido às suas características.

A integração do monitor, notebook, smartphone, buds, tela interativa são complementadas com o Galaxy Tab S8 Ultra 5G. Dessa forma, a equipe do Laboratório Avançado tem um ecossistema que transfere dados e sistemas multitarefas com poucas ações no sistema operacional. A integração de hardware e software possibilita o desenvolvimento de tecnologias e tarefas de altíssima qualidade. Uma vez que os softwares podem ser transferidos de um dispositivo para outro, além de permitir a continuidade da tarefa.

O ecossistema planejado para o Laboratório Avançado de Tecnologia necessita de integração de hardware e software, que através destes dispositivos específicos foi possível identificar. Dispositivos similares não provêm a interação contínua através das características diferentes de hardware e software. Há queda nas conexões, disparidades de software e provocam interrupções no trabalho.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

Para essa contratação não será realizado o agrupamento de itens, visto não haver necessidade. Considerando o histórico de contratações anteriores realizadas pelo IFPR, verificou-se que a licitação por item é a melhor solução a ser adotada para esta certame.

Ademais, a contratação por item, sem agrupamento, proporciona maior competitividade aos participantes nesta licitação, visto que os interessados cadastrarão propostas para todos os itens que são usualmente, ou potencialmente, de sua comercialização.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Espera-se obter os benefícios diretos e indiretos que o órgão ou entidade almeja com a contratação, em termos de economicidade, eficácia, eficiência, de melhor aproveitamento dos recursos materiais e financeiros disponíveis, inclusive com respeito a impactos ambientais.

A aquisição dos materiais demandados atenderão as necessidades pedagógicas e institucionais de cada unidade de ensino requisitante do IFPR, primando pelo atendimento à comunidade acadêmica e pelo cumprimento às diretrizes de desenvolvimento institucional estabelecidas no planejamento estratégico. Além disso, espera-se atender as especificidades e necessidades de cada Campi, conduzido por meio de um único processo licitatório que visa atender toda rede de ensino com uma determinada demanda específica de materiais e equipamentos, fazendo assim, boa utilização dos recursos pessoais, como também, minimizando custos com publicações que refletem nas boas práticas com os variados recursos disponíveis do Instituto Federal do Paraná.

Quanto aos instrumentos de planejamento, ressalta-se que, o presente processo licitatório está inserido no planejamento de compras deste Campus, conforme demanda apresentada pela Unidade Requisitante. Ressalta-se que as demandas fazem parte das ações voltadas ao atingimento das metas institucionais, alinhado ao planejamento estratégico desta instituição, previsto no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2019-2023) - (PDTIC 2021-2022)

Ademais, a presente contratação está pautada no Plano Anual de Contratações (PAC), em atendimento a Instrução Normativa nº 01/2019, da Secretaria de Gestão do Ministério da Economia. A certificação de cada unidade consta nos autos do processo, conforme documentos justificativos apresentados pelos *campi* requisitantes, com ratificação do ordenador de despesas. As unidades que, por sua vez, não inseriram algum dos itens em seu planejamento, poderão incluí-los posteriormente, dentro do período de revisão do PAC/PGC, de acordo com as instruções e cronogramas estabelecidos pelo instrumento normativo supracitado e pela Autoridade Competente.

## 17. Providências a serem Adotadas

Por sua natureza, o objeto da pretensa contratação, a ser formalizada via Ata de Registro de Preços, independe de capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual, visto já haver, na Reitoria e nos *campi*, servidores com a qualificação necessária para os trâmites necessários.

Em sua totalidade, verifica-se que as unidades demandantes contam com a estrutura mínima para instalação e/ou armazenamento dos itens e com servidores devidamente qualificados e/ou capacitados para sua utilização e conservação.

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

Considerando os apontamentos apresentados neste Estudo Técnico Preliminar, a necessidade da aquisição e a viabilidade econômica desta à Administração Pública, declaramos **viável** esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar, consoante o inciso XIII, art 7º da IN 40 de 22 de maio de 2020, da SEGES/ME.

## 19. Responsáveis

PORTARIA DG/LONDRINA/IFPR Nº 285, DE 08 DE NOVEMBRO DE 2022

MARCELO ASSIS DE ALMEIDA

Membro

PORTARIA DG/LONDRINA/IFPR Nº 285, DE 08 DE NOVEMBRO DE 2022

ROGÉRIO DE SANT'ANNA LIMA

Membro

PORTARIA DG/LONDRINA/IFPR Nº 285, DE 08 DE NOVEMBRO DE 2022

RODOLFO BARRIVIERA

Membro

