

INST FED.DO PARA/CAMPUS INDUSTRIAL MARABÁ PA

Estudo Técnico Preliminar 10/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: 23051.007814/2026-35

2. Descrição da necessidade

2.1. O presente estudo visa fundamentar a aquisição unificada de equipamentos de uso permanente e materiais de consumo para o Instituto Federal do Pará (IFPA) – Campus Marabá Industrial, consolidando as demandas formalizadas nos DFDs nº 69/2025, nº 2/2026 e nº 26/2026 em um único processo licitatório.

2.2. A necessidade da contratação subdivide-se nas seguintes frentes institucionais:

a) **Aeronave Remotamente Pilotada (Drone) e acessórios (DFD nº 26/2026 / Processo nº 23051.005191/2026-46):** A aquisição é indispensável para a modernização das atividades de ensino, pesquisa e extensão do Curso Técnico em Agrimensura e da Especialização em Geoprocessamento e Licenciamento Ambiental (GEOLAM), atendendo diretamente aos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs).

a.1) Justificativa técnica

a.1.1) O equipamento viabilizará a execução de levantamentos geodésicos, aerotriangulação, delimitação de glebas e o processamento digital de imagens para a geração de mosaicos, nuvens de pontos e modelos digitais de superfície e terreno.

a.1.2) É exigência técnica imperativa que o equipamento possua Kit de Desenvolvimento de Software (SDK) liberado pelo fabricante, uma vez que essa funcionalidade é indispensável para permitir a realização de levantamentos autônomos, nos quais o plano de voo e a captura de imagens são controlados por aplicações específicas, garantindo sobreposição e acurácia.

a.1.3) O equipamento também funcionará como recurso tecnológico transversal e integrado para os cursos de Controle Ambiental e Gestão Ambiental, assegurando maior segurança a alunos e servidores ao minimizar a exposição a áreas de risco durante as aulas práticas.

b) **Microscópios Biológicos e Estereoscópicos (DFD nº 69/2025 / Processo nº 23051.005202/2026-40):** O Departamento de Pesquisa fundamentou que necessita destes equipamentos ópticos para atender às demandas didáticas e de pesquisa das disciplinas de Biologia dos cursos de Controle Ambiental, Gestão Ambiental e Ensino Médio Técnico Integrado. Segundo a área requisitante, os aparelhos são fundamentais para análises morfológicas tridimensionais de tecidos, células, microrganismos, sementes e insetos em alta resolução, promovendo a efetividade das metodologias de ensino baseadas em experimentação científica.

b.1) Justificativa técnica

b.1.1) Os equipamentos solicitados são adequados ao desenvolvimento de aulas práticas e atividades de pesquisa básica em Biologia, especialmente em componentes curriculares e projetos relacionados à citologia, histologia, botânica, zoologia, microbiologia, ecologia, controle ambiental e análise de material biológico.

b.1.2) O microscópio biológico binocular permitirá a observação de lâminas permanentes e temporárias, células, tecidos, microrganismos, estruturas vegetais, cortes histológicos e materiais de interesse didático-científico. A configuração com objetivas de 4X, 10X, 40X e 100X contempla a faixa de ampliação necessária para práticas laboratoriais de ensino e investigação básica.

b.1.3) O estereomicroscópio binocular complementa o uso do microscópio biológico por permitir a observação tridimensional de organismos, estruturas anatômicas, sementes, insetos, pequenos invertebrados, fragmentos vegetais, amostras de solo, resíduos, material particulado e outros espécimes que não demandam montagem em lâmina. Trata-se de equipamento essencial para triagem, descrição morfológica, manipulação de amostras e atividades práticas de identificação biológica.

c) **Itens de Informática (DFD nº 2/2026 / Processo nº 23051.000334/2026-41):** Trata-se da reposição urgente de materiais que compunham o Grupo 3 de procedimento de licitação anterior que restou fracassado/deserto (Memórias RAM 16GB, Kits de ferramentas para manutenção e Calculadoras Científicas). Segundo a área requisitante, a aquisição é imprescindível para garantir o suprimento dos insumos necessários à realização das aulas práticas e manutenção do parque tecnológico do Campus.

2.3. Segundo os demandantes, a ausência desses equipamentos e materiais gera lacunas na formação técnica dos discentes, impedindo o cumprimento integral dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs). O risco iminente é a descontinuidade e obsolescência das atividades práticas de laboratório e de campo, afetando a qualidade do ensino, inviabilizando projetos de pesquisa em andamento e, por consequência, potencializando a evasão e a retenção escolar.

2.4. A contratação está alinhada ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFPA, especificamente no que tange ao Objetivo Estratégico IT1 (Consolidar e ampliar a infraestrutura) e às metas de aprimoramento da educação profissional. Como benefícios esperados, destacam-se a melhoria no desenvolvimento de práticas pedagógicas modernas alinhadas ao mercado de trabalho e o fortalecimento da produção acadêmica e científica da instituição.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Departamento de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação	Riguel Feltrin Contente
Coordenação do Curso Técnico em Automação	Camila Marion
Coordenação do Curso Técnico em Agrimensura	Iranilda Silva Moraes

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A contratação deverá observar rigorosamente a Lei nº 14.133/2021 e normativos vigentes, contemplando os seguintes requisitos essenciais:

4.1. O fornecedor deverá comprovar atuação no ramo pertinente ao objeto, regularidade fiscal e trabalhista no SICAF, e não constar no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP) ou CEIS.

4.2. Garantia Técnica: Para os equipamentos permanentes (Drone e Microscópios) e acessórios associados, os fabricantes/fornecedores deverão assegurar garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, sem ônus para a Contratante, contemplando a reposição de itens em desconformidade ou defeituosos.

4.3. Requisitos Técnicos Específicos: A aeronave (drone) deverá obrigatoriamente possuir Kit de Desenvolvimento de Software (SDK) aberto/liberado pelo fabricante, garantindo o desenvolvimento de aplicações de terceiros e a realização de levantamentos autônomos por meio de controle automatizado de plano de voo e captura de imagens.

4.4. Entrega: O prazo de entrega deverá ser de até 30 (trinta) dias, contados a partir do recebimento da Nota de Empenho, em remessa única no endereço do IFPA Campus Marabá Industrial.

4.5. Sustentabilidade: A aquisição deve pautar-se pelo Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU e IN SEGES nº 58/2022 (ou vigente), priorizando equipamentos com certificação de eficiência energética (ex: iluminação LED nos microscópios) e destinação adequada de resíduos eletrônicos e baterias.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Para garantir a melhor solução de contratação, avaliou-se a realização de licitação própria (Pregão Eletrônico) frente à Dispensa Eletrônica.

5.2. Considerando a unificação dos processos (Processos nº 23051.005191/2026-46, 23051.005202/2026-40 e Grupo 3 do processo 23051.000334/2026-41), o certame buscará ampla competitividade mediante a realização de Pregão Eletrônico (ou Dispensa Eletrônica com disputa, a depender do enquadramento final dos limites de valor ditados pelo art. 75, inciso II da Lei nº 14.133/2021 atualizados). A unificação na fase de planejamento aumenta a eficiência e reduz os custos processuais inerentes à instrução de múltiplos Termos de Referência.

5.3. A pesquisa de preços será realizada pela área de aquisições por meio do Painel de Preços (Compras.gov.br), utilizando a mediana como parâmetro de aceitabilidade para afastar sobrepreços ou propostas inexequíveis, conforme preceitua a IN SEGES/ME nº 65/2021.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. A solução adotada consiste na aquisição de bens permanentes e materiais de consumo, dividida em grupos/lotes de itens afins (1 - Aeronaves e Acessórios; 2 - Equipamentos de Microscopia; 3 - Componentes de Informática).

6.2. A licitação com disputa por grupos atende ao princípio do parcelamento, preservando a competitividade e garantindo a participação de fornecedores especializados em cada segmento, mitigando o risco de deserção ou fracasso observado em procedimentos pretéritos.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. O dimensionamento baseou-se nos PPCs, na capacidade física instalada e na necessidade de recomposição de itens:

GRUPO 1: GEOTECNOLOGIA					
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	
				MÍNIMA	MÁXIMA
1	<p>Aeronave Remotamente Pilotada (Drone) com acessórios</p> <p>Peso do Drone até 249 gramas. Desempenho mínimo: Tempo de voo de 35 min (bateria padrão) e 45 min (bateria estendida); Velocidade máxima de até 57 km/h; Resistência a ventos de até 38 km/h; Alcance de transmissão aproximado de 20 km.</p> <p>Sistema de posicionamento GPS/Galileo/BeiDou.</p> <p>Deve possuir sensor de obstáculos omnidirecional.</p> <p>Câmera com Gimbal de 3 eixos, sensor CMOS de no mínimo 1/1,3" com 48 MP, gravação de vídeo 4K (3840×2160) até 60fps/100fps e foto em formato JPEG/RAW.</p> <p>Armazenamento interno de pelo menos 2 GB.</p> <p>Obrigatoriamente com SDK liberado pelo fabricante.</p> <p>Conteúdo obrigatório para cada aeronave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 bateria de voo inteligente; - 1 controle remoto com tela (mín. 5,5 polegadas, 700 nits, gravação em 1080p, autonomia aprox. 3h); - Hélices reservas (mínimo 3 pares, sendo 2 no drone); - Protetor de gimbal; - Cabos de conexão (tipo C) e parafusos (mín. 6 unidades). <p>Equipamento e acessórios devem ser originais do mesmo fabricante.</p> <p>Garantia mínima de 12 meses.</p> <p>Ref.: DJI Mini 4 PRO Standard ou equivalente/superior.</p>	629952	Unidade	01	01



Controle Remoto Adicional

Controle sem tela embutida, com tempo máximo de operação de aproximadamente 3,5 horas e tempo de carregamento de até 2 horas. Peso aproximado de 320g. Frequência de transmissão dupla (2.4 GHz e 5.8 GHz) com 4 antenas. Conexão Bluetooth 5.2. Acompanha cabos RC com conectores USB-C e Lightning. **Deve ser original e totalmente compatível com a aeronave do Item 1.** Garantia mínima de 12 meses.

Ref.: **DJI RC-N3 ou equivalente.**

2



629685

Unidade

01

01



Baterias de Voo Inteligente Plus

Capacidade mínima de 3850 mAh. Tensão de 7.38 V a 8.5 V. Tipo Li-ion.

Tempo de carregamento aproximado de 101 minutos. Peso aproximado de 121g.

Devem ser originais e totalmente compatíveis com a aeronave do Item 1. Garantia mínima de 12 meses.

Ref.: **DJI Inteligente Plus ou equivalente**

3		601489	Unidade	03	03
4	<p>Hub de Carregamento Bidirecional</p> <p>Mínimo de 03 (três) slots para baterias de voo inteligente. Gestão de carga sequencial automática. Função bidirecional (Power Bank) via porta USB-C. Compatibilidade com carregadores USB-C de no mínimo 30 W. Design protetivo para fixação no transporte. Original e compatível com as baterias do Item 3. Garantia mínima de 12 meses.</p> <p>Ref.: Hub DJI ou equivalente</p> 	630489	Unidade	01	01
5	<p>Cartão de Memória 256 GB</p> <p>Padrão/Classe: Classe 10, UHS-II, U3, V90. Desempenho de Leitura/Gravação de no mínimo 300/260 MB/s. Formato exFAT. Deve ser plenamente compatível com as exigências de gravação de vídeo do drone do Item 1.</p> <p>Ref.: Kingston Canvas React Plus V90 U3 A1 microSDXC ou superior</p>	622126	Unidade	01	01



Maleta/Case de Transporte rígida para Drone

Material externo em ABS de alta resistência e interno em EVA multicamadas para absorção de impacto. Capacidade de armazenamento desenhada para acomodar: 1 drone, 1 controle remoto, até 7 baterias (drone, hub e aloçadas extras), 1 adaptador de energia, hub de carregamento e acessórios (cabos, hélices). Acompanha alça de transporte.

Encaixe perfeito para os equipamentos do Item 1.

Ref.: **Maleta Estanque StartRC ou equivalente**



6

452838

Unidade

01

01

GRUPO 2: MICROSCOPIA

QUANTIDADE

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	MÍNIMA	MÁXIMA
7	Estereomicroscópio binocular , tipo lupa estereoscópica, indicado para observação macroscópica e tridimensional de amostras biológicas. Deve possuir oculares WF 10X, sistema de zoom ou conjunto óptico com aumento aproximado entre 7X e 45X, ou faixa equivalente, iluminação LED incidente e, preferencialmente, transmitida, ajuste interpupilar, ajuste dióptrico em pelo menos uma ocular, base estável, corpo metálico ou estrutura robusta, alimentação bivolt automática ou compatível com rede 110/220 V, acompanhado de capa protetora, manual em português e garantia mínima de 12 meses.	427014	Unidade	01	01
8	Microscópio biológico binocular , tipo óptico, indicado para aulas práticas e atividades de pesquisa básica em Biologia. Deve possuir oculares WF 10X, objetivas planacromáticas ou acromáticas de 4X, 10X, 40X retrátil e 100X retrátil de imersão, aumento total aproximado de 40X a 1000X, revólver porta-objetivas para quatro objetivas, iluminação LED com controle de intensidade, sistema de iluminação transmitida, condensador com diafragma, platina mecânica com charriot, ajuste macrométrico e micrométrico, cabeçote binocular inclinado, ajuste interpupilar, alimentação bivolt automática ou compatível com rede 110/220 V, acompanhado de capa protetora, óleo de imersão, manual em português e garantia mínima de 12 meses.	440806	Unidade	01	01

GRUPO 3: INFORMÁTICA (PROCESSO DESERTO ANTERIOR)

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	
				MÍNIMA	MÁXIMA
9	MEMÓRIA RAM - Módulo de memória RAM para servidor de rede, capacidade 16 GB, tecnologia DDR4, frequência 3200 MT/s, tipo RDIMM, com correção de erros ECC, módulo único, devendo ser entregue embalado individualmente. Compatível com servidores baseados em processadores Intel Xeon Scalable DDR4 3200, incluindo HPE ProLiant DL360 Gen10 Plus ou equivalente.	11274	Unidade	06	06
10	Kit de ferramentas para manutenção de computadores , contendo no mínimo 13 peças e estojo com zíper, devendo ser fornecido em módulo único, embalado individualmente. Composição mínima: 1 chave de fenda 3/16", 1 chave de fenda 1/8", 1 chave Phillips #1, 1 chave Phillips #0, 1 chave Torx T15, 1 chave de fenda soquete 1/4", 1 chave de fenda soquete 3 /16", 1 chave de teste, 1 tubo para acessórios e componentes, 1 alicate de bico longo 5", 1 pinça e 1 extrator de componentes com 3 garras. Indicado para atividades de montagem e manutenção de computadores em laboratório educacional, compatível com padrões de parafusos e componentes utilizados em microcomputadores e notebooks atuais.	467539	Kit	10	10
11	Calculadora Eletrônica Número Dígitos: 12 UN Tipo: Científica Fonte Alimentação: Pilha AA Tensão: 1,5 V Características Adicionais: Display Lcd Com 2 Linhas, Peso: 125 G Com Pilha	343975	Unidade	40	40

7.2. Em caso de divergência entre as descrições e especificações constantes do Catálogo Unificado de Materiais (CATMAT) e do presente documento, prevalecem as últimas.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 30.650,06

8.1. A estimativa consolidada da contratação, evidenciado no Plano Anual de Contratações (PAC) 2026, reflete o preço de mercado no momento da inserção dos itens no sistema de Planejamento e Gerenciamento de Contratações (PGC) no exercício 2025, perfaz o total estimado detalhado a seguir:

- Grupo 1 (Drone e Acessórios): R\$ 17.207,76.
- Grupo 2 (Microscópios): R\$ 10.251,89 (R\$ 3.775,00 + R\$ 6.476,89).
- Grupo 3 (Informática): R\$ 3.190,41.

8.2. Valor Global Estimado: Aproximadamente **R\$ 30.650,06 (Trinta mil, seiscentos e cinquenta reais e seis centavos)**.

8.3. Para estimar o valor da contratação, a Área de Aquisições realizará pesquisa de preços, nos termos da legislação vigente, e os documentos que servirão de base ao seu levantamento serão juntados ao processo.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9. Conforme Súmula 247 do TCU e art. 40, § 2º da Lei nº 14.133/2021, a regra é o parcelamento do objeto. Sendo assim, embora o certame seja consolidado administrativamente, o objeto será parcelado em grupos específicos (Geotecnologia, Equipamentos de Laboratório e Informática). Esta divisão é técnica e economicamente viável, pois respeita a natureza mercadológica de cada segmento, estimula a ampla concorrência de empresas especializadas e minimiza o risco de perda de economia de escala.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para que o objetivo e a utilidade desta contratação sejam atingidos, uma vez que a instituição já possui a infraestrutura física dos laboratórios finalizada.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. O objeto integra o Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício correspondente e encontra-se rigorosamente alinhado ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFPA, notadamente ao Objetivo Estratégico IT1: "Consolidar e ampliar a infraestrutura. As demandas convergem para as metas de fortalecimento da educação profissional tecnológica e do tripé ensino-pesquisa-extensão.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. **Acadêmicos:** Consolidação das práticas curriculares de Agrimensura, Controle Ambiental e GEOLAM, com tecnologia atualizada (mapeamento 3D e análises microscópicas detalhadas).

12.2. **Institucionais:** Redução dos índices de evasão e retenção escolar mediante oferta de infraestrutura prática de alta qualidade; fomento ao desenvolvimento de pesquisa aplicada.

12.3. **Administrativos:** A unificação dos processos mitigará o retrabalho, reduzirá o tempo de tramitação processual e otimizará o uso dos recursos orçamentários por meio de ganhos de escala.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. A celebração e execução do contrato não demandarão adequações no espaço físico ou em infraestruturas elétricas e de dados, visto que o Campus Marabá Industrial já dispõe de laboratórios plenamente aptos a receber, armazenar e colocar os bens em operação de forma imediata.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Para mitigação de impactos, os equipamentos fornecidos deverão, sempre que compatível, estar acondicionados em embalagens recicláveis com menor volume possível.

14.2. Adicionalmente, exige-se observância à diretiva RoHS referente à restrição de substâncias perigosas em componentes eletrônicos.

14.3. Caberá à instituição aplicar as boas práticas de descarte sustentável e logística reversa para as baterias de lítio e resíduos eletroeletrônicos ao final da vida útil dos bens (conforme preceitos de sustentabilidade ambiental nas aquisições públicas).

14.4. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

14.4.1. Seguir a legislação sanitária em vigor, respondendo, com exclusividade, por todas e quaisquer multas ou interpeleções das autoridades competentes;

14.4.2. Conduzir as ações conforme os requisitos legais e regulamentos aplicáveis, observando também a legislação ambiental para a prevenção de adversidades ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e envolvidos na prestação dos serviços;

14.4.3. Apresentar Declaração de Sustentabilidade Ambiental, que deverá estar anexo à proposta de preços, sob pena de recusa desta, com vistas à efetiva aplicação dos critérios, ações ambientais e socioambientais quanto à inserção de requisitos de sustentabilidade ambiental nos editais de licitação da Administração Pública;

14.4.4. Adotar, como boas práticas na prestação dos serviços a serem desempenhados por intermédio de seus profissionais no desempenho de suas atividades, a otimização dos recursos materiais, a redução de desperdícios e o consumo consciente de água e energia e a instrução dos profissionais quanto ao cumprimento da coleta seletiva e do Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nos elementos técnicos, administrativos e mercadológicos elencados neste estudo, atestando a adequação ao planejamento institucional, a existência de ampla concorrência no mercado e o estrito cumprimento dos preceitos da Lei nº 14.133/2021, esta Equipe de Planejamento DECLARA A VIABILIDADE e razoabilidade técnica e econômica da referida contratação.

16. Responsáveis

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

ADISON MASCARENHAS

Equipe de Planejamento da Contratação - Presidente



Assinou eletronicamente em 05/05/2026 às 14:40:20.

LINCOLIS GOMES DE OLIVEIRA

Equipe de Planejamento da Contratação - Membro

Despacho: De acordo.

RIGUEL FELTRIN CONTENTE

Chefe do Departamento de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação

Despacho: De acordo.

CAMILA MARION

Coordenadora do Curso Técnico em Automação

Despacho: De acordo.

IRANILDA SILVA MORAES

Coordenação do Curso Técnico em Agrimensura

Despacho: APROVO o presente documento e seus anexos, conforme fatos descritos e ocorridos, e a base legal adotada, em atendimento ao disposto no artigo 2º da Lei nº 9.784, de 1999.

EVERALDO AFONSO FERNANDES

Autoridade competente