

## **ANEXO I – DESCRIÇÃO DOS ITENS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Os itens descritos neste Anexo apresentam as especificações técnicas mínimas para fornecimento de materiais, ferramentas, equipamentos e equipamentos de proteção individual (EPIs), destinados ao atendimento das demandas operacionais do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET/MAPA. Serão aceitos produtos com características equivalentes ou superiores às especificadas, desde que preservadas a qualidade, a funcionalidade, a segurança e a finalidade de uso dos itens. Os EPIs, quando aplicável, deverão possuir Certificado de Aprovação (CA) válido, em conformidade com a legislação vigente.

### **Itens 1, 58, 115, 174 e 231 - Multímetro Digital (multi teste). Uso Profissional**

Multímetro digital de uso profissional, com display LCD de fácil leitura, escala automática e capacidade de medição de tensão AC/DC, corrente AC/DC, resistência elétrica, continuidade e teste de diodos. O equipamento deverá possuir categoria de segurança mínima CAT II 600V, sendo adequado para serviços de manutenção elétrica e eletrônica. Deve acompanhar pontas de prova compatíveis e manual de instruções.

### **Itens 2, 59, 116, 175 e 232 - Analisador de parâmetros elétricos (Wattímetro) em corrente contínua (DC 4,5-60V) 0-100A Voltímetro e Amperímetro**

Equipamento destinado à medição de parâmetros elétricos em corrente contínua, com faixa de operação de 4,5 a 60V DC e corrente de até 100A, com funções integradas de voltímetro, amperímetro e wattímetro. O equipamento deverá possuir display digital para visualização das medições, sensores ou shunt adequados para medição direta e permitir monitoramento de tensão, corrente, potência e demais parâmetros elétricos compatíveis com sua aplicação.

### **Itens 3, 60, 118, 176 e 233 - Jogo de chaves de fenda e Phillips isoladas, 1000V – 6 peças**

Jogo contendo chaves de fenda e Phillips com isolamento elétrico para até 1000V, atendendo à norma IEC 60900, indicado para serviços elétricos e manutenção em instalações energizadas. O conjunto deverá possuir cabo em material antiderrapante e ser composto por 6 peças, sendo: 3 chaves Phillips nos tamanhos aproximados 2,5x75 mm, 4x95 mm e 5x100 mm, e 3 chaves de fenda, sendo a menor delas no tamanho entre 2,5 mm e 3,0 mm e as outras duas nos tamanhos aproximados 4x95 mm e 5x100 mm.

### **Itens 4, 61, 119, 177 e 234 - Jogo de chaves combinadas – 12 peças (6 a 22 mm)**

Jogo de chaves combinadas confeccionadas em aço cromo-vanádio, forjadas e com acabamento cromado ou fosfatizado, indicado para serviços de manutenção e montagem mecânica. O conjunto deverá ser composto por 12 peças, acondicionadas em suporte ou estojo apropriado, nos seguintes tamanhos aproximados: 6 mm, 7 mm, 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 12 mm, 13 mm, 14 mm, 17 mm, 19 mm e 22 mm.

### **Itens 5, 62, 120, 178 e 235 - Chave combinada 19 mm em aço**

Chave combinada confeccionada em aço cromo-vanádio, forjada e com acabamento cromado ou fosfatizado, tamanho 19 mm, indicada para serviços de manutenção e montagem mecânica. O produto deverá possuir resistência mecânica compatível com uso profissional.

**Itens 6, 63, 121, 179 e 236 - Chave combinada 30 mm em aço**

Chave combinada confeccionada em aço cromo-vanádio, com acabamento cromado ou fosfatizado, tamanho 30 mm, indicada para serviços de manutenção e montagem mecânica. O produto deverá possuir resistência à torção e à corrosão, compatível com uso profissional.

**Itens 7, 64, 122, 180 e 237 - Jogo de chaves Allen longas hexagonais de 1,5 mm a 10 mm – 9 peças**

Jogo de chaves Allen longas com perfil hexagonal, confeccionadas em aço cromo-vanádio ou material equivalente, com tratamento térmico para maior resistência e durabilidade, indicadas para serviços de manutenção e montagem mecânica. O conjunto deverá ser composto por 9 peças, nas seguintes medidas aproximadas: 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 8 mm e 10 mm.

**Itens 8, 65, 123, 181 e 238 - Jogo de brocas para metal HSS com 7 peças**

Jogo de brocas para metal confeccionadas em aço rápido (HSS), indicadas para perfuração de metais ferrosos e não ferrosos, com haste cilíndrica e acabamento polido ou oxidado a vapor. O conjunto deverá ser composto por 7 peças em diâmetros variados, contemplando medidas aproximadas entre 2 mm e 6,5 mm, adequadas para uso profissional em serviços de manutenção e perfuração metálica.

**Itens 9, 66, 124, 182 e 239 - Jogo de brocas para concreto com 7 peças**

Jogo de brocas para concreto com ponta em metal duro (vídia), indicadas para perfuração em concreto, alvenaria e materiais similares, com haste cilíndrica compatível com furadeiras convencionais. O conjunto deverá ser composto por 7 peças, contemplando diâmetros aproximados de 4 mm, 5 mm, 6 mm, 7 mm, 8 mm, 10 mm e 12 mm, adequadas para uso profissional em serviços de manutenção e instalação.

**Itens 10, 67, 125, 183 e 240 - Chave Canhão 10 mm**

Chave canhão confeccionada em aço cromo-vanádio, com haste metálica e cabo ergonômico, indicada para aperto e remoção de porcas e parafusos sextavados. O produto deverá possuir diâmetro interno de 10 mm e resistência compatível com uso profissional.

**Itens 11, 68, 126, 184 e 241 - Chave Canhão 8 mm**

Chave canhão confeccionada em aço cromo-vanádio, com haste metálica e cabo ergonômico, indicada para aperto e remoção de porcas e parafusos sextavados. O produto deverá possuir diâmetro interno de 8 mm e resistência compatível com uso profissional.

**Itens 12, 69, 127, 185 e 242 – Alicate profissional 8", universal, com isolamento até 1000 V**

Alicate universal profissional de 8", confeccionado em aço de alta resistência, com isolamento elétrico para até 1000V, em conformidade com as normas NR-10 e EN 60900, indicado para serviços elétricos e manutenção em instalações energizadas. O produto deverá possuir cabo antiderrapante e empunhadura ergonômica.

**Itens 13, 70, 128, 186 e 243 – Alicate bico longo (meia cana) 6 " - Para travar**

Alicate tipo meia-cana com comprimento aproximado de 6", bico fino e alongado, confeccionado em aço carbono temperado, indicado para fixação, manuseio e travamento de peças em serviços mecânicos e elétricos. O produto deverá possuir cabo ergonômico para melhor conforto e segurança durante o uso.

**Itens 14, 71, 129, 187 e 244 – Alicate de Corte Diagonal 6" com isolamento**

Alicate de corte diagonal com comprimento aproximado de 6", confeccionado em aço de alta resistência, com lâminas temperadas para corte de fios e cabos. O produto deverá possuir cabo com isolamento e empunhadura ergonômica, adequado para uso profissional.

**Itens 15, 72, 130, 188 e 245 – Alicate para Anéis Externo Curvo 7"**

Alicate para instalação e remoção de anéis externos, com bico curvo e comprimento aproximado de 7", confeccionado em aço carbono temperado, indicado para aplicações mecânicas e manutenção de componentes com anéis de retenção.

**Itens 16, 73, 131, 189 e 246 – Furadeira/Parafusadeira à Bateria, incluindo carregador e maleta**

Furadeira/parafusadeira sem fio, com alimentação por bateria recarregável de tensão mínima de 12V, indicada para serviços de perfuração e fixação em geral. O equipamento deverá possuir controle de velocidade variável, função reversível e empunhadura ergonômica. Deve acompanhar carregador compatível, bateria e maleta para transporte e armazenamento. A alimentação do carregador deverá ser bivolt automático ou conforme tensão indicada na Ordem de Fornecimento.

**Itens 17, 74, 132, 190 e 247 – Ferro de Solda 40W**

Ferro de solda elétrico com potência nominal de 40W, indicado para serviços de soldagem eletrônica e elétrica, com ponta fina substituível e cabo confeccionado em material isolante e resistente ao calor. A alimentação elétrica deverá ser bivolt automático ou conforme tensão indicada na Ordem de Fornecimento.

**Itens 18, 75, 134, 191 e 248 – Escada Multifuncional de Alumínio**

Escada multifuncional confeccionada em alumínio, modelo articulado 4x4, com 16 degraus e altura mínima de 4,20 m, indicada para serviços de manutenção e atividades em altura. O

equipamento deverá possuir degraus antiderrapantes e sistema de travas de segurança para maior estabilidade durante o uso. Sendo uma estrutura multifuncional, deverá permitir utilização em diferentes posições e alturas, adaptando-se às necessidades operacionais.

**Itens 19, 76, 135, 192 e 249 – Martelo de Pedreiro 500g**

Martelo de pedreiro com cabeça confeccionada em aço temperado, possuindo um corte lateral, indicado para serviços de alvenaria e construção civil. O produto deverá possuir cabo em madeira envernizada, com comprimento aproximado de 28 cm e peso nominal de 500 g.

**Itens 20, 77, 136, 193 e 250 – Arco de Serra Regulável**

Arco de serra regulável, compatível com lâminas de 8" a 12", confeccionado em material resistente e indicado para corte de metais. O produto deverá ser fornecido com, no mínimo, uma lâmina compatível.

**Itens 21, 78, 137, 194 e 251 – Estopa Branca (de no mínimo 1 kg)**

Estopa branca confeccionada em algodão, limpa e isenta de resíduos de óleo, graxa ou impurezas, indicada para limpeza e polimento de superfícies e equipamentos. O produto deverá ser fornecido em embalagem com peso mínimo de 1 kg.

**Itens 22, 79, 138, 195 e 252 – Trena de no mínimo 5 metros**

Trena metálica retrátil com comprimento mínimo de 5 metros, fita graduada em milímetros, centímetros e metros, dotada de trava de fita e corpo resistente a impactos, indicada para medições em serviços de manutenção e instalação.

**Itens 23, 80, 139, 196 e 253 – Cinta de Amarração com Catraca**

Cinta de amarração confeccionada em poliéster, com dimensões de 38 mm x 5 m, indicada para fixação e amarração de cargas. O equipamento deverá possuir capacidade mínima de carga de 1.000 kg, com sistema de catraca para tensionamento e ganchos em aço para fixação segura.

**Itens 24, 81, 140, 197 e 254 – Talha Manual Catraca com Alavanca**

Talha manual com sistema de alavanca, indicada para elevação e movimentação de cargas. O equipamento deverá possuir capacidade mínima de 1.500 kg, altura de elevação de 1,5 m e corrente em aço, garantindo resistência e segurança na operação.

**Itens 25, 82, 141, 198 e 255 – Bolsa de Lona para Ferramentas**

Bolsa para ferramentas confeccionada em lona reforçada, com dimensões aproximadas de 50 x 35 x 25 cm, indicada para transporte e armazenamento de ferramentas e acessórios. O produto deverá possuir alças resistentes e estrutura adequada para uso profissional.

**Itens 26, 83, 142, 199 e 256 – Cavadeira Articulada com Cabos de Madeira**

Cavadeira articulada indicada para abertura de buracos e escavações, com lâminas metálicas resistentes e cabos confeccionados em madeira tratada. O produto deverá possuir comprimento mínimo de 1,20 m.

**Itens 27, 84, 143, 200 e 257 – Alavanca de Aço (mínimo 1,50 m)**

Alavanca confeccionada em aço maciço, indicada para serviços de alavancagem, remoção e movimentação de materiais. O produto deverá possuir comprimento mínimo de 1,50 m e extremidades chanfradas.

**Itens 28, 85, 144, 201 e 258 – Enxada Larga com Cabo**

Enxada larga com lâmina confeccionada em aço temperado, largura mínima de 25 cm, indicada para capina, movimentação e preparo de solo. O produto deverá possuir cabo em madeira com comprimento aproximado de 1,20 m.

**Itens 29, 86, 145, 202 e 259 – Facão para Mato**

Facão para corte de mato e vegetação, com lâmina confeccionada em aço temperado e comprimento aproximado de 10 polegadas. O produto deverá possuir cabo em polipropileno resistente e anatômico.

**Itens 30, 87, 146, 203 e 260 – Lubrificante Desengripante Multiuso (frasco a partir de 300 ml)**

Lubrificante desengripante multiuso em spray, indicado para limpeza de contatos elétricos e eletrônicos, proteção contra oxidação e lubrificação leve de peças e componentes mecânicos. O produto deverá ser fornecido em frasco com capacidade mínima de 300 ml.

**Itens 31, 88, 147, 204 e 261 – Kit com 100 Abraçadeiras de Nylon**

Kit contendo 100 abraçadeiras confeccionadas em nylon resistente, com dimensões aproximadas de 3,60 mm x 300 mm e resistência mínima de 18 kgf, indicadas para fixação e organização de cabos, fios e componentes diversos.

**Itens 32, 89, 148, 205 e 262 – Balde Plástico de capacidade mínima de 10 Litros**

Balde confeccionado em polietileno de alta densidade, resistente a impactos e ao uso contínuo, com alça para transporte e capacidade mínima de 10 litros, indicado para atividades de limpeza e uso geral.

**Itens 33, 90, 149, 206 e 263 – Flanela para limpeza em algodão (30 x 40 cm)**

Flanela para limpeza, qualquer cor, confeccionada em tecido 100% algodão, macia, resistente e sem desprendimento de fiapos, medindo aproximadamente 30 x 40 cm, indicada para limpeza e acabamento de superfícies diversas.

**Itens 34, 91, 150, 207, 264 – Esponja Dupla Face para Limpeza**

Esponja para limpeza com dupla face, sendo uma abrasiva e outra macia, indicada para limpeza de superfícies diversas. O fornecimento deverá totalizar 4 unidades, podendo ser aceitas diferentes composições de embalagem, desde que atendida a quantidade total solicitada.

**Itens 35, 92, 151, 208 e 265 – Kit de Escovas/Pincéis Antiestático**

Kit contendo 3 escovas ou pincéis de tamanhos variados, indicados para limpeza de placas eletrônicas e componentes sensíveis, com cerdas antiestáticas e cabos isolantes.

**Itens 36, 93, 152, 209 e 266 – Pincel Tipo Trincha Cerdas Gris 1.1/2" (38 mm)**

Pincel tipo trincha com cerdas gris e largura aproximada de 38 mm (1.1/2"), indicado para aplicação de tintas, solventes e limpeza de superfícies. O produto deverá possuir cabo confeccionado em madeira ou plástico resistente.

**Itens 37, 94, 153, 210 e 267 – Rodo com Haste Telescópica**

Rodo para limpeza de painéis solares, com haste telescópica extensível, confeccionado em material leve e resistente, adequado para remoção de sujeiras sem danificar a superfície dos módulos fotovoltaicos.

**Itens 38, 95, 154, 211 e 268 – Pulverizador de no mínimo 5 Litros Compressão Prévia (bomba de água)**

Pulverizador manual com capacidade mínima de 5 litros, dotado de sistema de compressão prévia, indicado para aplicação de água, produtos de limpeza ou soluções diversas. O equipamento deverá possuir bomba de pressurização, bico regulável e estrutura resistente para uso contínuo.

**Itens 39, 96, 155, 212 e 269 – Inseticida à Base de Água (frasco a partir de 300 ml)**

Inseticida aerossol à base de água, de amplo espectro, indicado para controle de mosquitos, moscas, baratas e outros insetos domésticos. O produto deverá ser fornecido em frasco com capacidade mínima de 300 ml.

**Itens 40, 97, 156, 213 e 270 – Lona de Polietileno extraforte 2 x 2 m**

Lona impermeável confeccionada em polietileno extraforte, com dimensões aproximadas de 2 x 2 metros, indicada para cobertura e proteção de materiais e equipamentos. O produto deverá possuir ilhoses metálicos ou reforçados nas extremidades para fixação.

**Itens 41, 98, 157, 214 e 271 – Convertedor de Ferrugem (de no mínimo 1 litro)**

Produto líquido indicado para conversão de ferrugem e preparação de superfícies metálicas para pintura, auxiliando na proteção contra corrosão. O produto deverá ser fornecido em embalagem com capacidade mínima de 1 litro.

**Itens 42, 99, 158, 215 e 272 – Carretel de Solda Estanho (de no mínimo 250 g)**

Carretel de solda em liga estanho-chumbo na proporção 60/40, com diâmetro aproximado de 1 mm, indicado para serviços de soldagem elétrica e eletrônica. O produto deverá ser fornecido em carretel com peso mínimo de 250 gramas.

**Itens 43, 100, 159, 216 e 273 – Graxa para Multipropósitos (de no mínimo 1 kg)**

Graxa lubrificante multiuso, à base de lítio ou similar, indicada para lubrificação e proteção de componentes mecânicos em geral, com resistência à umidade e ao desgaste. O produto deverá ser fornecido em embalagem com peso mínimo de 1 kg.

**Itens 44, 101, 160, 217 e 274 – Fita Isolante (uso profissional) (mínimo 20 m)**

Fita isolante de PVC para uso profissional, comprimento mínimo de 20 metros, indicada para isolação elétrica de baixa tensão.

**Itens 45, 102, 161, 218 e 275 – Fita Isolante de Autofusão (uso profissional) (mínimo 10 m)**

Fita de borracha vulcanizante, comprimento de no mínimo 10 metros, resistente a intempéries, raios UV, água e altas temperaturas.

**Itens 46, 103, 162, 219 e 276 – Tubo de Silicone Neutro (50 g)**

Silicone neutro de alta resistência, indicado para vedação e fixação em superfícies diversas, resistente a altas temperaturas e à umidade. O produto deverá ser fornecido em embalagem de 50 g, acompanhada de bico aplicador.

**Itens 47, 104, 163, 220 e 277 – Eletroduto PVC Flexível Corrugado (32 mm)**

Eletroduto flexível corrugado confeccionado em PVC reforçado, com diâmetro nominal de 32 mm, destinado à proteção e acomodação de instalações elétricas embutidas ou subterrâneas. O produto deverá ser fornecido em rolo com comprimento mínimo de 25 metros.

**Itens 48, 105, 164, 221 e 278 – Protetor Solar FPS 30 (embalagem de no mínimo 2 litros)**

Protetor solar com fator de proteção solar FPS 30, resistente à água e ao suor, destinado à proteção da pele contra os efeitos nocivos da radiação solar durante atividades externas. O produto deverá ser fornecido em embalagem com capacidade mínima de 2 litros.

**Itens 49, 106, 165, 222 e 279 – Chapéu com Protetor de Nuca**

Chapéu com aba frontal e protetor de nuca confeccionado em tecido leve e resistente, destinado à proteção do usuário contra exposição solar durante atividades externas, com proteção contra raios UV. O produto deverá possuir sistema de ajuste, podendo ser por cordão, elástico ou regulador interno, de forma a proporcionar melhor fixação e adaptação à cabeça do usuário. Produto em tamanho único.

**Itens 50, 107, 166, 223 e 280 – Guarda-Sol com Vara Ajustável**

Guarda-sol com diâmetro mínimo de 1,60 m, confeccionado em material resistente, com haste em alumínio e sistema de regulação de altura e inclinação, destinado à proteção contra exposição solar em atividades externas.

**Itens 51, 108, 167, 224 e 281 – Capacete de Segurança Aba Frontal**

Capacete de segurança classe B, confeccionado em polietileno de alta resistência, com aba frontal e suspensão interna ajustável, destinado à proteção do usuário contra impactos e choques elétricos em atividades operacionais. O equipamento deverá ser fornecido sem jugular. Produto em tamanho único. Deverá possuir Certificado de Aprovação (CA) válido, em conformidade com a legislação vigente.

**Itens 52, 109, 168, 225 e 282 – Luva de Raspa de Couro Cano Curto**

Par de luvas de segurança confeccionadas em raspa de couro, com cano curto de aproximadamente 7 cm e costuras reforçadas, destinadas à proteção das mãos do usuário contra agentes escoriantes, agentes cortantes e riscos mecânicos inerentes às atividades operacionais. Os tamanhos serão definidos pela Contratante no momento da emissão da Ordem de Fornecimento, conforme demanda. Deverá possuir Certificado de Aprovação (CA) válido, em conformidade com a legislação vigente.

**Itens 53, 110, 169, 226 e 283 – Luva Multiuso para Limpeza em Látex Natural (tamanhos variados conforme demanda)**

Par de luvas multiuso confeccionadas em látex natural, com cano longo, palma e dedos antiderrapantes, destinadas à proteção química (detergentes, sabões e similares) e mecânica durante atividades de limpeza e conservação. Os tamanhos serão definidos pela Contratante no momento da emissão da Ordem de Fornecimento, conforme demanda.

**Itens 54, 111, 170, 227 e 284 – Perneira de Raspa com Velcro (Caneleira)**

Par de perneiras de segurança confeccionadas em raspa de couro, destinadas à proteção das pernas do usuário contra agentes escoriantes, agentes cortes, animais peçonhentos e riscos mecânicos inerentes às atividades operacionais. O equipamento deverá possuir fechamento em velcro ou fivelas ajustáveis, proporcionando ajuste firme ao usuário, com altura mínima de 30 cm. Produto em tamanho único. Deverá possuir Certificado de Aprovação (CA) válido, em conformidade com a legislação vigente.



**Itens 55, 112, 171, 228 e 285 – Bota de Segurança com Biqueira de Aço**

Par de botas de segurança confeccionadas em material resistente, solado antiderrapante, fechamento por cadarço, biqueira de aço. Os tamanhos serão definidos e informados pela Contratante no momento da emissão da Ordem de Fornecimento, conforme demanda. Deverá possuir Certificado de Aprovação (CA) válido, em conformidade com a legislação vigente.

**Itens 56, 113, 172, 229 e 286 – Jaleco de Segurança em Brim Manga Longa (tamanhos variados conforme demanda)**

Jaleco confeccionado em brim 100% algodão, na cor azul escuro, resistente e adequado para atividades operacionais e de proteção do vestuário do usuário. Modelo com mangas longas, fechamento frontal com botões e acabamento reforçado nas costuras. Os tamanhos (P, M, G ou GG) serão definidos e informados pela Contratante no momento da emissão da Ordem de Fornecimento, conforme demanda.

**Itens 57, 114, 173, 230 e 287 – Óculos de Segurança contra impactos com lente incolor, armação nylon, com proteção UVA e UVB**

Óculos de segurança para proteção contra impactos, com lente incolor confeccionada em policarbonato e proteção contra raios UVA e UVB. O produto deverá possuir armação em nylon resistente e hastes com ajuste confortável para uso contínuo em atividades operacionais. Deverá possuir Certificado de Aprovação (CA) válido, em conformidade com a legislação vigente.

**Item 117 - Osciloscópio digital**

Osciloscópio digital de bancada ou portátil, com largura de banda mínima de 50 MHz, taxa de amostragem mínima de 1 GSa/s em tempo real e no mínimo dois canais, indicado para medição, análise e diagnóstico de sinais elétricos e eletrônicos. O equipamento deverá possuir display integrado, funções básicas de medição automática e memória compatível com as funções de aquisição e análise de sinais. A alimentação elétrica deverá ser bivolt automático ou compatível com tensão 220V. Item destinado exclusivamente à equipe de Brasília/DF.

**Item 133 – Sugador de Solda**

Dispositivo manual para remoção de solda, com corpo confeccionado em alumínio ou plástico resistente e mecanismo com mola interna, indicado para serviços de manutenção eletrônica e dessoldagem de componentes. Item destinado exclusivamente às equipes técnicas de Brasília/DF.