

Estudo Técnico Preliminar 4/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23051.006982/2026-92

2. Descrição da necessidade

Em maio de 2024 foi realizada a revitalização do LABTEC (Laboratório de Tecnologia) para o Laboratório de Inovação Tecnológica do Baixo Amazonas -LITBA(processo nº 23051.010764/2024-28), que tem como proposta ser um polo de excelência em inovação, pesquisa e desenvolvimento tecnológico, cuja missão transcende a mera transformação de desafios em oportunidades.

A nova estrutura do LITBA é projetada para hospedar equipamentos avançados e facilitar a interação entre alunos e professores, promovendo um ambiente rico em oportunidades de aprendizado e desenvolvimento de projetos inovadores.

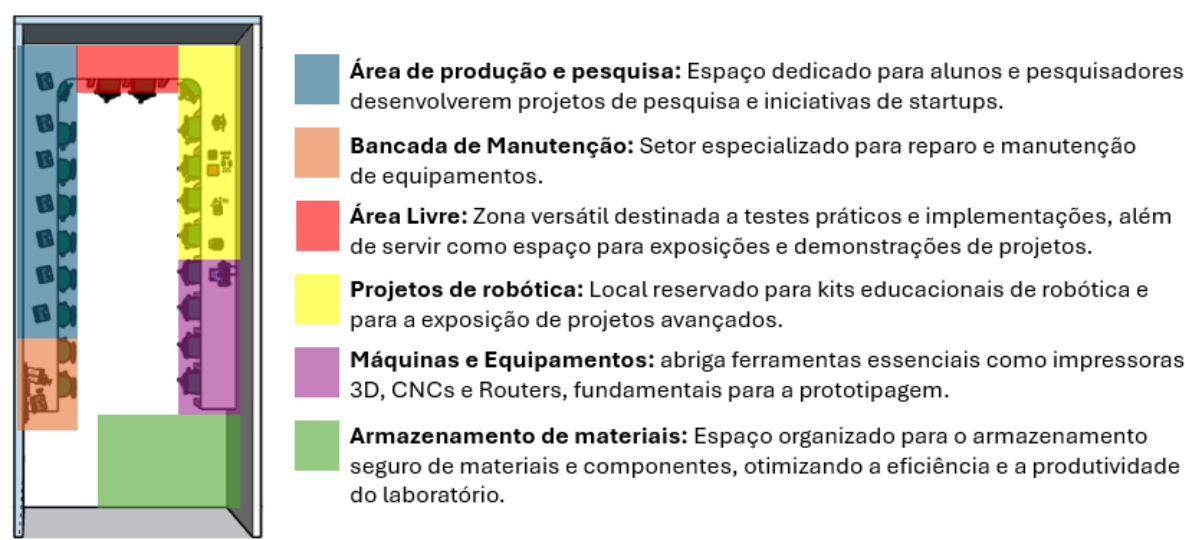


Figura 1- Distribuição Espacial do Laboratório de Inovação: Organização estratégica das zonas de trabalho para otimização da pesquisa e desenvolvimento.

Portanto, a aquisição destes materiais de consumo e componentes eletrônicos se faz necessária para a continuidade dos projetos de pesquisa, ensino e extensão, garantindo o pleno funcionamento do laboratório e o suprimento de insumos para a concretização dos trabalhos.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Depto. De Ensino Pesquisa,Pesquisa e Extensão/LITBA	João Lúcio de Souza Júnior

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Para atender às necessidades do LITBA os materiais e equipamentos devem ter as seguintes características mínimas:

4.1.1. ITEM 1 A 2: Filamentos do tipo PLA para impressão 3D: Capacidade do carretel: 1 KG de filamento; espessura: 1,75 MM. Cores: Branco, cinza, verde, vermelho, preto, amarelo, azul, dourado, prata, bronze, roxo, rosa;

4.1.2 ITEM 3: Módulo Eletrônico Tipo: Módulo Wifi , Modelo: Esp32 Com Suporte De Bateria , Aplicação: Dispositivo Iot (Internet Das Coisas) , Características Adicionais: Regulador De Tensão 3.3v. Possui 4 Mb De Memória , Componentes: Com Antena Embutida, Uma Interface Usb-Serial.

4.1.3. ITEM 4: Motor de Corrente Contínua (DC) com tensão de operação de 3V a 6V, equipado com caixa de redução acoplada e sistema de eixo duplo (saída em ambos os lados do motor), destinado à movimentação e tração em projetos de robótica e automação. O componente possui estrutura compacta em plástico injetado, engrenagens internas dimensionadas para ampliação de torque e redução de velocidade angular, sendo ideal para acoplamento direto de rodas e encoders.

4.1.4. ITEM 5: Micro Servo Motor, modelo MG90 (ou equivalente em especificações técnicas), Motor Elétrico Tipo: Servomotor Dc , Rotação: 210 RPM, Aplicação: Arduino E Robotica , Características Adicionais: Com Encoder, Adaptador E Roda , Funcionamento: Tensão Nominal 6 Vdc , Características Do Eixo: Diâmetro: 4mm Comprimento: 12mm

4.1.5. ITEM 6: Célula de Bateria de Íons de Lítio (Li-Ion), modelo cilíndrico tipo 18650, com tensão nominal de 3,7V e capacidade nominal indicada de 6800 mAh ou superior, recarregável e dotada de chicote de fios pré-instalado (fios positivo e negativo soldados aos terminais da célula) para conexão direta em placas de circuito e circuitos integrados.

4.1.6. ITEM 7: Bateria de Polímero de Lítio (Li-Po), formato retangular/sachê, com tensão nominal de 3,7V e capacidade nominal de 300 mAh, recarregável e dotada de chicote de fios pré-instalado (fios positivo e negativo em cores padrão vermelho e preto) para conexão e alimentação de circuitos.

4.1.7. ITEM 8: Placa de Fibra de Madeira de Média Densidade (MDF) tipo cru, com espessura de 3mm e dimensões de 20cm x 30cm, fabricada em material homogêneo de alta densidade e acabamento uniforme em ambas as faces, com corte plano realizado por processo de tecnologia a laser para garantia de esquadro perfeito e bordas sem rebarbas.

4.1.8. ITEM 9: Ferro de Solda Elétrico, com potência nominal 60W, Tensão: 110 V, Temperatura Máxima: 450 °, destinado à união e fixação de componentes eletrônicos em placas de circuito impresso por meio de liga de estanho. O equipamento deve possuir resistência de cerâmica ou mica para aquecimento rápido e estável, ponta cônica, do tipo removível, de alta durabilidade e tratada com revestimento térmico, além de cabo de alimentação certificado pelo INMETRO, Comprimento Cabo: 190 MM e empunhadura ergonômica com isolamento térmico para segurança do operador, atendendo aos requisitos técnicos necessários para atividades de manutenção, montagem de circuitos e prototipagem em laboratório.

4.1.9. ITEM 10: Solda em Fio de Liga Estanho-Chumbo (Sn/Pb), com proporção de 60% de estanho e 40% de chumbo (60/40), diâmetro nominal de 1,0 mm e acondicionada em carretel com peso líquido de 500g, contendo fluxo interno à base de resina ativada (flux core).

4.1.10. ITEM 11: Multímetro Digital Portátil, Tensão Ac: 1.000 V, Corrente Dc: 10 A, Resistência: 400 OHM, Características Adicionais: Display Lcd 3 1/2 Dígitos, Teste Diodo , Tipo: Digital E Portátil , Dimensões: 183 X 91 X 49,50 M.

4.2. A contratada deverá levar em consideração as normas técnicas existentes, elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, quanto a requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança, nos termos da Lei nº 4.150, de 1962; adotar práticas de sustentabilidade adequadas que o objeto exigir, devendo ser observadas, ainda, as Instruções Normativas SLTI/MPOG nº. 01/2010 e 01/2014, bem como os atos normativos editados pelos órgãos de proteção ao meio ambiente;

4.3 Faz-se necessário ainda que os produtos obedeçam às diretrizes, classificações e especificações determinadas pela ANVISA e INMETRO, se existentes;

4.4 O prazo de entrega do material será de até 30 (trinta) dias corridos, contados do recebimento da Nota de Empenho (NE), em remessa única para cada pedido, conforme condições constantes do Termo de Referência a ser elaborado.

4.5 Os produtos deverão ser entregues de segunda a sexta-feira, em horário de expediente do setor-08:00 às 18:00 horas. A entrega fora do horário de expediente desobriga o órgão em autorizar a entrada na instituição, devendo o licitante retornar dentro do horário de expediente para a respectiva entrega, sem custos para a administração pública.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Para avaliar qual a solução ideal para a aquisição de materiais de consumo e componentes laboratoriais, foram analisadas contratações similares realizadas por outros órgãos e entidades, com objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades da Administração, além de avaliar histórico de contratações da instituição:

a) Forma de contratação: Segundo a Lei 14.133/2021, art. 6º e seu inciso XLI:

"Pregão: modalidade de licitação obrigatória para aquisição de bens e serviços comuns, cujo critério de julgamento poderá ser o de menor preço ou o de maior desconto;

XIII - Consideram-se bens e serviços comuns: aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado; Dessa

b) Pregão Tradicional ou Sistema Serviço de Preço - SRP :Em uma licitação tradicional, a licitação tem por finalidade uma compra ou contratação específica. Após o procedimento licitatório e assinatura do contrato administrativo, ou seu instrumento substitutivo, o objeto é entregue à Administração e finda-se o processo. Por outro lado, a licitação por SRP destina-se a registrar preços de fornecedores (que assumem o compromisso de entregar os bens ou executar os serviços durante todo o prazo de vigência da Ata de Registro de Preços - até doze meses - e nas condições nela estipuladas) para contratações eventuais futuras, que poderão ocorrer quantas vezes forem necessárias, dentro do prazo de validade da ata, respeitadas as condições nela estipuladas. O SRP está amparado pelo Decreto nº 11.462/23.

C) Dispensa de licitação: Segundo a Lei 14.133/2021, art. 75 e seu inciso II, é dispensável a licitação:

"II-para contratação que envolva valores inferiores a R\$ R\$ 65.492,11 (sessenta e cinco mil quatrocentos e noventa e dois reais e onze centavos) no caso de outros serviços e compras; "– (Vide Decreto nº 12.807, de 2025)

Justificativa da solução escolhida

5.2 Diante dos pontos levantados, a solução escolhida a ser adotada será por meio de Dispensa de Licitação, haja vista que a aquisição de materiais de consumo, insumos e componentes eletroeletrônicos para o Laboratório de Inovação Tecnológica do Baixo Amazonas (LITBA) do Instituto Federal do Pará - Campus Óbidos possui o valor estimado em **R\$ 28.478,06 (Vinte e oito mil e quatrocentos e setenta e oito reais e seis centavos)**, inferior ao teto legal atualizado de R\$ 65.492,11 para compras e serviços em geral, enquadrando-se na hipótese de dispensa de licitação em razão do valor. De modo que não há óbice para ser contratado diretamente, dada a dispensabilidade da licitação.

6. Descrição da solução como um todo

Aquisição de materiais de consumo, insumos e componentes eletroeletrônicos para o Laboratório de Inovação Tecnológica do Baixo Amazonas (LITBA) do Instituto Federal do Pará - Campus Óbidos, por meio de dispensa de licitação, conforme especificações descritas no Termo de Referência a ser elaborado.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. A tabela abaixo consta o quantitativo demandado, de acordo com primeiro levantamento das necessidades iniciais do LITBA.

GRUPO	Item	Descrição		Unidade	Quantidade
01	1	Filamentos do tipo PLA para impressão 3D: Capacidade do carretel: 1 KG de filamento; espessura: 1,75 MM. Embalado a vácuo, Diversas Cores: Branco, cinza, verde(#36A146), vermelho(#CE1F21), preto, amarelo, azul, roxo, rosa;		kg	80
	2	Filamento PLA SILK para impressão 3D: Capacidade do carretel: 1 KG de filamento; espessura: 1,75 MM. Embalado a vácuo, Diversas Cores: dourado, prata e bronze;		kg	30
	3	Placa ESP32 Devkit v2: :Módulo Eletrônico Tipo: Módulo Wifi , Modelo: Esp32 Com Suporte De Bateria , Aplicação: Dispositivo Iot (Internet Das Coisas) , Características Adicionais: Regulador De Tensão 3.3v. Possui 4 Mb De Memória , Componentes: Com Antena Embutida, Uma Interface Usb-Serial.		Unid	50

02	4	Motor DC 3-6V com caixa de redução e eixo duplo: Motor de Corrente Contínua (DC) com tensão de operação de 3V a 6V, equipado com caixa de redução acoplada e sistema de eixo duplo (saída em ambos os lados do motor), destinado à movimentação e tração em projetos de robótica e automação. O componente possui estrutura compacta em plástico injetado, engrenagens internas dimensionadas para ampliação de torque e redução de velocidade angular, sendo ideal para acoplamento direto de rodas e encoders.		Unid	50
	5	motor elétrico Microservo: : Micro Servo Motor, modelo MG90 (ou equivalente em especificações técnicas), Motor Elétrico Tipo: Servomotor Dc , Rotação: 210 RPM, Aplicação: Arduíno E Robotica , Características Adicionais: Com Encoder, Adaptador E Roda , Funcionamento: Tensão Nominal 6 Vdc , Características Do Eixo: Diâmetro: 4mm Comprimento: 12mm .		Unid	50
	6	Bateria Li-ion 18650 6800 mah 3.7v recarregável com fio: Célula de Bateria de Íons de Lítio (Li-Ion), modelo cilíndrico tipo 18650, com tensão nominal de 3,7V e capacidade nominal indicada de 6800 mAh ou superior, recarregável e dotada de chicote de fios pré-instalado (fios positivo e negativo soldados aos terminais da célula) para conexão direta em placas de circuito e circuitos integrados.		Unid	30
	7	Bateria Li-po 3,7v 300mah recarregável com fio: Bateria de Polímero de Lítio (Li-Po), formato retangular/sachê, com tensão nominal de 3,7V e capacidade nominal de 300 mAh, recarregável e dotada de chicote de fios pré-instalado (fios positivo e negativo em cores padrão vermelho e preto) para conexão e alimentação de circuitos.		Unid	30
----	8	Placa MDF cru 3mm corte a laser 20x30: Placa de Fibra de Madeira de Média Densidade (MDF) tipo cru, com espessura de 3mm e dimensões de 20cm x 30cm, fabricada em material homogêneo de alta densidade e acabamento uniforme em ambas as faces, com corte plano realizado por processo de tecnologia a laser para garantia de esquadro perfeito e bordas sem rebarbas.		Unid	50
grupo 3	9	Ferro de solda: Ferro de Solda Elétrico, com potência nominal 60W, Tensão: 110 V, Temperatura Máxima: 450 °, destinado à união e fixação de componentes eletrônicos em placas de circuito impresso por meio de liga de estanho. O equipamento deve possuir resistência de cerâmica ou mica para aquecimento rápido e estável, ponta cônica, do tipo removível, de alta durabilidade e tratada com revestimento térmico, além de cabo de alimentação certificado pelo INMETRO, Comprimento Cabo: 190 MM e empunhadura ergonômica com isolamento térmico para segurança do operador, atendendo aos requisitos técnicos necessários para atividades de manutenção, montagem de circuitos e prototipagem em laboratório.		Unid	20
	10	Solda Estânio 1mm 60x40 500g com fluxo: Solda em Fio de Liga Estanho-Chumbo (Sn/Pb), com proporção de 60% de estanho e 40% de chumbo (60/40), diâmetro nominal de 1,0 mm e acondicionada em carretel com peso líquido de 500g, contendo fluxo interno à base de resina ativada (flux core).		Unid	2
		Multímetro digital: Multímetro Digital Portátil, Tensão Ac: 1.000 V, Corrente Dc: 10 A, Resistência: 400 OHM, Características Adicionais: Display Lcd 3 1/2			

7.2. Justificativa das Quantidades Demandadas e Previsão de Consumo Anual

7.2.1. Contexto e metodologia: O LITBA foi reestruturado a partir da revitalização do antigo Laboratório de Tecnologia (LABTEC), concluída em maio de 2024 (processo nº 23051.010764/2024-28), razão pela qual ainda não dispõe de série histórica de consumo consolidada. O último fornecimento de filamentos e demais bens de consumo (materiais de eletrônica e ferramentas) ocorreu em 2024, por ocasião da estruturação inicial do laboratório. Dessa forma, a estimativa das quantidades ora demandadas fundamenta-se: (i) na capacidade instalada de equipamentos; (ii) na demanda acadêmica regular das turmas que utilizam o laboratório; (iii) na demanda institucional recorrente para produção de peças destinadas a eventos do campus; e (iv) no calendário de eventos e atividades já confirmados para o período de dezembro de 2026 a 2027.

7.2.2. Capacidade instalada: o LITBA dispõe atualmente de 3 (três) impressoras 3D e de 1 (uma) máquina de corte a laser em operação simultânea, o que amplia o ritmo potencial de consumo de filamentos e de placas de MDF em relação a um cenário de equipamento único.

7.2.3. Demanda acadêmica regular: o laboratório atende atualmente 3 (três) turmas do curso técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio e 3 (três) turmas do curso de graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS), totalizando 6 (seis) turmas regulares, às quais se somam demandas pontuais de outras áreas do campus – Meio Ambiente, Florestas e Agropecuária – em projetos de automação, como irrigação automática, monitoramento de ar e solo, automação de criadouros de aves e peixes, hortas e viveiros de mudas. Como exemplo de uso já concretizado, a disciplina de Programação I (turma do curso técnico em Informática) utilizou a impressão 3D para a confecção de peças de premiação de alunos, evidenciando consumo real e recorrente de filamento vinculado a atividades didáticas.

7.2.4. Demanda institucional recorrente: além do uso pedagógico, o LITBA é regularmente acionado para a confecção de peças tridimensionais e de peças em corte a laser (troféus, medalhas, chaveiros e demais lembranças) que compõem kits pedagógicos entregues a professores e lembranças distribuídas a servidores em eventos comemorativos do campus, consumo que se repete a cada evento institucional realizado.

7.2.5. Eventos e atividades previstos: para o período de dezembro de 2026 e para o exercício de 2027, já estão confirmados ou previstos os seguintes eventos que deverão demandar produção do LITBA: os Jogos Internos (dezembro/2026), a Semana Integradora (dezembro/2026), o Fórum de Inovação Tecnológica (FINT), o Congresso Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação (CONNEPI) e a Semana do Meio Ambiente (2027), cada qual demandando a produção de múltiplas peças (troféus, medalhas, chaveiros e lembranças) em cores e materiais diversos, o que também justifica a diversidade de cores de filamento solicitada.

7.2.6. Memória de cálculo – filamentos PLA e placa de MDF (itens 1 a 2 e 8): a quantidade total de 110 kg de filamento, distribuída em 11 cores, foi estimada considerando o atendimento simultâneo às atividades pedagógicas das 6 (seis) turmas regulares (protótipos e peças de aula, a exemplo das peças de premiação já confeccionadas) e à produção de peças para, no mínimo, os 5 (cinco) eventos institucionais relacionados no item anterior, estimando-se consumo médio de aproximadamente 2 a 3 kg de filamento por evento/conjunto de atividades por turma, além de margem para falhas de impressão inerentes ao processo. A quantidade de placa de MDF seguem a mesma lógica, destinando-se ao corte a laser de peças para os mesmos eventos e kits pedagógicos.

7.2.7. Memória de cálculo – componentes eletrônicos (itens 3, 4, 5, 6 e 7): os módulos ESP32, motores DC, micro servos MG90 e baterias recarregáveis (Li-Ion e Li-Po) destinam-se aos projetos de pesquisa e extensão das áreas de Meio Ambiente, Florestas e Agropecuária (irrigação automática, monitoramento de ar e solo, automação de criadouros de aves e peixes, hortas e viveiros de mudas), bem como às disciplinas de robótica, automação e Internet das Coisas do técnico em Informática e da ADS. Considerando as 6 (seis) turmas regulares e as demandas adicionais das demais áreas, estima-se a formação de, no mínimo, 8 a 10 grupos de projeto ao longo do período, para os quais a quantidade de 50 (cinquenta) unidades de cada componente permite a montagem de, em média, 5 (cinco) exemplares por grupo — 3 (três) para o protótipo em uso e 2 (dois) de reserva, considerando o risco de dano por manuseio didático —, sem necessidade de reposição a cada novo projeto.

7.2.8. Memória de cálculo – ferramentas e consumíveis de bancada (itens 9, 10 e 11): o ferro de solda e o multímetro digital são equipamentos reutilizáveis, não consumíveis, cuja quantidade foi dimensionada para equipar os postos/bancadas de trabalho do laboratório, permitindo o uso simultâneo por diferentes grupos sem necessidade de reposição frequente. A solda em fio é o único item consumível dessa natureza solicitado, compatível com o volume concentrado de atividades de soldagem previstas para o período.

7.2.9. Previsão de consumo anual: tomando-se como referência o intervalo observado entre o fornecimento realizado em 2024 e a presente solicitação, estima-se que as quantidades ora dimensionadas sejam suficientes para atender a demanda do LITBA por um período aproximado de 12 (doze) meses, cobrindo o calendário de eventos institucionais e as atividades acadêmicas já identificados até o primeiro semestre de 2027. Recomenda-se, a partir desta aquisição, a instituição de controle de saída/consumo de materiais pelo LITBA, de modo a permitir a formação de série histórica própria e o aprimoramento das estimativas em contratações futuras.

7.2.10. Não fracionamento de despesa e economia de escala: a presente estimativa reúne, em processo único, a totalidade dos itens necessários para atender, de forma consolidada, às demandas acadêmicas regulares, institucionais e de pesquisa /extensão identificadas para o período projetado, não havendo, portanto, fracionamento irregular de despesa. Tal opção também se justifica pela vantagem econômica de uma contratação unificada, dados os custos logísticos inerentes à localização do Campus Óbidos, conforme já demonstrado no item 9.3 deste Estudo Técnico Preliminar, não tendo sido identificadas contratações correlatas ou interdependentes, nos termos do item 10 deste documento.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 28.477,92

8.1. O valor estimado da contratação/aquisição é de R\$ 28.477,92 (vinte e oito mil e quatrocentos e setenta e sete reais e noventa e dois centavos);

8.2 O método utilizado para a formação da estimativa de preços foi a média e a mediana, onde utilizou-se três ou mais distintos orçamentos, baseando-se em pesquisa realizados através do sistema de pesquisa de preço do comprasnet, pesquisa e pesquisa em sites especializados de domínio amplo, em conformidade com a IN SEGES nº 65 de 2021, sendo que a Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, foi realizada pelo setor de aquisições do campus Óbidos e serão anexadas ao processo eletrônico que trata desta aquisição.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1.Conforme o art. 40 da Lei nº 14.133/21, o planejamento de compras deverá considerar a expectativa de consumo anual e observar o seguinte, dentre outros:

"V - atendimento aos princípios:

b). do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso;

§ 2º Na aplicação do princípio do parcelamento, referente às compras, deverão ser considerados:

I- a viabilidade da divisão do objeto em lotes;

II - o aproveitamento das peculiaridades do mercado local, com vistas à economicidade, sempre que possível, desde que atendidos os parâmetros de qualidade; e

III - o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

§ 3º O parcelamento não será adotado quando:

I - a economia de escala, a redução de custos de gestão de contratos ou a maior vantagem na contratação recomendar a compra do item do mesmo fornecedor;

II - o objeto a ser contratado configurar sistema único e integrado e houver a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido;

III - o processo de padronização ou de escolha de marca levar a fornecedor exclusivo."

9.2. A regra geral das contratações públicas, fundamentada no **Art. 40, inciso V, da Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos)**, determina o parcelamento do objeto sempre que for tecnicamente viável e economicamente vantajoso, visando a ampliação da competitividade. Contudo, o **§ 2º do Art. 40** da referida lei prevê que o parcelamento **deve ser afastado** quando a divisão do objeto causar prejuízo ao conjunto da solução, inviabilizar a integração técnica ou resultar em perda de economia de escala.

9.3. Outro ponto que deve-se levar em consideração é a localização da cidade de Óbidos, distante 1.100 quilômetros de Belém (capital) por via fluvial, o que aumenta demasiadamente os custos devido à logística de entrega, portanto o fornecimento de ecossistemas completos atrai distribuidores e fabricantes especializados capazes de oferecer preços unitários mais competitivos pela compra em volume, otimizando custos de embalagem, transporte e logística de entrega.

9.4. Diante disso e considerando ainda a compatibilidade comercial entre os materiais de consumo e componentes eletrônicos, em estrita observância aos princípios da eficácia e do interesse público preconizados pelo Art. 5º da Lei nº 14.133/2021, o agrupamento dos itens em lotes funcionais (GRUPO 1-itens 1 e 2; GRUPO 2- itens 3, 4, 5, 6 e 7 e GRUPO 3-itens 9, 10 e 11) revela-se a opção administrativa e tecnicamente adequada.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não verificou-se contratações correlatas nem interdependentes para a viabilidade desta contratação.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1 A presente contratação alinha-se com as propostas e objetivos estratégicos delineados no novo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024-2028) do campus Óbidos do IFPA (em desenvolvimento) nos seguintes pontos:

Fortalecimento da Pesquisa e Inovação;

Desenvolvimento de Parcerias Estratégicas;

Através do LITBA, o IFPA fortalecerá a

Acesso e Permanência Estudantil;

Apoio ao Desenvolvimento Sustentável;

Estímulo à Inovação e Empreendedorismo;

11.2 O objeto da contratação está previsto no Plano de contratações Anual 2026, conforme detalhamento a seguir:

ID do PCA no PNCP: 10763998000130-0-000007/2026

Data de Publicação do PNCP: 13/06/2025

ID PCA no PNCP: 110

Classe/Grupo: 3590 - EQUIPAMENTOS DIVERSOS PARA SERVIÇOS PROFISSIONAIS E COMERCIAIS

Documento de Formalização da Demanda nº 22/2025.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1 A aquisição dos equipamentos e materiais de consumo especificados neste estudo técnico trará diversos benefícios ao Instituto Federal do Pará, campus Óbidos. Entre eles, destacam-se:

- **Eficiência Operacional:** O fornecimento de insumos e componentes (como filamentos, placas ESP32 e baterias) garantirá a continuidade e o pleno aproveitamento do maquinário já existente no laboratório (impressoras 3D e máquina de corte a laser). Isso permitirá a realização de atividades de prototipagem e desenvolvimento de projetos com agilidade e precisão, otimizando o tempo de execução dos trabalhos acadêmicos.
- **Aprimoramento da Capacitação Técnica:** Os alunos terão acesso a componentes eletrônicos e materiais de consumo modernos, amplamente utilizados no mercado de Internet das Coisas (IoT), robótica e automação. Isso proporcionará um ambiente de aprendizado prático e robusto, elevando o nível de qualificação técnica dos discentes.
- **Sustentabilidade Econômica:** A compra centralizada e planejada dos materiais, conforme descrito, permitirá melhor aproveitamento dos recursos financeiros, uma vez que a aquisição em maior volume, especialmente em uma região geograficamente isolada como Óbidos, possibilita redução de custos logísticos.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Para que a aquisição e utilização dos novos equipamentos sejam efetivadas de maneira eficiente, as seguintes providências serão necessárias:

13.1.1. **Armazenamento e Organização dos Insumos:** Será necessário garantir locais adequados e armários secos para o armazenamento dos filamentos de impressão 3D (evitando a absorção de umidade que danifica o material) e caixas organizadoras para os componentes eletrônicos e placas ESP32. Adicionalmente, as baterias de Íons de Lítio e Polímero de Lítio devem ser guardadas em local fresco e seguro para mitigar riscos de curto-circuito.

13.1.2. **Infraestrutura das Bancadas de Trabalho:** Garantir que as bancadas do laboratório possuam tomadas operacionais e aterradas para o uso seguro dos ferros de solda e dos multímetros digitais durante as práticas.

13.1.3. **Instruções de Segurança Laboratorial:** Orientar alunos e usuários do laboratório quanto ao uso seguro do ferro de solda (risco de queimaduras) e o manuseio correto de componentes eletrônicos sensíveis

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Em relação aos resíduos gerados pelo uso da máquina de corte a laser (sobras de MDF) e das impressoras 3D (sobras de filamento PLA), medidas serão mantidas para a correta destinação e descarte, seguindo as diretrizes de sustentabilidade.

14.1.1. **Consumo de Energia e Logística Reversa:** Os usuários do laboratório serão orientados a desligar os ferros de solda, multímetros e bancadas de teste quando não estiverem em uso, minimizando o consumo elétrico. Adicionalmente, serão observados os requisitos de logística reversa para o descarte adequado de componentes eletrônicos inservíveis e, especialmente, das baterias de Lítio ao fim de sua vida útil.

14.1.2. **Produção de Filamentos Recicláveis:** Com o abastecimento de novos filamentos e a consequente continuidade dos projetos de impressão 3D, o laboratório dará seguimento a pesquisas voltadas ao desenvolvimento de maquinário próprio para a reciclagem de resíduos plásticos gerados internamente, promovendo a economia circular.

14.2. O uso dos novos equipamentos deve considerar os seguintes aspectos ambientais:

- **Resíduos de Impressão 3D:** O único resíduo gerado pelas impressoras 3D será o material residual das impressões, o qual não é tóxico e, portanto, apresenta um impacto ambiental mínimo. Contudo, será possível implementar iniciativas para reciclagem desse material, promovendo a reutilização em futuras impressões.
- **Máquina de Corte a Laser e Secadora de Filamentos:** Em relação à máquina de corte a laser e à secadora de filamentos, medidas deverão ser tomadas para a correta destinação de eventuais resíduos gerados, seguindo as diretrizes de sustentabilidade estabelecidas. Os resíduos plásticos, por exemplo, poderão ser encaminhados para reciclagem conforme normas vigentes.
- **Consumo de Energia:** Será necessário garantir que os novos equipamentos operem com eficiência energética, minimizando o consumo de energia. Além disso, devem ser observados os requisitos de logística reversa para reciclagem de partes ou equipamentos que venham a ser descartados.
- **Produção de Filamentos Recicláveis:** Com o uso das novas impressoras e equipamentos, será possível desenvolver e construir maquinário específico para a produção de filamentos recicláveis a partir de resíduos plásticos gerados no laboratório. Esta iniciativa permitirá um ciclo

sustentável de produção, contribuindo para a redução de resíduos e promovendo a reutilização de materiais no processo de fabricação de novos filamentos.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Diante de todo o exposto neste Estudo Técnico Preliminar — em especial da fundamentação e descrição da necessidade, da solução identificada, dos requisitos da contratação, da justificativa das quantidades demandadas, da estimativa de valor, do alinhamento ao planejamento institucional e dos benefícios esperados — e não tendo sido identificados óbices técnicos, jurídicos ou orçamentários, DECLARA-SE A VIABILIDADE da presente contratação, a ser processada por meio de dispensa de licitação, com fundamento no art. 75, inciso II, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, tendo em vista que:

- a contratação atende a uma necessidade legítima e concreta da Administração, conforme demonstrado no item 2 (Fundamentação e Descrição da Necessidade da Contratação);
- a solução escolhida é a mais adequada e economicamente vantajosa, dado o baixo valor estimado e a natureza comum dos bens a serem adquiridos, conforme itens 5 e 6;
- as quantidades demandadas encontram-se devidamente justificadas e dimensionadas, conforme item 8 (Justificativa das Quantidades Demandadas e Previsão de Consumo Anual);
- não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes que possam comprometer a contratação, conforme item 11;
- a contratação está alinhada ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024-2028) e ao Plano de Contratações Anual do campus, conforme itens 2.2 e 12; e
- os riscos e impactos identificados são gerenciáveis mediante as providências indicadas nos itens 14 e 15, não havendo, portanto, óbice à continuidade do processo de 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](#).

JOAO LUCIO DE SOUZA JUNIOR

Presidente da Equipe de planejamento da contratação

ANGEL PENA GALVAO

Membro da Equipe de Planejamento da Contratação

ADELISSON SILVA DE MOURA

Membro da Equipe de Planejamento da Contratação



Emitido em 06/10/2026

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR ETP N° 3/2026 - OBI/SAQ (11.25.02.03)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/10/2026 10:31)

MAXIVANIA SANTOS DA SILVA

CHEFE

2375918

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifpa.edu.br/documentos/> informando seu número: 3, ano: 2026, tipo: **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR ETP**, data de emissão: **06/10/2026** e o código de verificação: **a46d9eb557**