

ACADEMIA DA FORÇA AEREA

Estudo Técnico Preliminar 214/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 67510.023295/2025-70

2. Descrição da necessidade

Este procedimento licitatório tem por objetivo a aquisição de material de consumo e ferramentas, para utilização na manutenção e na restauração de aeronaves históricas e demais itens de valor museológico, visando atender às necessidades do Museu Aeroespacial, pelo Sistema de Registro de Preços.

Como fundamento da contratação, relevante destacar que o Museu Aeroespacial é uma Organização do Comando da Aeronáutica, que tem a finalidade de divulgar a cultura da aviação brasileira no âmbito do País. Suas instalações, áreas e monumentos constituem-se de relevante acervo do patrimônio nacional, por acolherem mais de uma centena de aeronaves, milhares de peças históricas e vasto material de pesquisa no Campo dos Afonsos, berço da aviação militar no Brasil. **A fim de manter o acervo em condições expositivas se faz necessária a aquisição de itens para manutenção preventiva e corretiva, como tintas, ferramentas e acessórios, possibilitando assim a preservação e restauração de todo o acervo do Museu Aeroespacial.**

Conforme o inciso XIII do art. 6º da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, o objeto desta licitação é considerado um bem comum, uma vez que os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos no edital e em seus anexos, com especificações usuais do mercado, os quais justificam a adoção da modalidade Pregão Eletrônico, através do Sistema de Registro de Preços (SRP) buscando, atender o princípio da continuidade do serviço público.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DIVISÃO TÉCNICA DO MUSAL	TEN CEL QOESUP R/1 MARCELO DE ASSIS CORRÊA

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os itens, todos de absoluta relevância para manutenção e consolidação das atividades desempenhadas pelo MUSAL, deverão obedecer rigorosos padrões de qualidade, de acordo com a descrição dos itens necessários para o cumprimento da missão.

Destaca-se que os padrões de qualidade serão verificados de acordo com a conferência do produto e marca ofertadas pelo licitante, na estrita observância do que foi estabelecido no Instrumento Convocatório, de modo a garantir que a Administração seja capaz de efetivamente adquirir aquilo que pretendeu durante a elaboração deste Estudo Técnico Preliminar. Destaca-se, outrossim, que no caso da aquisição de itens que demandam o estabelecimento de critérios de sustentabilidade - como tintas, madeiras e compensados, por exemplo -, seguir-se-ão todas as obrigações detalhadas no Guia Nacional de Licitações Sustentáveis, em sua versão mais recente (out/2024). Detalhes pormenorizados serão discriminados em local próprio de acordo com as necessidades do item, isto é, após o levantamento daqueles itens que exigem tal complemento;

Deve-se observar, na fase de julgamento da proposta, que as ferramentas (soquetes e chaves, por exemplo) sejam compatíveis com os padrões e encaixes já estabelecidos na descrição dos itens necessários e com o parque de ferramentas existentes e, portanto, que subsidiam a descrição dos itens pretendidos para esta aquisição futura.

5. Levantamento de Mercado

O levantamento de mercado para as ferramentas destinadas à manutenção e conservação de itens museológicos aeronáuticos (aeronaves históricas, motores, etc.) demonstrou que a solução demandada possui um alto grau de especialização, pois exige que as ferramentas atendam simultaneamente aos rigorosos padrões de conservação e restauração (*Standards of Care*) e às especificações técnicas originais dos fabricantes aeronáuticos (p. ex., padrões militares, polegadas, etc.). O mercado fornecedor para este nicho é global e, no Brasil, é tipicamente representado por distribuidores exclusivos ou fabricantes de ferramentas de linha industrial (heavy duty) e calibração de precisão (ISO /RBC), com atuação restrita em comparação ao mercado de ferramentas comuns. Foram consultados plataformas online, especializadas em ferramentaria e congêneres, para que atestássemos que todos os itens ora pretendidos eram, de fato, comum e facilmente encontrados. Constatou-se, ainda, que a imensa maioria dos itens pretendidos são de fácil acesso para comercialização, dada sua utilização universal, o que facilita sua aquisição no mercado convencional brasileiro, não ensejando preocupações maiores sobre a disponibilidade, oferta e eventualidade de itens fracassados e/ou desertos, embora deva-se abordar isso mais detalhadamente no gerenciamento de riscos.

Para a formação dos preços estimados utilizou-se como metodologia da média aritmética de pelo menos três preços, individualizado por item, por meio de pesquisa no Sistema Banco de Preços, que é uma ferramenta gerencial que busca todos os preços válidos apresentados na licitação, disponibilizando o acesso a milhares de editais e atas de registro de preços.

No Banco de Preços foram consultados preços de empresas do mesmo ramo do objeto pretendido para cada um dos materiais que compõem o presente certame. Dos preços obtidos, extraiu-se a média aritmética dos valores, chegando-se então ao valor de referência final para cada um dos itens.

A pesquisa de mercado foi realizada com base nas diretrizes estabelecidas pela Instrução Normativa nº 65/2021, tendo sido escolhido como critério de precificação, para cada um dos itens que compõem a contratação, um entre os disponíveis para a realização da pesquisa de preços, de forma que foi utilizado o que mais se aplica ao caso concreto, sendo complementado, quando necessário, pelos demais critérios.

Em suma, a pesquisa de mercado foi realizada com base nos dados encontrados na ferramenta gerencial

Banco de Preços, com data atualizada inferior a um ano, obtendo-se três orçamentos ou mais para cada item, conforme preconização nos incisos I e II do art. 5º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021.

Além disso, verificou-se a congruência entre os preços das propostas, considerando que eventuais valores desarrazoados ou inexecutáveis poderiam distorcer os resultados da pesquisa efetuada, sendo ainda excluídos aqueles demasiadamente discrepantes dos demais. Assim sendo, a formulação de preços obedeceu a todos os parâmetros contidos nas normas e legislações vigentes.

6. Descrição da solução como um todo

O presente processo tem como finalidade aquisição, via fornecedores disponíveis e interessados em comercializar os itens pretendidos, para fornecimento de material diversos, a saber, ferramentas simples, EPI, tintas, parafusos, trinchas, brocas para furadeiras, discos de corte e acessórios afins, sendo o critério de julgamento da proposta o menor preço por item, tendo como objetivo final a composição de oficina de ferramentas para montagem, desmontagem e eventual traslado de aeronaves históricas de interesse do COMAER.

Diante do cenário de consumo frequente do objeto deste certame nas diversas atividades que integram o processo de aquisição e considerando a impossibilidade de previsão exata dos quantitativos, haja vista a quantidade estabelecida

ser uma estimativa de consumo realizado com base nos últimos anos, por conta da variação da demanda recorrente, presume-se que a opção ideal seja o Pregão, em seu formato eletrônico, com o procedimento auxiliar do Sistema do Registro de Preços previsto na Nova Lei de Licitações e Contratos, de nº 14/133/21.

Em termos de economicidade a ser obtida, esta somente poderá ser conseguida pelo recurso da competitividade entre os licitantes do ramo, mediante regular e adequado processo e procedimento licitatório.

Do exposto verifica-se que a contratação objetiva, além do respeito à isonomia entre os licitantes, e no sentido de visar à ampla competição, selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração, que garanta a boa qualidade do objeto contratado a custos mais reduzidos, contribuindo para diminuição dos gastos governamentais, visando à ampla competição e à seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

As quantidades totais dos itens que compõem o presente certame foram calculadas com base nas necessidades informadas pela Divisão Técnica do MUSAL. Tais demandas foram verificadas através de um levantamento realizado pela Seção de Conservação e Restauração.

Para as estimativas de quantidades a serem contratadas, levou-se em consideração o trabalho de pintura, capotaria, entelagem e tratamento anticorrosão nas aeronaves. Todo o trabalho de restauração será executado e supervisionado pela equipe de técnicos e artífices do próprio Museu Aeroespacial.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Parafusadeira e Furadeira sem fio de 1/2 Pol. (12,7mm) Brushless Motor , 710W, Bateria 20V MAX* Ion-Litio com mais 2 Baterias 2.0Ah e Carregador Bivolt com Maleta	449862	UNIDADES	4	R\$ 1.646,63	R\$ 6.586,52
2	Alavanca fixa para mecânico em aço com 387 mm de extensão	2234	UNIDADES	2	R\$ 159,12	R\$ 318,24
3	Alavanca universal em aço para mecânico medindo 380 x 42mm	11949	UNIDADES	2	R\$ 182,33	R\$ 364,66
4	Alça Externa Retratil com mola para case (embalagem), Aço Cromado com dimensões: 11 cm x 6 cm x 1 cm	262779	UNIDADES	100	R\$ 25,64	R\$ 2.564,00
5	Alicate 8” universal, profissional, em aço com cabo emborrachado	392517	UNIDADES	4	R\$ 58,58	R\$ 234,32
6	Alicate de bico meia cana longo 8” profissional, feito em aço com cabo de borracha	359961	UNIDADES	4	R\$ 121,13	R\$ 484,52
7	Alicate de corte diagonal profissional de 6”, em aço e com cabo emborrachado	245570	UNIDADES	4	R\$ 28,81	R\$ 115,24
8	Alicate de pressão 10” curvo, cromado, mordentes com perfil curvo, mordentes em aço cromo-vanádio	307420	UNIDADES	6	R\$ 144,62	R\$ 867,72
9	Alicate Meia Cana Bico Longo e Curvo de 8 Pol em aço e com cabo Isolado para até 1000Volts	246868	UNIDADES	4	R\$ 134,66	R\$ 538,64
10	Alicate universal 8” profissional em aço, modelo força dupla com cabo emborrachado	392517	UNIDADES	2	R\$ 92,48	R\$ 184,96
11	Arco de Serra Fixo 12 Pol de comprimento profissional, em aço, Com cabo ergonômico e emborrachado	246034	UNIDADES	2	R\$ 62,88	R\$ 125,76
12	Arruela com 1/2" de diametro interno. Material de aço carbono SAE 1020 com acabamento zincado	306599	UNIDADES	200	R\$ 1,00	R\$ 200,00
13	Barra roscada 1/2". Material de aço carbono SAE 1020 com acabamento zincado. Número de fios por polegada: 20 e 1m de comprimento	608122	UNIDADES	30	R\$ 19,62	R\$ 588,60
14	Bateria compatível para furadeira Stanley 20v Max 2.0ah Sb202 Br Com Visor Carga Bateria;	453739	UNIDADES	2	R\$ 923,34	R\$ 1.846,68
15	Bateria de Lítio 20V 4.0Ah compatível com furadeira/parafusadeira Dewalt;	243377	UNIDADES	2	R\$ 1.641,43	R\$ 3.282,86
16	Broca Chata de aço carbono para madeira com aresta cortante de 12mm e haste cilíndrica	351147	UNIDADES	5	R\$ 15,31	R\$ 76,55
17	Broca Chata de aço carbono para madeira com aresta cortante de 15mm e haste cilíndrica	302033	UNIDADES	5	R\$ 32,96	R\$ 164,80
18	Broca Chata de aço carbono para madeira com aresta cortante de 16mm e haste cilíndrica	483715	UNIDADES	5	R\$ 18,81	R\$ 94,05

19	Broca Chata de aço carbono para madeira com aresta cortante de 18mm e haste cilíndrica	302030	UNIDADES	5	R\$ 18,48	R\$ 92,40
20	Broca Chata de aço carbono para madeira com aresta cortante de 20mm e haste cilíndrica	302032	UNIDADES	5	R\$ 30,09	R\$ 150,45
21	Broca Helicoidal com Haste Cilíndrica em Aço Rápido 5/64"	376343	UNIDADES	10	R\$ 4,76	R\$ 47,60
22	Broca Helicoidal com Haste Cilíndrica em Aço Rápido 7/32".	321574	UNIDADES	10	R\$ 18,88	R\$ 188,80
23	Broca Helicoidal com Haste Cilíndrica em Aço Rápido 9/32"	321576	UNIDADES	10	R\$ 34,83	R\$ 348,30
24	Caixa de ferramentas em chapa de aço reforçada, sanfonada com 7 gavetas (compartimentos), alça fixa, na cor azul, medindo: 500mm x 200 mm x 375 mm	606794	UNIDADES	4	R\$ 181,68	R\$ 726,72
25	Carretel com 18.000 Pregos de aço Anelado Eletrosoldado medindo 2.1 x 38 mm para ser usado em Pregador pneumático	214572	UNIDADES	5	R\$ 1.326,50	R\$ 6.632,50
26	Carrinho Fechado para Ferramentas feito com chapas de aço reforçadas de 1,2mm nas medidas 650x410x850mm com 3 Gavetas chaveadas, em pintura EPOXI, Porta Dupla e Rodízios, qualquer cor	255700	UNIDADES	2	R\$ 1.720,18	R\$ 3.440,36
27	Chapa de compensado (madeira Birch) com espessura de 1/16" , tamanho 1210 x 695mm	227107	UNIDADES	10	R\$ 270,32	R\$ 2.703,20
28	Chave ajustável de 12" de comprimento em aço cromo vanádio, design hexagonal, qualquer cor	14429	UNIDADES	6	R\$ 141,87	R\$ 851,22
29	Chave ajustável de 8" de comprimento, design hexagonal, em aço cromo-vanádio, qualquer cor	14429	UNIDADES	6	R\$ 80,88	R\$ 485,28
30	Chave de correa ajustável para tubos de até 140mm, tamanho 215mm, cinta de 50cm em couro	460905	UNIDADES	2	R\$ 229,43	R\$ 458,86
31	Chave de fenda longa ½ x 12" , comprimento mínimo de 12" em aço cromo vanádio, profissional qualquer cor	483596	UNIDADES	2	R\$ 58,35	R\$ 116,70
32	Chave de fenda longa 3/8"x 14" , com comprimento total de 14" em aço cromo vanádio, qualquer cor	238629	UNIDADES	4	R\$ 134,64	R\$ 538,56
33	Chave de Fenda Phillips em "Z" - 4 x 8" em aço cromo vanádio com comprimento de 200mm	384252	UNIDADES	2	R\$ 67,16	R\$ 134,32
34	Chave de fenda simples em " Z " (formato em Z) em aço cromo vanádio de 8 mm com 155mm de comprimento	384252	UNIDADES	2	R\$ 28,33	R\$ 56,66
35	Chave de fenda simples em " Z " (formato em Z) em aço cromo vanádio de 12 mm com 205mm de comprimento	384252	UNIDADES	2	R\$ 29,23	R\$ 58,46
36	Chave de grifo Americana 12", 300mm de comprimento, para tubos, em alumínio qualquer cor	386811	UNIDADES	2	R\$ 150,70	R\$ 301,40
37	Chave Phillips longa 5/16" x 10" haste isolada em aço cromo vanádio, profissional, comprimento de 10"	265776	UNIDADES	4	R\$ 62,89	R\$ 251,56
38	Cola branca PVA extraforte para madeira	313078	QUILOGRAMAS	50	R\$ 76,30	R\$ 3.815,00
39	Disco de Corte para Aço carbono de 12 x 1/8 x 1" com reforço de 2 telas	482200	UNIDADES	7	R\$ 34,73	R\$ 243,11
40	Escada de alumínio com 5 degraus	265603	UNIDADES	1	R\$ 180,38	R\$ 180,38
41	Escada em alumínio com 8 degraus	290106	UNIDADES	1	R\$ 251,41	R\$ 251,41
42	Esmerilhadeira angular 5 Pol. Sem escovas de carvão, 20Volts/2. Ah, velocidade variável e com sistema de freio eletrônico	250174	UNIDADES	4	R\$ 1.498,67	R\$ 5.994,68
43	Esmerilhadeira Angular elétrica 4.1/2" (115mm), potência de 850W , 11.000 rpm e 110V	284329	UNIDADES	2	R\$ 405,79	R\$ 811,58
44	Estilete para corte com cabo emborrachado, profisional para lâmina de 18 mm	248060	UNIDADES	15	R\$ 61,39	R\$ 920,85
45	Grampos Fecho Rápido Trava Pressão Fe/e8 Zincado - 4 P	628132	UNIDADES	100	R\$ 19,89	R\$ 1.989,00
46	Jogo de chaves em L tipo Biela em aço cromo vanádio com 12 peças em milímetros . As 12 chaves na seguintes medidas: 8 mm 9 mm 10 mm 11 mm 12 mm 13 mm 14 mm 15 mm 16 mm 17 mm 18 mm 19 mm	627563	UNIDADES	2	R\$ 382,80	R\$ 765,60
47	Jogo de 3 Grampos Sargento Tipo C em ferro fundido/aço carbono com 2, 3 e 4 Pol. Cor vermelha	449202	UNIDADES	2	R\$ 57,48	R\$ 114,96
48	Jogo de 3 Grampos Sargento Tipo C em ferro fundido/aço carbono com 4, 6 e 8 Pol. Cor vermelha	449202	UNIDADES	3	R\$ 89,82	R\$ 269,46
49	Jogo de 3 Ponteiros para parafusadeira pozidriv 25 mm de extensão, encaixe de 1/4" sendo uma PZ1, outra PZ2 e mais outra PZ3. Tipo Extra Hard	357463	UNIDADES	6	R\$ 49,83	R\$ 298,98
	Jogo de brocas em milímetros, em aço rápido HSS , ângulo de afiação da					

50	ponta em 118°, para perfuração em aço com 25 peças, sendo as medidas: - 1mm – 1.5mm – 2mm – 2.5mm – 3mm – 3.5mm – 4mm – 4.5mm – 5mm – 5.5mm – 6mm – 6.5mm – 7mm – 7.5mm – 8mm – 8.5mm – 9mm – 9.5 mm – 10mm – 10.5mm – 11mm – 11.5mm – 12mm -12.5mm – 13mm	615305	UNIDADES	2	R\$ 350,31	R\$ 700,62
51	Jogo de Chave de Impacto Manual feita em aço cromo-vanádio, com 8 Bits (philips e fenda) para remoção de parafusos difíceis de sair . Tamanhos das pontas de fenda: FD8 (30 mm) FD10 (30 mm) 70 mm e Tamanhos das pontas Phillips PH2 (30 mm) PH3 (30 mm) 70 mm	433233	UNIDADES	1	R\$ 182,44	R\$ 182,44
52	Jogo de Chaves Combinadas em aço cromo vanádio de 6 a 32 mm com 15 Peças nas seguintes medidas: 6 mm 7 mm 8 mm 9 mm 10 mm 11 mm 13 mm 14 mm 17 mm 19 mm 22 mm 24 mm 27 mm 30 mm 32 mm	245026	UNIDADES	2	R\$ 992,27	R\$ 1.984,54
53	Jogo de Chaves Combinadas em aço cromo vanádio de ¼” a 1.1/4” Pol. com 16 Peças nas seguintes medidas: 1/4" 5/16" 3/8" 7/16" 1/2" 9 /16" 5/8" 11/16" 3/4" 13/16" 7/8" 15/16" 1" 1.1/16" 1.1/8" 1.1 /4"	601810	UNIDADES	2	R\$ 605,00	R\$ 1.210,00
54	Jogo de chaves de Fenda e philips com pontas imantável, profissional. Haste em aço forjado especial . Cabo em qualquer cor . Nas seguintes medidas: 06 Fendas: sendo 3 x 75 mm – 4 x 100 mm - 5.5 x 125 mm - 6.5 x 150 mm – 8 x 175 mm - 6.5 x 38 mm, e - 04 Phillips sendo: PH3 x 150 mm - PH2 x 100 mm - PH1 x 80 mm - PH2 x 38 mm	470291	UNIDADES	2	R\$ 318,00	R\$ 636,00
55	Jogo de chaves em L do tipo biela, em aço cromo vanádio com 7 peças em polegadas sendo nas seguintes medidas: 3/8 x 3/8" 7/16 x 7/16" 1/2 x 1 /2" 9/16 x 9/16" 5/8 x 5/8" 11/16 x 11/16" 3/4 x 3/4"	627563	UNIDADES	2	R\$ 274,43	R\$ 548,86
56	Jogo de Extratores de parafusos quebrados com 5 Peças . Fabricado em aço de alta resistência nas seguintes medidas: - 06M: 1/8" - 1/4" - 08M: 1/4" - 5/16" - 11M: 5/16" - 7/16" - 14M: 7/16" - 9/16" - 18M: 9/16" - 3/4"	622768	UNIDADES	2	R\$ 64,83	R\$ 129,66
57	Jogo de Fresa 6mm (1/4”) para Tupia de Laminação 1/4" e corte em Madeira com 12 peças sendo elas: 3 Fresas retas para acabamento e frisos: 6mm, 12mm e 16mm * 1 Fresa para rasgo em "V" 12,7mm (90°) * 1 Fresa para rasgo em "U" 12,7mm * 1 Fresa rabo de andorinha 12,7mm * 2 Fresas para quebrar canto com rolamento (r6,3mm e r9,5mm) * 1 Fresa para acabamento de lâminas com rolamento 12,7mm * 1 Fresa para moldura arredondada com rolamento r6,3mm * 1 Fresa para chanfro com rolamento 12,7mm (45°) * 1 Fresa para moldura romana com rolamento r4mm	615129	UNIDADES	2	R\$ 169,33	R\$ 338,66
58	Jogo de Soquetes Sextavados em aço cromo vanádio com encaixe de 1/4 pol acondicionadas em uma maleta plástica com 26 Peças e soquetes em polegadas. Jogo composto por: :: 11 soquetes sextavados de medidas: 5 /32” – 3/16” – 7/32” – 1/4” – 9/32” – 5/16” – 11/32” – 3/8” – 7/16” – 15 /32” – 1/2" :: 10 soquetes sextavados longos de medidas: 5/32” – 3/16” – 7/32” – 1/4” – 9/32” – 5/16” – 11/32” – 3/8” – 7/16” – 1/2" :: 01 catraca reversível 5-1/8” – 130mm :: 01 extensão 2” :: 01 extensão 4” :: 01 junta universal :: 01 adaptador 1/4” x 3/8”	446447	UNIDADES	2	R\$ 374,67	R\$ 749,34
59	Jogos de soquetes sextavadas em aço cromo vanádio com 26 peças acondicionadas em uma maleta plástica, encaixe de 3/8 polegadas e soquetes em milímetros. Este jogo é composto por: :: 18 Soquetes sextavados 3/8": 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 20 – 21 – 22 – 24mm :: 2 Soquetes para vela 3/8": 16 – 21mm :: 1 Catraca reversível 3/8" :: 2 Extensões 3/8": 75 – 150mm :: 1 Cabo T 3/8" :: 1 Junta universal 3/8" :: 1 Adaptador 3/8 x 1/4"	286851	UNIDADES	2	R\$ 1.042,56	R\$ 2.085,12

60	Kit 5 peças disco de desbaste para esculpir madeiras, Revestido em titânio diâmetro interno: 22mm, sendo: diâmetro externo dos discos: 100mm ,nos formatos: 01x Disco Plano; 01x Disco Arco; 01x Disco Cilindro; 01x Disco Curvado; 01x Disco Inclinado	213537	CAIXAS	2	R\$ 363,31	R\$ 726,62
61	Kit com 12 acessórios Multiferramenta oscilante universal, compatível com todas as marcas, feitas em aço alto carbono. Kit composto por: 1x35mm grosso-dente lâmina de serra reta 1x35mm dente fino lâmina de serra reta , 1x35mm bimetálico lâmina de serra reta 1x45mm grosso-dente lâmina de serra reta 1x45mm dente fino lâmina de serra reta 1x45mm bimetálico lâmina de serra reta Lâmina de serra reta de aço carbono alto de 2x65mm 1 x folha de pá de aço inoxidável 1 x folha de moagem de polimento de esmeralda 1 x lâmina de serra semicircular emery Lâmina de serra semicircular de aço carbono alto de 1x87mm, mais Lâmina de serra reta : 9cm x 3.5cm/3.54" x 1.37" (aprox)	301243	UNIDADES	1	R\$ 233,19	R\$ 233,19
62	Lâmina de Serra em aço, para máquina Tico - Tico para corte em madeira medindo 75 mm feita em material Bi-Metal	463214	UNIDADES	30	R\$ 26,13	R\$ 783,90
63	Lâmina de Serra em Fita , material aço carbono, medindo 3/4 X 4-6d X (cerca de 3,00m +/- 0,3m)	289697	UNIDADES	5	R\$ 204,95	R\$ 1.024,75
64	Lixadeira profissional Roto-Orbital pneumática, base de 6 pol , rotação de 11000 rpm, consumo de ar 18 pcm - 8,5 L/s e pressão de operação de 90 PSI	349964	UNIDADES	4	R\$ 1.112,50	R\$ 4.450,00
65	Manivela (arco de velocidade) para Soquete com encaixe 1/2 Pol. Feita em aço cromo vanádio e cromada. Comprimento de cerca de 44 cm	321033	UNIDADES	2	R\$ 309,98	R\$ 619,96
66	Máquina de jateamento (micro-esferas de vidro), com capacidade de 80 kg de abrasivo e de 100 a 140 psi.	615923	UNIDADES	1	R\$ 1.670,66	R\$ 1.670,66
67	Martelo bola em aço polido, cabo de fibra, peso 1000gr, comprimento total 380mm em qualquer cor	336574	UNIDADES	4	R\$ 66,19	R\$ 264,76
68	Martelo bola em aço polido, cabo de fibra, peso 200gr, comprimento total de 285mm em qualquer cor	275076	UNIDADES	2	R\$ 38,46	R\$ 76,92
69	Martelo bola em aço polido, cabo de fibra, peso 300gr, comprimento total de 310mm, em qualquer cor	261990	UNIDADES	2	R\$ 44,63	R\$ 89,26
70	Martelo de borracha preta, 70 mm de diâmetro com cabo de fibra de vidro medindo entre 29 e 35cm	345798	UNIDADES	4	R\$ 53,41	R\$ 213,64
71	Martelo Pena em aço forjado, de 200 gr , cabo em madeira natural, comprimento total de 280mm	268231	UNIDADES	2	R\$ 28,78	R\$ 57,56
72	Martelo poliuretano anti-retorno 60 mm de diâmetro e peso de 1000gr, todo ele em peça única e preto	451786	UNIDADES	2	R\$ 47,05	R\$ 94,10
73	Micro-esferas de vidro para jateamento tamanho médio. Saco de 25 kg	265636	UNIDADES	6	R\$ 199,18	R\$ 1.195,08
74	Multiferramenta Oscilante 18v , com bateria de 5 Ah , encaixe OIS, olciações por minuto entre 6.000 e 20.000	451151	UNIDADES	1	R\$ 1.839,68	R\$ 1.839,68
75	Nível A Laser com Linhas Verdes e Tripé, 2 linhas, com ponta de prumo e precisão de 3 mm. Alcance de no mínimo 15m e proteção contra pó e água IP54	600320	UNIDADES	2	R\$ 3.241,23	R\$ 6.482,46
76	Parafusos para Madeira em aço tipo Philips Chipboard Cabeça Chata Diâmetro: 4,5 mm, comprimento: 3,5 cm, caixa com 500 unidades	442433	CAIXAS	10	R\$ 51,63	R\$ 516,30
77	Parafusos para Madeira em aço tipo Philips Chipboard Cabeça Chata Diâmetro: 4,5 mm, comprimento: 4,0 cm, caixa com 500 unidades	356393	CAIXAS	10	R\$ 57,82	R\$ 578,20
78	Parafusos para madeira em aço Madeira tipo Philips Chipboard Cabeça Chata Diâmetro: 5,5mm, comprimento: 8,0 cm, caixa com 500 unidades	627143	CAIXAS	10	R\$ 60,70	R\$ 607,00
79	Parafusos para Madeira em aço tipo Philips Chipboard Cabeça Chata Diâmetro: 5,5 mm, comprimento: 7,0 cm, caixa com 500 unidades	415677	CAIXAS	10	R\$ 62,33	R\$ 623,30
80	Parafusos para Madeira em aço tipo Philips Chipboard Cabeça Chata Diâmetro: 4,5 mm, comprimento: 4,5 cm, caixa com 500 unidades	368695	CAIXAS	10	R\$ 67,25	R\$ 672,50
81	Parafusos para Madeira em aço tipo Philips Chipboard Cabeça Chata Diâmetro: 4,5 mm, comprimento: 5,0 cm, caixa com 500 unidades	448297	CAIXAS	10	R\$ 51,75	R\$ 517,50
82	Parafusos para Madeira em aço tipo Philips Chipboard Cabeça Chata Diâmetro: 4,5 mm, comprimento: 6,0 cm, caixa com 500 unidades	415654	CAIXAS	10	R\$ 67,15	R\$ 671,50
	Pincel/trincha 1" para verniz/tinta, com cerdas					

83	Sintética	239699	UNIDADES	40	R\$ 12,50	R\$ 500,00
84	Pincel/trincha 2" para verniz/tinta, com cerdas Sintética	239699	UNIDADES	40	R\$ 13,65	R\$ 546,00
85	Placa de Compensado de virola naval com as seguintes dimensões: 25 mm de espessura, 1600 mm de largura e 2200 mm de comprimento	301337	UNIDADES	16	R\$ 632,17	R\$ 10.114,72
86	Placa de Compensado de virola naval com as seguintes dimensões: 6 mm de espessura, 1600 mm de largura e 2200 mm de comprimento	226930	UNIDADES	20	R\$ 151,47	R\$ 3.029,40
87	Placa de Compensado de virola naval com as seguintes dimensões: 10 mm de espessura, 1600 mm de largura e 2200 mm de comprimento	301337	UNIDADES	80	R\$ 198,13	R\$ 15.850,40
88	Placa de Compensado de virola naval com as seguintes dimensões: 20 mm de espessura, 1600 mm de largura e 2200 mm de comprimento	301337	UNIDADES	50	R\$ 481,64	R\$ 24.082,00
89	Ponteira, Bits Fenda SL 6,0, aço rápido com ponta imantada, para parafusadeira com 50mm de extensão e encaixe de 1/4". Kit com 10 peças iguais.	602174	UNIDADES	6	R\$ 45,50	R\$ 273,00
90	Porca sextavada 1/2" autotravante com nylon. Material de aço carbono com acabamento zincado. Número de fios por polegada: 20 (ou similar /equivalente).	614302	UNIDADES	200	R\$ 3,30	R\$ 660,00
91	Pranchão de madeira maçaranduba aparelhada com as seguintes dimensões: 27 cm de largura, 6 cm de espessura e 600 cm de comprimento	400379	UNIDADES	30	R\$ 904,00	R\$ 27.120,00
92	Secador de ar comprimido por absorção (deliquescentes), 32 PCM - 54,4 M3/h, pressão máxima de trabalho 180 Psi. Pressão de ponto de orvalho até 20,0°C.	434387	UNIDADES	1	R\$ 6.116,57	R\$ 6.116,57
93	Serrinha 12 Pol.com 24 Dentes/pol Bi-Metal em aço HSS para uso em arco de serra	246034	UNIDADES	40	R\$ 19,01	R\$ 760,40
94	Tábua de madeira cedrinho natural bruta com as seguintes dimensões: 20 cm de largura, 3 cm de espessura e 600 cm de comprimento	226929	UNIDADES	40	R\$ 113,98	R\$ 4.559,20
95	Tábua de madeira tipo cedrinho aplainada, espessura 2,5cm x 30 cm largura x 3 metros comprimento	234382	UNIDADES	8	R\$ 136,62	R\$ 1.092,96
96	Trena eletrônica a laser verde , medição até 50m com Bluetooth e proteção IP 65	264673	UNIDADES	3	R\$ 1.483,81	R\$ 4.451,43
97	Trena profissional emborrachada de 10m de extensão, com trava e fita em aço e recolhimento por mola	235798	UNIDADES	8	R\$ 37,60	R\$ 300,80
98	Tupia de Laminação 1/4 Pol. 6mm, 530W, 127V, encaixe da Fresa 6mm (1 /4"), Peso 1,5kg, Pinças 1/4 Pol. e 6mm, Rotações 30.000 rpm	460101	UNIDADES	1	R\$ 497,20	R\$ 497,20
99	Vaselina Sólida Industrial (lubrificação profissional), pote de 100 gr	428611	UNIDADES	3	R\$ 25,50	R\$ 76,50
					TOTAL	R\$ 184.481,14

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 184.481,14

Os valores de referência foram obtidos em conformidade à Instrução Normativa nº 65/2021.

O valor de referência para a contratação, para fins de aplicação do menor valor, será R\$ 184.481,14 (cento e oitenta e quatro mil, quatrocentos e oitenta e um reais e quatorze centavos)

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

A licitação em questão será realizada por item, pois os objetos são divisíveis. Foi verificado que não haverá prejuízo para o conjunto da solução ou perda da economia de escala, visando propiciar a ampla participação de licitantes, que embora não disponham de capacidade para execução da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas.

O art. 40 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, em sua alínea b, orienta para o parcelamento das compras efetuadas pela Administração, desde que seja tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Conforme parágrafo 2º do referido artigo:

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.

Desta forma, optou-se pelo parcelamento do objeto segundo suas características de fornecimento através da distinção das unidades de medida usuais do mercado e compatíveis com os serviços a serem prestados. Em síntese, os itens não serão agrupados e poderão ser adquiridos de acordo com a demanda, conforme estabelece o DECRETO Nº 11.462, DE 31 DE MARÇO DE 2023.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não foram encontradas contratações correlatas ou interdependentes a esta.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A presente contratação encontra respaldo institucional conforme previsão no planejamento do Museu Aeroespacial, descrito em seu Plano de Trabalho Anual de 2025, com apoio institucional e administrativo da Academia da Força Aérea, a qual ficou incumbida de executar a presente aquisição no âmbito do Comando da Aeronáutica.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A destinação de recursos para a restauração das aeronaves históricas irá contribuir para o incremento da visitação ao Museu Aeroespacial e, possivelmente, ao Museu Aeroespacial Paulista (MAPA), com consequente aumento da visibilidade da Organização e do COMAER, na medida em que o acervo se mostrar melhor apresentável e puder ser trasladado entre organizações de interesse do COMAER.

A aquisição poderá contribuir para aumento da visitação, na medida que ampliaremos as exposições de longa duração com a restauração de mais aeronaves.

13. Providências a serem Adotadas

Os setores técnicos do MUSAL, incumbidos de avaliar o ferramental e demais itens pretendidos, deverá organizar seu efetivo e instalações para o recebimento, catalogação e utilização dos itens a serem adquiridos por meio desta contratação.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Nos termos do Decreto nº 2.783, de 17 de setembro de 1998, e Resolução CONAMA nº 267, de 14 de setembro de 2000, é vedada a oferta de produto ou equipamento que contenha ou faça uso de qualquer das substâncias que destroem a Camada de Ozônio – SDO abrangidas pelo Protocolo de Montreal, notoriamente clorofluorcarbonetos (CFCs), Halons, CTC e tricloroetano, à exceção dos permitidos pelo Protocolo de Montreal, conforme artigo 1º, parágrafo único, do Decreto nº 2.783, de 17 de setembro de 1998, e artigo 4º da Resolução CONAMA nº 267, de 14 de setembro de 2000.

Que sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável;

Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

Que devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;

Que não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs);

Que viabilizem o incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluindo a recuperação e o aproveitamento energético.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

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](#).

ADRIENE SOUZA DE ALCANTARA VERISSIMO

Equipe de apoio

GABRIELA MAGALHAES OLIVEIRA

Equipe de apoio

BEATRIZ GOMES SILVA SAID

Equipe de apoio

ERCILIO RIBEIRO OLIVEIRA

Equipe de apoio

Despacho: Aprovo;

EVANDRO DE FARIAS RODRIGUES

ORDENADOR DE DESPESAS DA AFA



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ETP120060_000214_2025_MUSAL 01
Data/Hora de Criação:	23/10/2025 17:39:27
Páginas do Documento:	10
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	11
Hash MD5:	6d43725cce2db8b802585d7bc33d1947
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 ERCILIO RIBEIRO OLIVEIRA no dia 04/11/2025 às 08:08:05 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento BEATRIZ GOMES SILVA SAID no dia 04/11/2025 às 08:24:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento ADRIENE SOUZA DE ALCANTARA VERISSIMO no dia 04/11/2025 às 10:32:53 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Major EVANDRO DE FARIAS RODRIGUES no dia 12/11/2025 às 11:39:45 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO