



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
INSTITUTO DE AERONÁUTICA E ESPAÇO

TERMO DE REFERÊNCIA Nº 621_VLM_2026
CONVÊNIO 001/IAE/2014

1 - DO OBJETO

1.1 - Aquisição de impressora 3D com sistema multicolorido para fabricação de peças, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

1.2 - ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

Item	Descrição	Unid	Qtde
1	Impressora 3D de tecnologia FDM, com volume de impressão mínimo de 350 × 350 × 350 mm, conexão USB e Ethernet, sistema de alimentação automática para impressão com múltiplos filamentos, permitindo a utilização de até 16 cores/materiais, com troca automática de filamento, tensão de alimentação: 127 V. Referência: Creality K2 Plus + CFS ou similar.	UN	1
2	Filamento PRETO para impressão 3D, tipo PETG, diâmetro de 1,75 mm, acondicionado em bobina com peso líquido de 1 kg, compatível com o sistema automático de alimentação de múltiplos filamentos da impressora (item 1), fornecido em embalagem individual hermeticamente selada e protegida contra umidade, com prazo de validade remanescente mínimo de 24 meses na data de entrega.	Rolo	2
3	Filamento BRANCO para impressão 3D, tipo PETG, diâmetro de 1,75 mm, acondicionado em bobina com peso líquido de 1 kg, compatível com o sistema automático de alimentação de múltiplos filamentos da impressora (item 1), fornecido em embalagem individual hermeticamente selada e protegida contra umidade, com prazo de validade remanescente mínimo de 24 meses na data de entrega	Rolo	2

4	Filamento AMARELO para impressão 3D, tipo PETG, diâmetro de 1,75 mm, acondicionado em bobina com peso líquido de 1 kg, compatível com o sistema automático de alimentação de múltiplos filamentos da impressora (item 1), fornecido em embalagem individual hermeticamente selada e protegida contra umidade, com prazo de validade remanescente mínimo de 24 meses na data de entrega	Rolo	1
5	Filamento VERMELHO para impressão 3D, tipo PETG, diâmetro de 1,75 mm, acondicionado em bobina com peso líquido de 1 kg, compatível com o sistema automático de alimentação de múltiplos filamentos da impressora (item 1), fornecido em embalagem individual hermeticamente selada e protegida contra umidade, com prazo de validade remanescente mínimo de 24 meses na data de entrega	Rolo	1
6	Filamento AZUL para impressão 3D, tipo PETG, diâmetro de 1,75 mm, acondicionado em bobina com peso líquido de 1 kg, compatível com o sistema automático de alimentação de múltiplos filamentos da impressora (item 1), fornecido em embalagem individual hermeticamente selada e protegida contra umidade, com prazo de validade remanescente mínimo de 24 meses na data de entrega	Rolo	1
7	Filamento VERDE para impressão 3D, tipo PETG, diâmetro de 1,75 mm, acondicionado em bobina com peso líquido de 1 kg, compatível com o sistema automático de alimentação de múltiplos filamentos da impressora (item 1), fornecido em embalagem individual hermeticamente selada e protegida contra umidade, com prazo de validade remanescente mínimo de 24 meses na data de entrega	Rolo	1

1.3 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO ITEM UM: IMPRESSORA 3D

1.3.1 - Impressora 3D de tecnologia FDM (Modelagem por Deposição Fundida), com estrutura fechada e sistema de alimentação automática de múltiplos filamentos, devendo atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- Volume de impressão: mínimo de 350 × 350 × 350 mm (X × Y × Z);
- Tecnologia de extrusão: extrusora Direct Drive, com sistema de acionamento por dupla engrenagem;
- Sistema multimaterial: alimentação automática de múltiplos filamentos, com capacidade para até 4 unidades de módulos de alimentação, possibilitando a utilização de até 16 filamentos/cores, com troca automática de filamento durante a impressão;

- Compatibilidade com sistema de alimentação externa/multifilamento: deverá permitir expansão do sistema de alimentação automática sem alteração estrutural da impressora;
- Nivelamento da mesa: sistema de nivelamento e calibração totalmente automáticos, com compensação automática da inclinação da mesa;
- Calibração: deverá possuir sistema automático de calibração dos principais parâmetros de impressão;
- Velocidade máxima de impressão: mínimo de 600 mm/s;
- Aceleração máxima: mínimo de 30.000 mm/s²;
- Altura de camada: faixa mínima de 0,05 a 0,30 mm;
- Diâmetro do bico: 0,4 mm, ou sistema equivalente que permita desempenho igual ou superior;
- Temperatura máxima do bico: mínimo de 350 °C;
- Temperatura máxima da mesa: mínimo de 120 °C;
- Temperatura da câmara: sistema de aquecimento ativo, com temperatura interna de pelo menos 60 °C;
- Motores: motores de passo com sistema de controle de alta precisão, com controle de movimento em malha fechada ou tecnologia equivalente;
- Sensores: detecção de término de filamento, detecção de emaranhamento/falha de alimentação e sistema de recuperação automática de alimentação de filamento;
- Recuperação de impressão: deverá possuir função de retomada automática da impressão após interrupção ou perda de energia;
- Monitoramento: câmera integrada para acompanhamento remoto do processo de impressão;
- Recursos de inteligência artificial: sistema de monitoramento capaz de detectar anormalidades durante a impressão e sistema de auxílio à calibração;
- Purificação do ar: sistema integrado de filtragem/purificação do ar da câmara de impressão;
- Superfície de impressão: mesa aquecida com superfície de impressão flexível e removível;
- Conectividade: deverá possuir, no mínimo, USB e Ethernet (RJ-45), além de conectividade de rede sem fio;
- Rede sem fio: compatibilidade com redes 2,4 GHz e 5 GHz;
- Armazenamento interno: mínimo de 32 GB;
- Display: tela colorida sensível ao toque, com dimensão mínima de 4,3 polegadas;
- Tensão de alimentação: 127 V, 50/60 Hz, ou faixa que contemple integralmente esses valores;
- Potência nominal: aproximadamente 1.200 W, ou superior, compatível com os recursos de aquecimento e operação da impressora;
- Filamentos compatíveis: PLA, ABS, PETG, PET, ASA, PA, materiais reforçados com fibra de carbono e outros filamentos de engenharia compatíveis com as temperaturas de operação especificadas;
- Identificação de filamento: suporte à identificação automática dos materiais por RFID ou tecnologia equivalente;
- Formatos de arquivo: compatibilidade com arquivos G-code e 3MF;
- Software: deverá ser fornecido software de fatiamento compatível com todos os recursos da impressora e com o sistema de alimentação multimaterial;
- Iluminação: iluminação interna da câmara;

- Dimensões externas: aproximadamente 495 × 515 × 640 mm, ou menores, sem prejuízo do volume mínimo de impressão especificado;
- Sistema de segurança: estrutura fechada e sistemas de proteção e monitoramento compatíveis com operação contínua.

2 - JUSTIFICATIVA

2.1 - Conforme Convênio IAE nº 001/2014 (SICONV nº 813865/2014), a aquisição visa o atendimento das seguintes metas:

2.1.1 - META 1/ ETAPA 1: VLM-1 (Aquisição de material de suporte para estudos e simulação) – Item 01;

2.1.2 - META 20/ ETAPA1: Complementar a META18/ETAPA3: Adequação, calibração, reposição de peças de equipamento laboratoriais – demais itens.

2.2 - A aquisição é destinada a fabricação de peças técnicas em escala, protótipos funcionais e maquetes físicas para apoiar o desenvolvimento e a apresentação institucional do projeto. A aquisição otimiza o fluxo de desenvolvimento do projeto ao permitir a fabricação interna e rápida de protótipos, além da produção de modelos de demonstração, maquetes e materiais de divulgação institucional.

3 - DO RECEBIMENTO DO OBJETO

3.1 - PRAZO DE ENTREGA

O prazo de entrega do material em perfeitas condições, no local especificado neste Instrumento, é de até 30 (trinta) dias corridos, contado da efetivação da contratação.

3.2 - LOCAL E HORÁRIO DE ENTREGA

3.2.1 - Local de Entrega:

Instituto de Aeronáutica e Espaço - IAE
Almoxarifado Central (12) 3947-5026/5027
Praça Mal. Eduardo Gomes, 50 – Vila das Acácias, São José dos Campos – SP
CEP 12.228-904

3.2.2 - Horário de Entrega:

Segunda a Quinta das 09:00h às 16:30h
Sexta das 08:00 às 11:30 h

3.3 - RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO

Gabriel Araújo Alberti – Cap Eng
Fone (12) 3947-4869;
albertigaa@fab.mil.br.

3.4 - CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

- 3.4.1 - Os bens serão recebidos definitivamente pela instituição apoiada em até 07 (sete) dias corridos, contados da data de entrega, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante atesto na nota fiscal.
- 3.4.2 - Os bens 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 até 07 (sete) dias contados da notificação à contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação de eventuais penalidades que constem no instrumento de contratação.
- 3.4.3 - O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do objeto contratual.

4 - GARANTIA

- 4.1 - A garantia do material que consta neste Instrumento será de, no mínimo, 12 (doze) meses para o item 1 e 3 (três) meses para os demais, contados do recebimento definitivo.
- 4.2 - Caso seja aplicável e haja necessidade de acionamento da garantia, a contratada será contatada exclusivamente através dos contatos de telefone e correio eletrônico que constarem em sua proposta comercial que resultou na aquisição do material. Após o encaminhamento do chamado técnico, a contratada terá até 48 horas para posicionar-se quanto à correção/manutenção a ser feita para que o material possa ser restabelecido.
- 4.3 - A garantia será do tipo on-site, sendo que todos e quaisquer custos necessários para o seu cumprimento correrão à conta da contratada.
- 4.4 - O prazo máximo para troca do material ou correção dos defeitos será de 05 (cinco) dias corridos.

5 - DAS OBRIGAÇÕES TÉCNICAS DAS PROPONENTES

- 5.1 - As proponentes devem fornecer para o respectivo item proposto as especificações técnicas mínimas para que possa ser aferido o atendimento às exigências contidas neste instrumento. A proposta de preços deverá ser acompanhada obrigatoriamente de:
 - 5.1.1 - Especificação técnica do item proposto, não sendo aceita cópia ou reprodução deste documento e seus anexos como especificação do item proposto, por exemplo, descrições do tipo “conforme especificação técnica”;
 - 5.1.2 - Ficha técnica (“data sheet”) fornecida pelo fabricante do item ou a URL (site da Internet) do fabricante do respectivo item, com o detalhamento das especificações técnicas e informações adicionais para comprovar o atendimento ao especificado neste documento;
 - 5.1.3 - Documento descrevendo termos e prazos da garantia, se for o caso.

6 - ALTERAÇÃO SUBJETIVA

6.1 - É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na contratação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Contratada à continuidade do contrato.

7 - ACRÉSCIMOS E SUPRESSÕES

7.1 - Por requisição da Instituição Apoiada e a critério exclusivo do contratante poderá haver acréscimos ou supressões sobre a QUANTIDADE contratada até o limite de 100%.

8 - CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

8.1 - Será considerada vencedora a proposta que atenda a todos os requisitos do Termo de Referência e que tenha o MENOR PREÇO GLOBAL, visando assegurar a compatibilidade sistêmica e a integridade operacional.

São José dos Campos, conforme assinatura eletrônica.

*** assinado eletronicamente ***

Fernando Cesar Monteiro Tavares - Ten Cel Eng
Chefe da APJ – Solicitante

*** assinado eletronicamente ***

Gabriel Araújo Alberti – Cap Eng
Coordenador do Convênio IAE nº 001/2014



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	TR_621_VLM_2026-Impressora 3D
Data/Hora de Criação:	09/10/2026 14:32:43
Páginas do Documento:	6
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	7
Hash MD5:	d8461dd3248abbf44ac90712ce28295d
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap GABRIEL ARAÚJO ALBERTI no dia 09/10/2026 às 11:34:40 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Ten Cel Eng FERNANDO CÉSAR MONTEIRO TAVARES no dia 09/10/2026 às 11:46:11 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Ten Cel Eng RODRIGO CÉSAR ROCHA LACERDA no dia 09/10/2026 às 11:53:51 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel PAULO ROBERTO LEITE JUNIOR no dia 13/10/2026 às 09:25:19 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel PEDRO NAHON OTONI no dia 13/10/2026 às 14:14:12 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel ARNALDO DE OLIVEIRA ALVES NETO no dia 13/10/2026 às 15:04:21 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO