



DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA

IDENTIFICAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	
Servidor responsável: Karla Karoline de Oliveira Monteiro	Contato: semedsipa@gmail.com Matrícula: 131650

DESCRIÇÃO DO OBJETO

O QUE SERÁ CONTRATADO?	Aquisição de materiais, equipamentos e instrumentos diversos para atendimento das demandas pedagógicas, artísticas, culturais, esportivas, tecnológicas e de apoio educacional das Escolas Municipais de Tempo Integral, incluindo: instrumentos musicais, equipamentos de sonorização e expressão corporal para práticas de dança e capoeira; equipamentos de tecnologia digital; materiais esportivos e equipamentos para laboratórios maker de robótica.
-------------------------------	---

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

QUAL A NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO?	A necessidade dessa contratação está diretamente relacionada à implementação e ao fortalecimento das atividades pedagógicas complementares nas Escolas Municipais de Tempo Integral, conforme as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da Política Nacional de Educação Integral. Em termos técnicos e objetivos, ela pode ser justificada pelos seguintes pontos: 1. Atendimento às Diretrizes da Educação Integral As escolas de tempo integral requerem uma proposta pedagógica ampliada, com atividades que vão além das disciplinas tradicionais, integrando práticas culturais, esportivas, tecnológicas e artísticas ao currículo. Os materiais e equipamentos solicitados são necessários para viabilizar essa proposta educacional. 2. Garantia de Igualdade de Oportunidades A aquisição visa assegurar condições mínimas de infraestrutura pedagógica para que todos os alunos tenham acesso a práticas educativas inovadoras e inclusivas, como música, dança, esportes, robótica, entre outras. 3. Desenvolvimento de Competências e Habilidades O uso de instrumentos musicais, equipamentos esportivos, tecnologias digitais contribui significativamente para o desenvolvimento das competências gerais da BNCC, como o
---	---



	pensamento crítico, a criatividade, a comunicação, a colaboração e a cultura digital. 4. Suporte às Ações de Reforço e Acompanhamento Escolar Parte dos materiais tem como foco apoiar atividades de reforço e acompanhamento pedagógico, fundamentais para mitigar defasagens de aprendizagem e garantir a permanência e o sucesso dos alunos no processo educativo. 5. Fomento à Inovação e Criatividade A inclusão de laboratórios maker e kits de robótica tem como objetivo estimular a cultura da inovação, da experimentação e do protagonismo estudantil, elementos centrais em uma educação alinhada às demandas do século XXI. 6. Manutenção e Ampliação de Ações Já Existentes Em muitos casos, as escolas já desenvolvem projetos nessas áreas, mas enfrentam dificuldades devido à falta de equipamentos ou materiais adequados. A contratação vem suprir essas lacunas, consolidando e expandindo as ações pedagógicas.
--	--

INFORMAÇÕES DA DEMANDA

QUAL O TIPO DE OBJETO?	☐ Bem ☐ Consumo ☒ Equipamento/Material permanente ☐ Serviço ☐ Obras/Serviços de engenharia
PREVISÃO PARA ASSINATURA DO CONTRATO	Até: Setembro
QUAL O PRAZO DO CONTRATO?	☐ 30 dias ☐ 06 meses ☒ 12 meses ☐ Outro:



ESPECIFICAÇÃO	Item	Descrição	Und	Qtd
	1	PLANILHA COM ITENS EM ANEXO		

Santa Izabel do Pará/PA, 26 de junho de 2025.

Karla Karoline de O. Monteiro

Karla Karoline de Oliveira Monteiro

Servidor responsável

ANEXO I

LOTE 1 - INSTRUMENTOS MUSICAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1	FLAUTAS DOCE BARROCO Flauta doce barroca confeccionada em resina ABS ou material equivalente de alta resistência e durabilidade, com dedilhado do tipo barroco, cor clara, apropriada para iniciantes e práticas pedagógicas. Deve ser fornecida com estojo ou capa protetora para transporte e armazenamento seguro	UND	80
2	PRATOS 14" DE CONTRATEMPO Pratos de contratempo com diâmetro de aproximadamente 14 polegadas, confeccionados em liga metálica resistente (brass, aço alloy ou equivalente), com correia de couro reforçado para fixação. Devem apresentar resposta rápida e precisa, permitindo execução ágil e clara, acabamento polido ou brilhante e estrutura adequada para uso em apresentações e práticas musicais diversas	UND	60
3	CAIXA DE REPIQUE 6CM X 14" Caixa de repique metálica com dimensões aproximadas de 14" x 6 cm, corpo em chapa metálica com acabamento escovado, aro em metal pintado, equipada com pele bateadeira leitosa e pele de resposta transparente, acompanhada de esteira metálica para produção dos repiques característicos. Deve possuir estrutura resistente, acabamento uniforme e estar apta para utilização em diferentes estilos musicais.	UND	60
4	CAIXA DE GUERRA 15CM X 14" Caixa de guerra com corpo metálico resistente, dimensões aproximadas de 14" x 15 cm, equipada com pele bateadeira leitosa de alta resistência, pele de resposta transparente de espessura fina para produção de sons vivos, esteira com pelo menos 12 fios e sistema de afinação com no mínimo 6 afinadores em tirante. Deve apresentar estrutura robusta, peso médio entre 1,8 kg e 3 kg, e ser fornecida com embalagem protetora adequada para transporte e armazenamento.	UND	60
5	CORNETA LONGA Corneta Longa em Sib (SB); Corpo em Metal; Acabamento Niquelado; Diâmetro da campana: Ø280 mm; Calibre Ø11,70 mm;	UND	10
6	TALABARTE 02 ENGATE Talabarte em nylon; 2 mosquetes; medidas aproximadas: C: 136cm; L: 5cm	UND	60
7	BAQUETA PARA CAIXA DE GUERRA Baqueta confeccionada em madeira resistente, cor natural, adequada para utilização em caixas de guerra e instrumentos similares. Dimensões aproximadas de 30 cm de comprimento, 20 cm de largura e 7 cm de altura (par), com estrutura uniforme e acabamento liso, garantindo conforto no manuseio e resistência ao uso contínuo.	PAR	60
8	BAQUETA PARA CAIXA DE REPIQUE Baqueta confeccionada em madeira resistente, tipo marfim ou equivalente, com ponta de madeira, modelo de ponta diferenciada, peso aproximado de 115 g por par, comprimento de aproximadamente 41 cm, diâmetro na região de apoio da mão em torno de 14,9 mm e diâmetro da ponta em torno de 10,8 mm. Deve ser fornecida em par, própria para utilização em caixas de repique e instrumentos similares.	PAR	60
9	PASTA PARA PARTITURA Pasta catálogo confeccionada em material laminado de PVC ou equivalente, cor preta, com capacidade para até 100 envelopes plásticos finos transparentes. Formato compatível com folhas tamanho carta ou similar, resistente ao manuseio frequente, indicada para organização, transporte e proteção de partituras e documentos em geral.	UND	60
10	SUPORTE TELESCÓPICA PARA PARTITURA Suporte telescópico para partitura confeccionado em ferro ou material metálico equivalente, estrutura ajustável em altura, com pés emborrachados para maior estabilidade e aderência. Deve ter capacidade de suportar, no mínimo, 2,5 kg ou cerca de 200 folhas. Estrutura de base retangular, peso aproximado de 800 g a 1 kg, acompanhado de bolsa para transporte. Indicado para fixação e apoio de partituras em diferentes ambientes de uso.	UND	60
11	ENCORDOADOR P/ VIOLÃO Encordoamento para violão confeccionado em material resistente e adequado para uso musical, com dimensões aproximadas de 11 cm de largura, 12 cm de comprimento e 1 cm de espessura, peso médio de 0,03 kg. Deve garantir durabilidade, afinação estável e boa projeção sonora, adequado para prática pedagógica, apresentações e ensaios musicais.	UND	35
12	TECLADO Teclado musical portátil, compacto, leve e de fácil transporte, com no mínimo 400 timbres ou vozes, 140 estilos de acompanhamento automático e mais de 100 músicas integradas. Deve possuir função de lições musicais, recurso de gravação, modo duo ou equivalente, efeitos de master EQ e estéreo amplo. Deve dispor de entrada auxiliar para fonte de áudio externa, função de acordes inteligentes (Smart Chord ou similar) e compatibilidade com song book digital. Alimentação por pilhas tipo AA (mínimo de 6 unidades) ou fonte de energia externa compatível do Duo; Design compacto e portátil; Funciona com pilhas (6 AA).	UND	4
13	SUPORTE PARA TECLADO EM X Suporte para teclado em formato "X", confeccionado em estrutura metálica tubular resistente, com sistema de regulagem de altura e largura, ponteiros antiderrapantes para maior estabilidade, capacidade mínima de suporte de 20 kg e acabamento na cor preta. Dimensões aproximadas: fechado 104 cm x 40 cm x 7 cm, altura mínima de 51 cm (largura de 91 cm), altura média de 71 cm (largura de 77 cm) e altura máxima de 97 cm (largura de 38 cm)	UND	4
14	KIT COM 50 PALHETA PARA VIOLÃO GUITARRA DIVERSAS Modelo: Palhetas Sortidas; Desenho: Liso; Formato de venda: Kit; Unidades por kit: 50; Unidades por embalagem: 50; Material da palheta: Celuloide; Instrumentos recomendados: Guitarra, Violão; Quantidade de palhetas: 50; É palheta tipo dedeira: Sim	UND	1
LOTE 2 - EQUIPAMENTOS PARA PRÁTICAS DE DANÇA			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
15	MICROFONE DE LAPELA Microfone de lapela com conectividade XLR ou P2 (3,5 mm), de padrão polar unidirecional ou equivalente, projetado para captação de voz em apresentações, gravações ou transmissões. Compatível com interface de áudio com pelo menos duas entradas para instrumentos (P10) ou microfones (XLR), com pré-amplificador de qualidade e suporte a Phantom Power. Deve oferecer transmissão estável, baixa interferência e resposta adequada em frequência de voz, garantindo clareza na captação.	UND	10

16	MICROFONE SEM FIO; Microfone sem fio, tecnologia de conectividade em UHF, padrão polar dinâmico cardioide ou equivalente, com supressão de ruídos e interferências, proporcionando captação clara e nítida da voz. Equipado com receptor compatível com entrada P2 (3,5 mm) ou P10 (6,5 mm), plug and play, com múltiplos canais para estabilidade da transmissão. Bateria recarregável de longa duração, com autonomia mínima de 10 horas de uso contínuo e tempo de recarga reduzido. Estrutura em material resistente a impactos, com visor de status em tela e design ergonômico para melhor manuseio. Relação sinal/ruído mínima de 90 dB.	PAR	6
17	MESA DE ÁUDIO AMPLIFICADA 8 CANAIS; Mesa de áudio analógica amplificada, com no mínimo 8 canais de entrada, conectividade por Bluetooth e suporte a conectores P10, RCA, USB e XLR. Deve possuir alimentação bivolt (127/220V), fonte de energia integrada, recurso de alimentação fantasma (Phantom Power) e efeitos básicos como delay e repeat. Estrutura robusta, de fácil operação, adequada para sonorização em apresentações, ensaios, eventos e atividades pedagógicas.	UND	4
18	CAIXA DE SOM; Caixa de som ativa, com potência de saída em torno de 200 W, resposta de frequência a partir de aproximadamente 22 Hz, conectividade Bluetooth e modo de saída estéreo. Deve possuir entrada para alimentação em corrente alternada (CA), funcionamento em tensão bivolt (110/220V), recurso de rádio integrado e pelo menos um alto-falante embutido. Estrutura robusta, portátil e adequada para sonorização de ambientes diversos.	UND	6
LOTE 3 - EQUIPAMENTOS PARA PRÁTICAS DA CAPOEIRA			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
19	BERIMBAU PROFISSIONAL; Berimbau Profissional Pintado Tamanho 160 cm de Altura, Modelo Gunga.; Acompanha: 1- Berimbau Profissional Pintado Tamanho 160 cm de Altura; Acompanha: 1- Caxixi Profissional Tamanho 15 cm de Altura / 8 cm de Largura / 8 cm de comprimento.; Acompanha: 1- Baqueta de Tucum Tamanho 40 cm de comprimento; Acompanha: 1- Dobrão de Pedra.; Acompanha: 1- Arame Tamanho 180 cm de comprimento; Fabricado com: Madeira Biriba.	UND	40
20	AGOGÔ DUPLO; Agogô grande cromado; - Agogô duplo grande cromado; - Acompanha baqueta de madeira.; Agogô duplo grande cromado com baqueta; Especificações: Material: metal.	UND	20
21	RECO RECO BAMBU MÉDIO Reco-reco confeccionado em bambu natural, de tamanho médio, com acabamento lixado e livre de farpas. Possui entalhes paralelos para fricção sonora e acompanha baqueta de madeira para percussão. Dimensões aproximadas: comprimento entre 25 e 35 cm, diâmetro entre 3 e 5 cm. Instrumento de percussão utilizado para fins pedagógicos, culturais ou musicais, com boa resposta sonora e resistência adequada ao uso contínuo.	UND	20
22	CAXIXI PERCUSSIVO MÉDIO Caxixi percussivo confeccionado artesanalmente com corpo em fibra natural trançada e base em material rígido (como cabaça ou madeira), de tamanho médio. Dimensões aproximadas: 11 cm de altura por 8 cm de diâmetro. Contém sementes ou pequenas esferas internas que produzem som característico ao ser agitado. Instrumento utilizado em práticas musicais, pedagógicas ou culturais, com boa durabilidade e acabamento adequado ao manuseio frequente.	UND	20
23	ATABAQUE CAPOEIRA; É fabricado em ripas de Pinus e Peroba que medem 60 cm; Cor: Natural; Acabamento: Verniz; Material: Listrado de Pinus e Peroba; Tipo de aro: Simples de alumínio; Afinação: 4 Garras de Afinação com Suporte de Garra e Porca Nº 11; Pele: Couro de boi; Possui cintas metálicas em torno do corpo para garantir a estrutura; Diâmetro da Boca (Superior): 10 Polegadas; Comprimento: 60 cm; Largura: 22 cm; Altura: 15 cm; Peso: 3 kg	UND	20
LOTE 4 - EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA - TECNOLOGIAS DIGITAIS			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
24	MONITOR LED – 24 POLEGADAS Tamanho da tela: 24" polegadas; Tipo de painel: VA; Resolução máxima: 1920 x 1080 pixels (Full HD); Proporção da tela: 16:9; Taxa de atualização: 75 Hz; Recursos adicionais: tela com tratamento antirreflexo; Conexões: VGA; Compatibilidade com suporte VESA: 100 x 100 mm; Alimentação: Bivolt automático (110/220 V); Cor predominante: preta; Observação: não possui alto-falantes integrados.	UND	35
25	CPU Placa-mãe: soquete LGA 1155, chipset H61, suporte a processadores Intel Core i3/i5/i7 de 2ª e 3ª geração; Processador: compatível com Intel Core i5 de 3ª geração, com vídeo integrado; Memória RAM: 16 GB DDR3, frequência 1600 MHz, dual channel; Armazenamento: SSD 240 GB, interface SATA; Conexões: 4 conectores SATA; 1 slot PCI Express x16; 1 slot PCI Express x1; Frontal: 2 portas USB, 2 portas de áudio (fone/microfone); Traseira: 6 portas USB, 1 porta VGA, 1 porta HDMI, 1 porta RJ-45 (rede Gigabit 10/100/1000 Mbps); Fonte de alimentação: bivolt manual (110/220 V); Gabinete: padrão ATX; Dispositivos adicionais: adaptador Wi-Fi 150 Mbps; Periféricos inclusos: teclado e mouse; Sistema operacional: licença temporária para Windows (versão de avaliação).	UND	35
26	TECLADO COM NUMÉRICO – QWERTY Teclado com teclado numérico integrado, layout QWERTY em idioma Português (ABNT2 ou similar), na cor preta, do tipo semi-mecânico com teclas planas, equipado com função anti-ghosting e conectividade com múltiplos dispositivos. Possui conexão USB-C com cabo removível, design ergonômico para uso prolongado e dimensões aproximadas de 11,9 cm de altura, 36,8 cm de largura e 1,0 cm de profundidade.	UND	50
27	MOUSE COM FIO, conexão USB, design ambidestro em tamanho padrão, cor preta, com rastreamento óptico de 1000 DPI que proporciona controle responsivo e preciso do cursor. Possui rolagem vertical padrão, estrutura ergonômica adequada para destros e canhotos, pronto para uso sem necessidade de instalação de software adicional.	UND	50
28	NOBREAK BIVOLT potência de 1000 VA, com função True RMS, saída em 115 V, cor preta, peso aproximado de 7 kg, destinado a fornecer energia contínua e estabilizada em caso de interrupções ou variações na rede elétrica.	UND	30

29	DATA SHOW RETRO PROJETO 110v/220v.; Adequação do controle por rádio; gaming, education; Características especiais; Alto-falantes; Tecnologia de conectividade; HDMI; Resolução do visor; 1024 x 768; · Imagens coloridas: 3400 lúmens em branco e em cores; · Tecnologia 3LCD de cores até três vezes mais brilhantes para projeções realmente naturais.; · resolução nativa XGA e desempenho 4:3.; · Lâmpadas duráveis e de baixo custo: até 12.000 horas ² no modo econômico.; · Conectividade HDMI: Áudio e vídeo de qualidade HD com um único cabo.	UND	15
30	TELA DE PROJEÇÃO RETRÁTIL MANUAL 1,80 X 1,80m PAREDE TETO ; Dimensões do produto; 12,5L x 237A centímetros; Material; Aço inoxidável; Dimensões do visor; 2030mm x 1520mm; · Estojo Branco em Aço Carbono com resistência a pintura eletrostática; · Retrátil, com acionamento elétrico via controle remoto.	UND	15
31	SUPORTE PARA TELA PROJEÇÃO C/ 2 TRIPÉS PROJETO / DATA SHOW 110v; Altura x Comprimento: 180 cm x 180 cm; Formato da tela: 1:1; Compatibilidade da tela: Telas para projetores; elétrico; retrátil; travamento automático; Inclui tripé;	UND	15
32	SMART TV 50 POLEGADAS 4K Tamanho da tela; 50 Polegadas; Tecnologia do visor; 4k; Resolução; 4K; Taxa de atualização; 60 Hz; Plana; Componentes incluídos; Power Cable, Remote Control; Tecnologia de conectividade; Bluetooth, wireless, usb, hdmi; Serviços de Internet compatíveis; Netflix, Hulu, Amazon Prime Vídeo, outros; Processador com AI; · Alexa Built-in; · Visual livre de cabos;	UND	20
33	IMPRESSORA FUNÇÃO ÚNICA 110v; Tecnologia de conectividade; Wi-Fi, USB, Ethernet; Tecnologia de impressão: Laser; Características especiais; Pronta para rede; Cor; Preto; Saída da impressora; Monocromático; Velocidade máxima de impressão (cor); 30; Velocidade máxima de impressão monocromática; 30 ppm; Tensão de alimentação de 127V	UND	30
34	IMPRESSORA FUNÇÃO ÚNICA, COLORIDA , 110V, dotada de impressão frente e verso manual. Deve possuir tecnologia de impressão a jato de tinta, resolução mínima de 5.760 x 1.440 dpi, velocidade de impressão mínima de 33 páginas por minuto em preto e 15 páginas por minuto em cores. Deve conter entrada USB, capacidade de alimentação de no mínimo 100 folhas e bandeja de saída para no mínimo 30 folhas, sendo compatível com papéis nos formatos A4, Carta, Ofício, Executivo, Meia Carta, A6, 10x15 cm, 13x18 cm, envelopes e formatos personalizados entre 54x86 mm e 215,9x1200 mm. Deve suportar impressão em papéis comuns e especiais. O equipamento deve operar em rede sem fio, com conexões USB de alta velocidade, Wireless e Wi-Fi Direct. A alimentação elétrica deve ser de 100 a 240 V, 50/60 Hz, com consumo máximo de até 12 W em operação e até 1 W em modo de repouso. O equipamento deve ser entregue acompanhado de cabo de alimentação, cabo USB e guia de instalação rápida.	UND	20

LOTE 5 - MATERIAS ESPORTIVOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
35	BOLA DE FUTSAL – branco numero : 5; · unidades por kit: 1; · formato de venda: unidade; · produto fabricado em laminado: pu.; · superfície de jogo: quadra.; a câmara da bola está composta por cápsula sis - bolas; tamanho: único; peso: 400-440g; circunferência: 62-64cm; gomos: 6; construção: ultra fusion; câmara: 6d	UND	150
36	KIT FUNCIONAL TREINO AGILIDADE – 10 cones de 18 cm; este kit completo inclui: 10 cones : os cones, feitos de polipropileno, são leves e duráveis, pesando apenas 60g; · escada de agilidade de 3 metros: proporcionando uma variedade de exercícios para desenvolver a agilidade e a coordenação. a escada de agilidade, com 7 degraus, é confeccionada em fita de nylon ultra resistente, garantindo segurança e eficiência durante os treinos. com um design ajustável.	UND	50
37	BARREIRA SALTO AJUSTÁVEL 4 AJUSTES FUNCIONAL ; especificações: altura: ajustável entre 15cm, 23cm, 30cm e 40cm.; cor: amarela; material: pvc	UND	30
38	HALF CONE MUVIN CHAPÉU CHINÊS TREINO FUNCIONAL ; especificações: diâmetro aproximado: 19cm; composição: pvc dobrável, flexível; cores variadas; dimensões (cxlxa): 19.0 cm x 7.0cm x 19.0cm.	UND	50
39	PAR DE REDE PARA GOL FUTSAL FIO 6 NYLON FUTEBOL DE SALÃO ; especificações: - dimensões: 3,20m na largura, 2,10m de altura, 0,40m de recuo superior e 1,00m de recuo inferior; - malha (distância entre nós): 12x12cm;; - fio: confeccionada no fio 6mm de polietileno de alta densidade - 100% virgem, com tratamento contra as ações do tempo (u.v.); - cor: branca.; contém; par de redes para gol (2 peças)	PAR	70
40	BOLA DE VÔLEI material da bola; borracha e nylon; tipo de costura; costurada à máquina; circunferência; 65 cm; tamanho da bola; 5; material da câmara: evacel	UND	100
41	REDE DE VÔLEI confeccionada em náilon resistente, com comprimento de 9,50 metros e largura de 1,00 metro, dotada de quatro faixas laterais que proporcionam maior estabilidade durante o uso. garantindo resistência e durabilidade. o cabo e a rede devem apresentar acabamento que assegure firmeza e segurança durante as partidas.	UND	30
42	ARCO (BAMBOLÊ) material; bambolê; faixa etária; adulto; cor; cor sortida; tamanho; tamanho único	UND	90
43	BOMBA DE ENCHER BOLA ; bomba de ar; características: agulha removível; calibra todos os tipos de bolas; execução rápida.	UND	30
44	APITO possuir uma bolinha de metal interna; fabricado em plástico; ser à prova d'água.	UND	100
45	BOLA DE INICIAÇÃO ; · unidades por kit: 1; · tamanho da bola: 12; · produto fabricado em borracha; tipo de costura: vulcanizada.; a câmara da bola está composta por borracha.	UND	30
46	CORDA corda semi estática (cores) 11,5mm k2 - 3 metros; material: 60% em poliéster e 40 % em poliamida; resistência: 29kn; peso por metro: 100g/m; características: grande resistência a abrasão e tração, excelente maleabilidade e baixo alongamento; segurança; atividades esportivas e recreativas, trabalho em altura.	UND	100

LOTE 6 - EQUIPAMENTOS PARA LABORATÓRIOS DE CIÊNCIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	-----------	---------	------------

47	BALÃO DE FUNDO CHATO; Fabricado em vidro boro 3.3, apresentam gargalo longo com orla, sem junta.; Autoclavável a 121° C; Gravação em tinta cerâmica de alta durabilidade na cor branca.; Tarja com tamanho grande para facilitar a marcação.; Possui alta resistência a ataques químicos; Possui ótima resistência térmica.; Diâmetro do gargalo 42mm; Diâmetro do bulbo 131mm; Altura 200mm	UND	1
48	BALÃO DE FUNDO REDONDO; Indicado como recipiente para conter os líquidos, soluções ou fazer reações com desprendimento de gases.; Capacidade: 100 ml; Com gargalo curto; Com junta cônica esmerilhada 24/40	UND	1
49	BALÃO DE DESTILAÇÃO; Balão de destilação fabricado em vidro borossilicato 3.3, com gravação em tinta cerâmica resistente na cor branca e tarja em tamanho ampliado para facilitar marcações. Deve apresentar resistência térmica mínima de $\Delta T = 100K$, alta resistência a ataques químicos e espessura de parede uniforme, adequada para aplicações com aquecimento. O formato deve permitir aquecimento uniforme, sendo recomendado o aquecimento lento. O produto deve possuir acabamento de qualidade e estar disponível em diferentes medidas, conforme a necessidade.	UND	1
50	BALÃO VOLUMÉTRICO; fabricado em vidro borossilicato 3.3, calibrado para volume de entrada (In) a 20 °C, em conformidade com as normas ISO 1042 e USP. Deve atender aos limites de erro da Classe A, conforme ISO 1042. O gargalo deve possuir marca única de aferição para medição precisa do volume. O material deve ser autoclavável a 121 °C, possuir gravação em tinta cerâmica resistente na cor branca, tarja ampliada para facilitar marcação, alta resistência a ataques químicos e acabamento uniforme.	UND	1
51	BÉQUER OU BECKER; - Temperatura ideal para trabalho em laboratório de até 360°C; - Fabricado em vidro borossilicato 3.3; - Bico para facilitar a transferência de soluções evitando o escorrimto de solução nas paredes da vidraria e na bancada; - Gravação na cor branca confeccionada em tinta cerâmica; - Espessura de parede uniforme ideal para aplicações com aquecimento; - Fundo totalmente plano ideal para utilização com agitadores magnéticos	UND	1
52	ERLENMEYER; Frasco tipo Erlenmeyer, capacidade de 500 mL, fabricado em vidro borossilicato com fundo plano. Deve possuir gargalo com junta de 34 mm, sem tampa, fornecido em embalagem com 10 unidades. O produto deve ser não estéril e apresentar volume nominal de 500 mL	UND	1
53	TUBOS DE ENSAIO; Caixa com 100 unidades; Tubo de Ensaio 20mmx200mm; Fabricado: Vidro; Apresentação: Pacote com 100 unidades; Diâmetro: 20mm; Altura: 200mm; Não Possui Orla; Não possui Tampa;	UND	1
54	BURETA; Bureta Graduada de Vidro C/ Torneira em Teflon; Capacidade: 50 mL; Divisão: 1 mL	UND	1
55	BASTÃO DE VIDRO; KIT 10 BASTÃO AGITADOR DE VIDRO 5X300MM; TAMANHOS: ; 5X300MM; Bastão de Agitação, usado para agitar e homogeneizar soluções em geral.; Fabricado em Vidro Borossilicato 3.3; O Bastão (ou baqueta) de vidro, consiste de um instrumento feito de vidro maciço; Pontas polidas nas chammas; Possui aspecto inerte, não exercendo nenhuma interferência no resultado das análises; Esterilizável até 121°C; Acabamento superior; Material: Vidro maciço	UND	1
56	CONDENSADOR; Especificações Técnicas; - Fabricado em Vidro Borossilicato 3.3; - Oliva de vidro; Autoclavável a 121°C; Tamanho: 500mm Junta Superior: 24/40;	UND	1
57	COLUNA DE FRACIONAMENTO Coluna de fracionamento tipo Vigreux, com comprimento de 300 mm, dotada de duas juntas esmerilhadas padrão 24/40. Fabricada em vidro resistente, destinada a destilação fracionada, devendo assegurar adequada superfície de contato para o processo de condensação e vaporização sucessiva dos vapores.	UND	1
58	DESSECADOR Especificações Técnicas; - Dessecador completo com tampa luva e placa de porcelana; - Fácil vedação e resistência ao vácuo; - Autoclavável a 121°C; Tamanho: 240mm Junta: 55/38mm;	UND	1
59	FUNIL DE BROMO; Indicado para separação líquidos não miscíveis e na extração líquido/líquido; Com torneira de vidro e rolha de vidro.; Material : Vidro	UND	1
60	FUNIL DE VIDRO; Funil de vidro tipo simples, destinado a procedimentos laboratoriais de transferência e filtração de substâncias. Dimensões: boca de 240 mm com capacidade de 2.000 mL;	UND	1
61	KITASSATO; • Frasco tipo Kitassato, fabricado em vidro borossilicato 3.3, com alta resistência química e térmica. Deve possuir gravação em tinta cerâmica branca de longa durabilidade e tarja ampliada para facilitar a marcação e leitura. O equipamento deve apresentar saída superior de vidro para acoplamento de funil de Büchner ou condensador, permitindo uso em processos de filtração a vácuo. O acabamento deve assegurar manuseio seguro. Capacidades de 1.000 mL.	UND	1
62	PLACA DE PETRI Fabricada em poliestireno de alta transparência, estéril e de uso único, fornecida com certificado de análise. Possui superfície plana para distribuição uniforme dos meios de cultura e tampa com marcas de ventilação que permitem a circulação de ar e reduzem a condensação. Destinada ao uso descartável, não sendo autolavável. Dimensões: 90 x 15 mm (pacote com 10 unidades).	UND	1
63	PIPETA GRADUADA TIPO PASTEUR confeccionada em polietileno, com capacidade de 3 ml, comprimento aproximado de 160 mm e graduação para controle do volume transferido. Possui ponta estreita que permite manuseio preciso de pequenas quantidades de líquidos. O material é resistente, podendo ser autoclavado e reutilizado em aplicações laboratoriais	UND	1
64	PIPETA VOLUMÉTRICA fabricada em vidro, com graduação permanente, bocal e bico temperados, calibrada a 20 °C, capacidade de 1 ml e limite de erro de $\pm 0,008$ ml. Fornecida em embalagem unitária.	UND	1
65	PROVETA graduada em plástico resistente, com capacidade de 1000 ml, equipada com base para maior estabilidade durante o uso. Possui marcação graduada para medições precisas e é de fácil higienização, adequada para uso em atividades laboratoriais	UND	1
66	VIDRO DE RELÓGIO Material: vidro comum; Tamanho de 4 a 25 cm; Embalagem: peça	UND	1

67	CHAPA AQUECEDORA/AGITADOR A Chapa Aquecedora com Agitador Magnético deve possuir estrutura robusta, resistente a produtos químicos e à corrosão, e permitir o aquecimento uniforme da superfície, associando controle de temperatura e velocidade de agitação de forma independente. A carcaça externa deve ser construída em material resistente, como alumínio com pintura epóxi ou polímero técnico, e a superfície de aquecimento pode ser em cerâmica, aço inox ou liga metálica especial, garantindo boa condutividade térmica e resistência química. Deve possuir controlador eletrônico de temperatura, com regulação contínua ou digital, permitindo ajuste preciso da temperatura da chapa, com faixa de operação de aproximadamente ambiente até 300°C ou superior. A função de agitação deve ser realizada por meio de campo magnético rotativo, acionado por motor interno, capaz de operar com velocidade ajustável de aproximadamente 100 a 1500 rotações por minuto (RPM), ou mais, com controle por botão ou painel digital. Deve acompanhar pelo menos uma barra magnética revestida em PTFE ou material equivalente, compatível com a capacidade do equipamento. A capacidade mínima da placa deve permitir o uso de recipientes de até 2 litros ou mais, com superfície de aquecimento entre 12 e 20 cm de diâmetro. O equipamento deve possuir indicador luminoso ou display digital para as funções de aquecimento e agitação. Deve ser alimentado em tensão bivolt automático ou com chave seletora de tensão (110/220V), e possuir cabo com plugue. Deve ser fornecido com manual em português e deve ser novo, sem uso anterior.	UND	1
68	BARRA MAGNÉTICA TIPO "PEIXINHO" Lisa, em formato cilíndrico, com dimensões aproximadas de 7 x 25 mm. Confeccionada em material magnético de alta intensidade, revestida em PTFE, adequada para agitação e homogeneização de amostras em agitadores magnéticos. Resistente a temperaturas entre -50 °C e 120 °C..	UND	1
69	ALMOFARIZ E PISTILO Almofariz (gral) com pistilo, fabricados em porcelana de alta resistência, com bico vertedor e fundo arredondado e áspero, adequado para trituração e moagem de amostras em laboratórios, indústrias e farmácias. Capacidade aproximada de 610 ml, resistência do material de 800 kgf/cm ² , temperatura máxima de uso de 300 °C e até 1220 °C em curva de aquecimento.	UND	1
70	ANEL OU ARGOLA Garra metálica: utilizada para fixar os diversos equipamentos, mantendo a montagem estável. Pinça de madeira: utilizada para segurar tubos de ensaio.	UND	1
71	BALANÇA DE PRECISÃO ; - Sensibilidade de 500g; - Possui função Tara; - Funciona com pilhas;	UND	1
72	BICO DE BUNSEN Altura aproximada de 15 cm, confeccionado em material metálico resistente, adequado para aquecimento e esterilização em experimentos laboratoriais. Possui regulação para controle da chama, permitindo ajuste preciso durante o uso. Fornecido em unidade individual	UND	1
73	DEIONIZADOR DE ÁGUA Equipamento destinado à purificação de água por meio de processo de deionização, com capacidade de produção compatível com uso laboratorial contínuo, mínimo de 10 litros por hora, podendo ser superior, conforme a tecnologia adotada pelo fabricante. Deve operar por meio de resinas de troca iônica, com cartuchos ou colunas substituíveis, removendo íons dissolvidos e resultando em água de alta pureza, com condutividade máxima de 1,0 µS/cm ou inferior. O sistema deve possuir indicador visual ou digital de saturação das resinas, possibilitando o controle da eficiência do processo. A alimentação de água poderá ser feita por rede hidráulica convencional, sendo necessário que o equipamento suporte entrada de água potável ou pré-filtrada, conforme especificações do fabricante. A estrutura externa deverá ser fabricada em material resistente à corrosão, de fácil limpeza, como plástico de engenharia ou aço inoxidável, e o equipamento deve permitir instalação em bancada ou parede, conforme necessidade do usuário. Deve acompanhar todos os acessórios necessários à instalação e operação (como mangueiras, suportes, manual de instruções em português e cabo de alimentação, quando aplicável). O equipamento deve ser novo, sem uso anterior,	UND	1
74	DESTILADOR DE ÁGUA Equipamento destinado à produção de água destilada por meio de processo de evaporação e condensação, com capacidade de produção mínima de 4 litros por hora, podendo ser superior, conforme tecnologia adotada pelo fabricante. Deve operar com alimentação elétrica compatível com a rede local (127V ou 220V), com resistência blindada ou equivalente, sistema de segurança contra superaquecimento ou falta de água, e estrutura externa confeccionada em material resistente à corrosão, como aço inoxidável, alumínio com pintura epóxi ou material termoplástico de alta durabilidade. O equipamento deve possuir condensador integrado, com resfriamento eficiente a água, garantindo a produção de água destilada de alta pureza, isenta de contaminantes iônicos e partículas. Deve permitir fácil higienização e manutenção, e acompanhar mangueiras de entrada e saída de água, manual de instruções em português, e cabo de alimentação. O equipamento deve ser novo, sem uso anterior	UND	1
75	ESQUELETO HUMANO Modelo anatômico de esqueleto humano com altura aproximada de 1,70 m, montado sob base com rodízios e haste em alumínio. Composto por todos os ossos do corpo humano, incluindo crânio (com ossos frontais, parietais, nasais, occipital, zigomático, maxilar, palatino, temporais, esfenóide, etimóide, vômer, mandíbula e dentes extraíveis), coluna vertebral com vértebras cervicais (C1-C7), torácicas (T1-T12), lombares (L1-L5), sacrais (S1-S5) e coccígeas (CO1-CO4), discos intervertebrais, ossos do tórax (esterno e costelas), ossos dos membros superiores (úmero, ulna, rádio, ossos da mão, clavícula e escápula), ossos dos membros inferiores (fêmur, patela, tibia, fíbula e ossos do pé) e ossos da pelve (ílio, ísquio e púbis). Permita observação de suturas cranianas, discos intervertebrais e identificação de prolapso entre vértebras lombares. Acompanhada de suporte, haste metálica e manual explicativo.	UND	1
76	CHROMATÓGRAFO Cromatógrafo gasoso básico, com forno de colunas dotado de controle eletrônico de temperatura, programável em rampas de aquecimento, sistema de injeção compatível com colunas capilares e empacotadas, pelo menos dois detectores incluindo ionização em chama (FID) e condutividade térmica (TCD) ou equivalentes, compatibilidade com diferentes tipos de colunas cromatográficas, interface digital ou computadorizada com software para aquisição, processamento e armazenamento de dados, alimentação bivolt automática (110/220 V) e fornecido com cabos de energia, manual em português e acessórios básicos necessários à instalação e ao uso inicial.	UND	1

77	ESPECTROFOTÔMETRO Equipamento destinado à medição quantitativa de absorvância e transmitância de amostras líquidas em análises laboratoriais, operando na faixa espectral de, no mínimo, 190 a 1100 nm (ultravioleta-visível) ou 325 a 1000 nm (visível), conforme a tecnologia adotada pelo fabricante. Deve possuir largura de banda espectral de no máximo 5 nm, podendo ser fixa ou variável. A fonte de luz deverá ser compatível com a faixa espectral de operação, podendo incluir lâmpadas de deutério, tungstênio ou tecnologia equivalente, desde que assegure a qualidade das medições. O detector deve utilizar fotodiodo, fotomultiplicador ou tecnologia equivalente que proporcione leituras precisas. O equipamento deverá dispor de visor digital e/ou interface para operação via computador, com software próprio, quando aplicável. Deve apresentar precisão fotométrica igual ou superior a $\pm 0,005$ Abs, reprodutibilidade de no máximo 0,002 Abs, e operar em faixa de absorvância mínima de -0,3 a 3,0 Abs. Deve ser compatível com cubetas de 1 cm de caminho óptico, podendo ser de vidro ou quartzo. O equipamento deverá acompanhar, no mínimo, quatro cubetas padrão, cabo de alimentação, manual de operação em português e, quando aplicável, software de controle com licença de uso. O espectrofotômetro deverá ser novo, sem uso anterior, e acompanhado de certificado de calibração.	UND	1
78	ESTANTE PARA TUBO DE ENSAIO Estante 24 Furos Para Tubo De Ensaio 25mm;; Estante em Arame com PVC; Quantidade de tubos: 24 Tubos; Diâmetro dos tubos: Para tubos até 25mm; Fabricada em arame revestida com PVC; Cor: Branco	UND	1
79	ESPÁTULA Utensílio fabricado em chapa de aço inoxidável, destinado à manipulação e transferência de pequenas porções de substâncias sólidas em ambientes laboratoriais. A espátula deverá possuir, em uma extremidade, superfície reta ou ligeiramente curva para raspagem ou aplicação, e, na outra extremidade, uma colher côncava, possibilitando sua utilização para coleta, transferência e dosagem de amostras em frascos, tubos ou recipientes de pequeno porte. O instrumento deve ser resistente a ácidos, bases e demais agentes químicos comumente utilizados em laboratórios, sendo facilmente lavável, esterilizável e reutilizável. A espátula poderá ser ofertada em diferentes tamanhos, entre 12 cm e 25 cm de comprimento total, admitindo variações dentro dessa faixa, conforme disponibilidade do fabricante, desde que respeitadas as características funcionais descritas. O equipamento deverá ser novo, sem uso anterior	UND	1
80	ESTUFA A estufa deve possuir controle de temperatura por meio de termostato eletromecânico, com indicação visual da temperatura através de termômetro analógico ou equivalente, instalado no painel frontal. A câmara interna deverá ser construída em material resistente a altas temperaturas, como aço carbono com pintura em tinta alumínio, e equipada com trilhos para suporte de bandejas removíveis. O gabinete externo deve ser fabricado em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e acabamento em pintura epóxi texturizada. A vedação da porta deve ser feita com perfil de silicone resistente a altas temperaturas, garantindo isolamento térmico eficaz. A circulação de ar deve ocorrer por convecção natural, sem produção de ruído, e o isolamento térmico deve ser realizado com lã de vidro em todas as laterais, incluindo a porta. A porta deve conter puxador anatômico, sistema de fecho tipo rolete e orifício superior para respiro, permitindo a liberação de gases e vapores durante o processo. A estufa deve operar com temperatura de trabalho ajustável entre 50 °C e 250 °C, com potência compatível com essa faixa (mínimo de 500 W), e alimentação bivolt com chave seletora, além de cabo de alimentação com plug de três pinos (duas fases e um terra). O equipamento deve ter capacidade interna mínima de 40 litros e dimensões compatíveis com esse volume, admitindo variações conforme o fabricante. Deve acompanhar no mínimo três bandejas internas removíveis e fusível de segurança. O equipamento deve ser novo, sem uso anterior	UND	1
81	PISSETE OU PISSETA Frasco lavador, também conhecido como pisseta, destinado ao armazenamento e à dispensação controlada de líquidos em pequenas quantidades, especialmente água destilada, deionizada ou outros reagentes compatíveis com o material do frasco. Deve ser confeccionado em polietileno ou outro material plástico flexível, resistente a agentes químicos comuns em laboratórios, como ácidos diluídos, bases e solventes leves, sendo inquebrável em condições normais de uso. Deve possuir tampa rosqueável com cânula ou tubo aplicador integrado, que permita o jato controlado do líquido por pressão manual do frasco. A capacidade do frasco deve ser de, no mínimo, 250 mL, podendo ser aceitas capacidades de 250 mL, 500 mL ou 1000 mL, conforme disponibilidade do fabricante. A coloração pode variar entre translúcido, branco leitoso ou outra que permita a visualização do nível do líquido. Opcionalmente, poderá conter rótulo impresso ou área para identificação do conteúdo. O produto deve ser novo, sem uso anterior, e estar pronto para uso imediato.	UND	1
82	PINÇA METÁLICA Pinça metálica confeccionada em aço inoxidável ou material equivalente resistente a altas temperaturas, com ponta curva para melhor manuseio de cadinhos e recipientes aquecidos. Dimensões aproximadas de 30 cm x 5 cm ou 40 cm x 5 cm, permitindo firmeza e segurança durante o uso em experimentos e práticas laboratoriais.	UND	1
83	PIPETA PASTEUR Deve ser confeccionada em polietileno de alta qualidade, material que assegure resistência mecânica, flexibilidade e compatibilidade com agentes químicos comuns em laboratório. A pipeta deve possuir volume total de aproximadamente 3 mL e comprimento próximo de 160 mm, admitindo pequenas variações conforme o fabricante, desde que mantidas as características funcionais. Deve conter graduação visível ao longo do corpo, permitindo o controle do volume transferido, com indicação mínima da capacidade útil da ponta (até a primeira marca), possibilitando a manipulação de volumes reduzidos sem desperdício. O material deve permitir esterilização por autoclave, podendo ser reutilizável ou de uso único, conforme as normas internas do laboratório contratante. O produto deve ser novo, isento de qualquer contaminação ou uso anterior.	UND	1

84	PERA DE SUÇÃO Deve ser confeccionado em borracha de alta qualidade, com material que ofereça flexibilidade, resistência química e aderência adequada às mãos, permitindo o uso seguro e confortável mesmo em operações repetitivas. A estrutura da pera deve conter três válvulas de sucção fabricadas em aço inoxidável ou material de resistência equivalente, que proporcione durabilidade, resistência à corrosão e bom desempenho durante o uso contínuo. Deve ser compatível com pipetas de diversos volumes, com capacidade de adaptação a modelos de até 100 mL. O produto deve ser lavável e de fácil higienização, permitindo reutilização segura em ambientes laboratoriais, conforme as boas práticas de biossegurança. O design deve permitir manuseio ergonômico e controle preciso da aspiração e liberação de líquidos. O item deve ser novo, sem uso anterior	UND	1
85	MANTA AQUECEDORA Deve possuir corpo externo fabricado em alumínio com pintura epóxi eletrostática, resistente a agentes químicos e de fácil higienização. O sistema de isolamento térmico deve ser composto por lã de vidro ou lã cerâmica, garantindo segurança térmica ao usuário e à bancada. A resistência interna deve ser confeccionada em fio de Kanthal ou material equivalente, embutida em cadarços de fibra de vidro, e alojada em câmara com formato circular (ninho), proporcionando aquecimento eficiente e homogêneo do recipiente. A temperatura máxima do ninho deverá ser de, no mínimo, 350 °C. O controle de temperatura deve ser eletrônico, com escala referencial de ajuste entre 0 e 10, permitindo variação gradual de potência. O painel deve conter lâmpada piloto indicadora de funcionamento da resistência durante o aquecimento. O equipamento deve acompanhar cabo de força com dupla isolamento e plug de três pinos, em conformidade com a norma ABNT NBR 14136. O equipamento deverá ser novo, sem uso anterior, e acompanhado de manual de instruções em português.	UND	1
86	MUFLA Deve possuir câmara interna em cerâmica especial resistente a choques térmicos, com aquecimento por resistências em fio de Kanthal ou equivalente, garantindo distribuição uniforme de calor. A isolamento térmica deve ser feita com tijolos refratários e manta térmica, evitando aquecimento do gabinete externo. O controle de temperatura deve ser digital, microprocessado, com sistema PID, display em LED de quatro dígitos e timer programável de 1 a 9.999 minutos. Sensor tipo K. A faixa de temperatura deve ser de 100 °C a 1.200 °C, com precisão de ± 1 °C. A porta deve ter abertura tipo bandeja com contrapeso, garantindo segurança durante o manuseio. O painel de controle deve ser lateral, com acabamento em polycarbonato resistente à umidade. O gabinete externo deve ser em aço carbono com pintura eletrostática. Alimentação elétrica em 220 V, bifásico. O equipamento deve ser novo, com manual em português, e atender às normas de segurança elétrica.	UND	1
87	PHMETRO Deve ser digital, de bancada, com eletrodo substituível e sonda de temperatura para realização de compensação automática (ATC). O equipamento deve possuir calibração em pelo menos três pontos, oferecer boa estabilidade, resposta rápida e operação simplificada. A faixa de medição deve ser de 0 a 14,00 pH, com resolução mínima de 0,01 pH e precisão de $\pm 0,01$ pH. Deve também realizar medições em milivolts na faixa de -1999 mV a +1999 mV, e medições de temperatura entre 0 °C e 100 °C, com resolução de 1 °C e precisão de ± 1 °C. A compensação de temperatura deve ser automática na mesma faixa (0 °C a 100 °C). A alimentação deve ser por fonte AC/DC 9V e o equipamento deve operar em temperatura ambiente entre 0 °C e 40 °C, com umidade relativa inferior a 85%. Deve ser fornecido com todos os acessórios necessários para uso, incluindo fonte de alimentação, eletrodo, sonda de temperatura e manual em português. O equipamento deve ser novo, sem uso anterior	UND	1
88	TERMÔMETRO O equipamento deve possuir visor digital e permitir o registro da temperatura mínima e máxima observada em determinado período, com função de alarme sonoro ou visual para valores programados. Deve acompanhar sensor com cabo e suporte para fixação em parede, bancada ou superfície equivalente. O corpo externo deve ser fabricado em plástico resistente, compatível com uso contínuo em ambiente laboratorial. A sonda externa deve permitir medição remota, oferecendo precisão e confiabilidade na leitura. O equipamento deve apresentar funcionamento com alimentação por pilha ou bateria comum, e deve operar dentro de uma faixa de temperatura compatível com ambientes de refrigeração e temperatura ambiente, preferencialmente entre -50 °C e +70 °C ou superior, com resolução mínima de 0,1 °C. O termômetro deve ser novo, sem uso anterior, e acompanhar manual de instruções em português.	UND	1
89	KIT DE ANATOMIA; Conjunto didático destinado ao ensino de anatomia humana, voltado para uso em laboratórios escolares, instituições de ensino técnico ou superior na área da saúde e biologia. O kit deve conter modelos anatômicos confeccionados em material plástico resistente, com acabamento detalhado, cores realistas e partes desmontáveis que representem órgãos e estruturas humanas com precisão anatômica. O kit deverá conter, no mínimo: 01 modelo de torso humano bissexual com aproximadamente 45 cm de altura, contendo ao menos 24 partes removíveis, incluindo órgãos internos (como coração, pulmões, fígado, estômago, intestinos, rins, entre outros), sistema reprodutor masculino e feminino, com encaixes anatômicos e acabamento didático; 01 modelo anatômico de esqueleto humano com altura aproximada de 85 cm, fixado em suporte metálico com base de ferro fundido, apresentando articulações móveis, identificação de principais ossos e proporções anatômicas compatíveis com a estrutura humana; 01 modelo ampliado da arcada dentária (escala de no mínimo 3x o tamanho natural), contendo língua removível e escova dental, destinado ao ensino de higiene bucal e estrutura dentária; 01 modelo anatômico da cabeça humana com, no mínimo, 10 partes desmontáveis, incluindo encéfalo (com hemisférios cerebrais e cerebelo), olho, mandíbula, ossos faciais e estruturas internas como seios paranasais e vias respiratórias superiores. Todos os modelos devem acompanhar base de apoio e manual explicativo em língua portuguesa, com descrição das peças e instruções de montagem/desmontagem. O material deverá ser atóxico, resistente ao manuseio contínuo, lavável e de fácil higienização. O kit deverá ser entregue novo, sem uso anterior, pronto para utilização	UND	1

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
90	KIT ARDUINO BÁSICO Conjunto didático destinado à iniciação em eletrônica, automação, robótica e programação, voltado para atividades educacionais, laboratórios de tecnologia, espaços maker, oficinas de inovação e projetos experimentais. O kit deve conter, no mínimo, uma placa microcontroladora compatível com o padrão Arduino UNO R3, com microcontrolador ATmega328P ou equivalente, porta USB e pinos de entrada/saída digitais e analógicos. Deve incluir protoboard de 400 pontos e cabos jumper macho/macho e macho/fêmea, permitindo a montagem prática de circuitos. Deve ser composto por sensores, atuadores e módulos diversos, possibilitando experimentação com controle, automação e coleta de dados, incluindo: sensor ultrassônico, sensor de som, sensor de temperatura e umidade, sensor de presença (PIR), sensor de luz (LDR), acelerômetro/giroscópio MPU6050, módulo joystick, módulo relé, módulo Wi-Fi (ESP8266), motor DC, motor de passo com driver, micro servo motor com garra mecânica, potenciômetro com knob, e buzzer piezoelétrico. Deve ainda incluir componentes de sinalização e controle como LEDs variados (vermelhos, verdes, amarelos, RGB e alto brilho), display de 7 segmentos com CI controlador (4511), display LCD 16x2, LED infravermelho emissor e receptor, controle remoto infravermelho com bateria CR2035, além de resistores, transistor (ex: TIP122), diodo (ex: 1N4007), chaves momentâneas, chave Phillips para montagem, e fonte de alimentação compatível com o conjunto. O kit deve acompanhar placa adaptadora para o módulo Wi-Fi, placa de ensaio (workplate), cabo USB, e caixa organizadora própria para acomodação de todos os itens. Deve conter também chave de acesso ou link para conteúdo didático digital ou manual com instruções, exemplos de projetos e orientações para uso em ambiente de programação compatível com Arduino. Todos os componentes devem ser novos, compatíveis entre si, de fácil conexão, e voltados para uso educacional, prototipagem e experimentação.	UND	25
91	KIT DE ROBÓTICA Conjunto didático de robótica voltado para uso em ambientes educacionais, maker spaces, laboratórios de tecnologia e iniciação à programação e à engenharia, destinado ao desenvolvimento de competências como pensamento lógico, resolução de problemas e trabalho colaborativo. O kit deve conter no mínimo 600 peças plásticas em diferentes formatos, preferencialmente do tipo bloco de montagem, incluindo conectores, rodas, engrenagens, eixos e elementos estruturais variados, permitindo a montagem de robôs e mecanismos com mobilidade e funcionalidade. O kit deve ser modular e reutilizável, acompanhado de unidade inteligente (hub programável) com capacidade de controlar motores e sensores, conectividade Bluetooth ou USB, portas de entrada e saída, bateria recarregável e compatibilidade com software de programação em blocos e/ou em linguagem textual. Deve incluir sensores (como giroscópio, sensor de toque, cor ou distância), motores de precisão e componentes de movimentação (como rodas e eixos), possibilitando a construção de múltiplos modelos de robôs programáveis. Acompanha manual ou acesso a plataforma digital com projetos educacionais, atividades guiadas e material didático alinhado a práticas pedagógicas para alunos a partir de 10 anos de idade. O conjunto deve ser acondicionado em caixa organizadora própria, com divisórias internas para armazenamento adequado das peças. O material plástico deve ser resistente e atóxico, seguro para uso por crianças e adolescentes. O equipamento deve ser novo, sem uso anterior.	UND	25
92	IMPRESSORA 3D – BAMBU A1 Equipamento destinado à impressão tridimensional de objetos por tecnologia FDM (Fused Deposition Modeling), ideal para uso educacional, profissional ou em ambientes de prototipagem rápida. Deve contar com estrutura robusta e aberta, possibilitando fácil acesso ao conjunto de impressão, com dimensões físicas aproximadas de 54 cm (profundidade) x 56 cm (largura) x 43 cm (altura), admitindo pequenas variações conforme o fabricante. O peso deve estar em torno de 13,5 kg. A impressora deve possuir sistema de calibração totalmente automática, incluindo nivelamento da mesa, ajuste de deslocamento do eixo Z, calibração de pressão do bico e compensação de vibração, realizada automaticamente antes de cada trabalho de impressão. O sistema de extrusão deve contar com sensor de fluxo ativo para medição e compensação da pressão no bico, permitindo maior precisão na extrusão dos materiais. Deve permitir impressão multicolorida por meio de sistema modular acoplado ou integrado (como alimentador múltiplo de filamentos), com suporte para troca de cor automática durante a impressão. O bico (hotend) deve possuir sistema de troca rápida, dispensando ferramentas e permitindo substituição segura e prática. A impressora deve contar com motor com tecnologia de cancelamento ativo de ruído, reduzindo a emissão sonora durante a operação. Compatível com filamentos padrão PLA, PETG, TPU e outros termoplásticos comuns no mercado, com diâmetro de 1,75 mm. Deve permitir conexão via cartão de memória, USB, rede local ou Wi-Fi, e ser compatível com fatiadores abertos (como Cura, PrusaSlicer ou equivalente) ou software próprio do fabricante. Acompanha todos os acessórios necessários ao funcionamento (como suporte de filamento, cabos, manual em português, ferramentas básicas de manutenção e componentes de instalação). O equipamento deve ser novo, sem uso anterior.	UND	5
93	FERRAMENTAS MAKER BANCADA FIXA MULTIUSO; BANCADA DE TRABALHO Deve possuir estrutura metálica robusta, fabricada preferencialmente em aço com pintura anticorrosiva ou aço inox, garantindo resistência mecânica e durabilidade para uso contínuo. A bancada deve dispor de superfície superior para trabalho, com resistência adequada para acomodar ferramentas e componentes de pequeno e médio porte, bem como painel vertical com suporte para pendurar ferramentas, facilitando o acesso rápido e organizado dos materiais. Deve conter no mínimo uma gaveta para armazenamento de itens diversos e um tablado inferior que permita guardar objetos maiores, otimizando o espaço de uso e mantendo a área superior livre para atividades. A montagem deve ser simples, com peças encaixáveis e manual de instruções em português. As dimensões aproximadas da estrutura montada devem ser de 155 cm de altura, 120 cm de comprimento e 60 cm de profundidade, admitindo pequenas variações conforme o fabricante. A estrutura completa deve suportar carga estática compatível com uso em oficinas ou laboratórios, e seu peso total deve ser próximo de 25 kg. O item deve ser fornecido novo, sem uso anterior, e pronto para montagem, acompanhado de todos os componentes, acessórios e manual de montagem.	UND	5