

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Aquisição de equipamentos tecnológicos, materiais permanentes e kits educacionais para implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Computação na rede pública municipal de ensino de Senhor do Bonfim - Bahia, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

O objeto contempla os seguintes itens:

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO | UN | QUANT |
|------|--|----|-------|
| 1 | COMPUTADOR PC GAMER COMPLETO: PROCESSADOR COM CONFIGURAÇÃO MÍNIMA DE 12 NÚCLEOS, 20 THREADS, FREQUENCIA DE 2.70 GHZ A 5.00 GHZ, CACHE POTENCIA BÁSICA DE 125W, SSD 512 GB, NVME, LEITURA MÍNIMA DE: 6900 MB/S E ESCRITA MÍNIMA DE: 5000 MB/S, COM 16GB DE MEMORIA RAM, DDR4 OU SUPERIOR, COM FREQUENCIA ENTRE 3200 MT/S A 4800 MT/S, TECLADO E MOUSE, MOUSE PAD E HEADSET GAMER, MONITOR COM NO MÍNIMO 24", COM PAINEL IPS, TAXA DE ATUALIZAÇÃO MÍNIMA DE 100 HZ, WINDOWS 11 PRO DE FABRICA, GARANTIA MÍNIMA DE 12 MESES. | UN | 4 |
| 2 | NOTEBOOK - PROCESSADOR DE NO MÍNIMO 08 NÚCLEOS DE PROCESSAMENTO E 12 THREADS, MÍNIMO DE 12 MB DE CACHE E TURBO DE 2.9 OU SUPERIOR GHZ 12ª GERAÇÃO OU SUPERIOR, 8GB DE MEMÓRIA RAM DDR4 3200MHZ OU SUPERIOR, CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO MÍNIMO DE 512GB TIPO SSD M.2, TELA COM TAMANHO DE 15,6 POLEGADAS COM TECNOLOGIA NÃO REFLEXIVA E COM RESOLUÇÃO FULL HD OU SUPERIOR, WEBCAM HD, WI-FI COM SUPORTE AO PADRÃO 802.11AC TRABALHANDO NAS FREQUÊNCIAS DE 2.4 GHZ E 5 GHZ, BATERIA POLIMERO DE LÍTIO, APRESENTAR MARCA, MODELO E CATALOGO. GARANTIA DE 12 MESES. | UN | 525 |
| 3 | PROJETOR (1024X768P), 4000 ANSI LUMEN, MODO SMARTECO, SISTEMA DE PROJEÇÃO: DLP SINGLE 0.55" XGA, RESOLUÇÃO: 1024 X 768 PIXELS, SUPORTE PARA RESOLUÇÃO: VGA(640X 480) A WUXGA_RB (1920 X 1200), BRILHO (ANSI LÚMENS): 4000 ANSI LUMENS | UN | 2 |
| 4 | TABLET, 128GB, 8GB RAM, ANDROID 13, CÂMERA 8MP, TELA 11 POLEGADAS, FRONTAL 5MP, BATERIA 7040MAH, OCTACORE. PROCESSADOR CHIPSET: QUALCOMM SNAPDRAGON 695 5G (OCTA-CORE), VELOCIDADE DO PROCESSADOR: ATÉ 2.2 GHZ, DESEMPENHO: CAPAZ DE LIDAR COM MULTITAREFAS, JOGOS LEVES E APLICATIVOS EXIGENTES. MEMÓRIA RAM CAPACIDADE: 8GB DE RAM, DESEMPENHO: EXCELENTE PARA MULTITAREFA, PERMITINDO RODAR DIVERSOS APLICATIVOS SEM TRAVAMENTOS, ARMAZENAMENTO INTERNO, CAPACIDADE: 128GB, EXPANSÍVEL: SIM, VIA CARTÃO MICROSD (ATÉ 1TB), CONECTIVIDADE 5G: SUPORTE PARA REDES 5G, WI-FI: WI-FI 5 (802.11AC), BLUETOOTH: BLUETOOTH 5.0, USB TIPO-C: PARA TRANSFERÊNCIAS DE DADOS E CARREGAMENTO, SISTEMA OPERACIONAL ANDROID: 13 OU SUPERIOR | UN | 525 |
| 5 | A IMPRESSORA PROFISSIONAL DE ALTO DESEMPENHO PROJETADO PARA AMBIENTES DE TRABALHO EXIGENTES E QUE OFEREÇA RESULTADOS EXCEPCIONAIS DE IMPRESSÃO, COM TEXTOS NÍTIDOS E GRÁFICOS VIBRANTES. VELOCIDADE DE IMPRESSÃO DE ATÉ 24 PÁGINAS POR MINUTO EM PRETO E CORES, BANDEJA DE PAPEL DE ALTA CAPACIDADE, COM CAPACIDADE PARA ATÉ 300 FOLHAS, ESPECIFICAÇÕES: JATO DE TINTA COM VELOCIDADE DE IMPRESSÃO: ATÉ 24 PPM (PÁGINAS POR MINUTO) EM PRETO E CORES RESOLUÇÃO DE IMPRESSÃO: ATÉ 4800 X 1200 DPI CONECTIVIDADE: WI-FI, WI-FI DIRECT, ETHERNET CAPACIDADE DE PAPEL: BANDEJA DE PAPEL COM CAPACIDADE PARA ATÉ 300 FOLHAS CICLO DE TRABALHO MENSAL: ATÉ 45.000 PÁGINAS IMPRESSÃO FRENTE E VERSO AUTOMÁTICA COMPATIBILIDADE COM SERVIÇOS DE IMPRESSÃO EM NUVEM (GOOGLE CLOUD PRINT, VISOR LCD COLORIDO DE 2,4 POLEGADAS TECNOLOGIA DE TINTA DURABRITE ULTRA ECONOMIA DE ENERGIA (CONSUMO ATÉ 50% MENOR QUE IMPRESSORAS | UN | 2 |



| | | | |
|----|---|----|----|
| | LASER COLORIDAS) SUPORTE PARA DIFERENTES TAMANHOS E TIPOS DE PAPEL COMPATÍVEL COM WINDOWS E MAC OS | | |
| 6 | A PLASTIFICADORA LAMINADORA POLISELADORA A3/A4/A5/A6 220V, UTILIZADA PARA FAZER A LAMINAÇÃO TANTO A QUENTE COMO A FRIO. TAMBÉM PLASTIFICAR ATÉ O TAMANHO A3, DE MANEIRA FÁCIL E PRÁTICA, COM EXCELENTE DESEMPENHO E UM RESULTADO UNIFORME, SEM DEIXAR BOLHAS OU RUGAS NO PAPEL. O EQUIPAMENTO DEVERÁ POSSUIR 4 ROLOS DE PRESSÃO PARA GARANTIR UMA PLASTIFICAÇÃO PERFEITA. ALÉM DISSO, DEVERÁ POSSUIR AQUECIMENTO ATRAVÉS DE RESISTÊNCIAS, LAMINAÇÃO QUENTE OU FRIA, PAINEL DE CONTROLE COM AJUSTE DE TEMPERATURA, LED DE TEMPERATURA E LED QUE INDICA QUANDO A MÁQUINA ESTÁ LIGADA. PAINEL DE CONTROLE FUNCIONAL E QUE PODE SER AJUSTADO CONFORME O TIPO DE MATERIAL QUE SERÁ UTILIZADO, TIPOS DE AJUSTES COMO: AJUSTES DE TEMPERATURA POR POTENCIÔMETRO, BOTÃO QUE ALTERNA ENTRE LAMINAÇÃO QUENTE OU FRIA, LED DE TEMPERATURA CONSTANTE, BEM COMO, BOTÃO QUE ALTERNA ENTRE LAMINAÇÃO FRONTAL OU TRASEIRA, SISTEMA DE AQUECIMENTO POR RESISTÊNCIA, BAIXO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA PRÉ-AQUECIMENTO, LAMINAÇÃO E RESFRIAMENTO RÁPIDOS (EM TORNO DE 4 MINUTOS), DUAS FUNÇÕES DE LAMINAÇÃO: QUENTE E FRIA, AJUSTES DE TEMPERATURA POR POTENCIÔMETRO, BAIXO NÍVEL DE RUÍDO, SEIS AJUSTES DE TEMPERATURA, PRECISAS E CONSTANTES, BOTÃO QUE MOVE O MATERIAL A SER, LAMINADO PARA FRENTE OU PARA TRÁS, LED INDICADOR DE TEMPERATURA CONSTANTE, LED QUE FICA, ACESO ENQUANTO A MÁQUINA ESTÁ LIGADA, DISPLAY VISOR DE TEMPERATURA. | UN | 2 |
| 7 | PLÁSTICO PARA PLASTIFICAÇÃO A4 220X307X0,05MM COM 100 UNIDADES | UN | 20 |
| 8 | GUILHOTINA SEMI INDUSTRIAL A3 E A4 433MM, CAPACIDADE DE FOLHAS POR CORTE 400 FOLHAS, MATERIAL: AÇO TRATADO, CAPACIDADE DE CORTE: ATÉ 400 FOLHAS DE 75G, TAMANHO DO CORTE: 433MM, AJUSTE DE ESQUADRO: SIM, TRAVA DE SEGURANÇA: SIM, DIMENSÕES DA EMBALAGEM: 25CMX72CMX60CM, PRODUTO POR EMBALAGEM: 01 UNIDADE, PESO: 16,3KG, PINTURA: ELETROSTÁTICA. | UN | 1 |
| 9 | KIT MICROFONE SEM FIO MÃO HEADSET E LAPELA, MICROFONE PROFISSIONAL SEM FIO DIGITAL QUE TRABALHE NA BANDA ALTA DE UHF, NA FAIXA DE 660 A 690 MHZ, FAIXA DE FREQUÊNCIA DE 30 HZ A 20 KHZ PARA CAPTAÇÃO PRECISA DE VOCAIS, PADRÃO POLAR CARDIOIDE QUE MINIMIZA RUÍDOS INDESEJADOS, CONTROLE DE VOLUME INDIVIDUAL PARA CANAIS A E B, DESEMPENHO OTIMIZADO DE BATERIA COM 5 HORAS DE USO CONTÍNUO, SAÍDAS DE ÁUDIO BALANCEADAS (XLR) E NÃO BALANCEADAS (P10), MICRO CIRCUITO DE CONTROLE DE INTERFERÊNCIAS EXTERNAS PARA SOM CLARO. FORMATO DE MICROFONE COM OPÇÕES DE BASTÃO, HEADSET E LAPELA, | UN | 1 |
| 10 | MICROFONE PROFISSIONAL COM FIO , CABO P10/XLR DINÂMICO COM PADRÃO POLAR CARDIOIDE PARA CAPTAÇÃO DE SOM DIRECIONADA, FREQUÊNCIA MÍNIMA DE 60 HZ E MÁXIMA DE 16 KHZ, COMPRIMENTO DO CABO DE 5 M PARA MAIOR MOBILIDADE, IDEAL PARA CAPTAR ÁUDIO DE INSTRUMENTOS EM GERAL, LEVE E COMPATÍVEL COM DIVERSOS TIPOS DE SUPORTES | UN | 1 |
| 11 | MESA DE SOM 04 CANAIS (02 COMBOS MONO / 02 STEREO P-10), EQUALIZADOR 2 BANDAS POR CANAL (AGUDO E GRAVE), AJUSTE DE GANHO POR CANAL, EFEITO: ATRASO + REPETIR, PHANTOM POWER +48V, FORMATO DE ÁUDIO: MP3, WMA, WAV, BLUETOOTH GRAVAÇÃO DIRETA VIA USB, INTERFACE PARA PC, TAXA DE AMOSTRAGEM:, 24BIT/48KHZ, PROFUNDIDADE DE BIT'S: 16BIT/44KHZ, DIMENSÕES: 23 CM X 23 CM X 8 CM, PESO: 0,620 KG | UN | 1 |
| 12 | KIT CAIXA DE SOM SENDO UMA ATIVA E OUTRA PASSIVA, AMBAS COM 200W RMS, TOTALIZANDO 400W RMS DE POTÊNCIA, USB, BLUETOOTH, COM TRIPÉ OU DOIS SUPORTES TR2 COM REGULAGEM DE ALTURA E CAPACIDADE PARA SUPORTAR ATÉ 50KG, ASSEGURANDO QUE SUAS CAIXAS ESTEJAM NA POSIÇÃO IDEAL PARA O MELHOR DESEMPENHO ACÚSTICO, UM CABO P10 DE 5 METROS, PROPORCIONANDO FLEXIBILIDADE PARA DIVERSAS CONFIGURAÇÕES, SENSIBILIDADE DE ENTRADA: LINE - 500 MV/MIC - 50 MV, IMPEDÂNCIA DE ENTRADA: LINE - 5K OHMS/MIC - 200~600 OHMS, POTÊNCIA MÁXIMA: 200W 8 OHMS, TRANSDUTOR: ALTO-FALANTE: 10"/1 TWEETER/ DIVISOR 4KHZ/12BB, RESPOSTA DE FREQUÊNCIA: (10DB) 60 HZ A 18KHZ, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 127/220V COM SELETOR, CONSUMO MÁXIMO: 250W, DISTORÇÃO HARMÔNICA (THD): <0,5%, FATOR DE AMORTECIMENTO (8 OHMS): <400, FREQUÊNCIA: 20HZ-20KHZ, CLASSE DE OPERAÇÃO DO AMPLIFICADOR: AB, SUPORTE PARA PEDESTAL, ALÇA PARA TRANSPORTE, TELA METÁLICA DE PROTEÇÃO FRONTAL, CONTROLE REMOTO, DIMENSÕES (AXLXP): 47X33X32, PESO: 13 KG | UN | 1 |



| | | | |
|----|---|----|----|
| 13 | LOUSA/DISPLAY INTERATIVA, TELA 98 POLEGADAS (DIAGONAL), RESOLUÇÃO: 3840 × 2160 PIXELS (4K ULTRA HD), MULTITOQUE, LCD/LED, (VA OU IPS) COM VIDRO DE PROTEÇÃO / ANTIDERRAPANTE / ANTIRREFLEXO, VIDRO PROTETOR, ESPESSURA MÍNIMA 4 MM, RESISTENTE A IMPACTOS / RISCOS, SISTEMA OPERACIONAL ANDROID, EQUIVALENTE, OU SISTEMA PROPRIETÁRIO COM SUPORTE A APPS EDUCACIONAIS (ANOTAÇÕES, WIFI, ESPELHAMENTO DE TELA, ETC.) PROCESSADOR MÍNIMO QUAD-CORE, MEMÓRIA INTERNA / ARMAZENAMENTO MÍNIMO DE 16 GB CONECTIVIDADE HDMI (MÍN. 2 ENTRADAS), USB (TIPOS A E C), DISPLAYPORT, PORTA LAN RJ-45, WIFI, BLUETOOTH, ESPELHAMENTO SEM FIO, SAÍDA E ENTRADA DE ÁUDIO ALTO-FALANTES INTERNOS ADEQUADOS PARA SALA (EX: 2×10 W OU MAIS). | UN | 2 |
| 14 | SUPORTE DE PISO COM AJUSTE ELETRICO DE ALTURA PARA LOUSA/DISPLAY INTERATIVA 98", COM REGULAGEM ELÉTRICA DE ALTURA, PROJETADO PARA OFERECER PRATICIDADE E CONFORTO EM APRESENTAÇÕES, AULAS E REUNIÕES. COM ESTRUTURA ROBUSTA E DESIGN FUNCIONAL, É COMPATÍVEL COM DISPLAYS INTERATIVOS DE ATÉ 120 KG. ESPECIFICAÇÕES: TAMANHO DE TELA COMPATÍVEL: 75" A 120" CAPACIDADE DE CARGA: ATÉ 300 LBS (136,4 KG), PADRÃO DE FURAÇÃO VESA: 200×200 ATÉ 1000×600 MM, AJUSTE ELÉTRICO DE ALTURA (UPRIGHT): 19,7" (500 MM), ALTURA TOTAL AJUSTÁVEL DO DISPLAY (DO CHÃO AO CENTRO DA TELA): 49,2" ~ 68,9" (1250 MM A 1750 MM), ALTURA MÁXIMA DA ESTRUTURA: 104,3" (2650 MM), LARGURA DA BASE INFERIOR: 46,1" (1170 MM), PROFUNDIDADE DA BASE: 7,9" (200 MM), LARGURA MÁXIMA DO SUPORTE: 49,2" (1250 MM), ALTURA DA ESTRUTURA FRONTAL: 33" (840 MM), TENSÃO DE ENTRADA: 100-240V ~ 50/60HZ, POTÊNCIA NOMINAL: MÁX. 150W, MÉTODO DE CONTROLE: CONTROLE REMOTO SEM FIO PAINEL DE TOQUE (TOUCH CONTROL), MOBILIDADE: COM RODÍZIOS DE ALTA RESISTÊNCIA E TRAVAS | UN | 02 |
| 15 | LOUSA/DISPLAY INTERATIVA, TELA 55 POLEGADAS (DIAGONAL), RESOLUÇÃO: 3840 × 2160 PIXELS (4K ULTRA HD), MULTITOQUE, LCD/LED, (VA OU IPS) COM VIDRO DE PROTEÇÃO / ANTIDERRAPANTE / ANTIRREFLEXO, VIDRO PROTETOR, ESPESSURA MÍNIMA 4 MM, RESISTENTE A IMPACTOS / RISCOS, SISTEMA OPERACIONAL ANDROID, EQUIVALENTE, OU SISTEMA PROPRIETÁRIO COM SUPORTE A APPS EDUCACIONAIS (ANOTAÇÕES, WIFI, ESPELHAMENTO DE TELA, ETC.) PROCESSADOR MÍNIMO QUAD-CORE, MEMÓRIA INTERNA / ARMAZENAMENTO MÍNIMO DE 16 GB CONECTIVIDADE HDMI (MÍN. 2 ENTRADAS), USB (TIPOS A E C), DISPLAYPORT, PORTA LAN RJ-45, WIFI, BLUETOOTH, ESPELHAMENTO SEM FIO, SAÍDA E ENTRADA DE ÁUDIO ALTO-FALANTES INTERNOS ADEQUADOS PARA SALA (EX: 2×10 W OU MAIS). | UN | 20 |
| 16 | SUPORTE DE PISO LOUSA/DISPLAY INTERATIVA 43" A 75", CARACTERÍSTICAS PEDESTAL DE CHÃO PARA TV, BANDEJA DE APOIO PARA NOTEBOOK, RECEPTOR, DVD PLAYER, BLU-RAY, DESENVOLVIDO COM MATERIAIS DE ALTA RESISTÊNCIA E FINO ACABAMENTO, FUNÇÕES AJUSTE DE ALTURA DA TV, AJUSTE DE ALTURA DA BANDEJA PARA NOTEBOOK, PASSAGEM INTERNA PARA FIAÇÃO, RODÍZIOS PARA MOVIMENTAR O PEDESTAL SOBRE SUPERFÍCIES PLANAS, CAPACIDADE DE CARGA CARGA MÁXIMA DO SUPORTE PARA TV: ATÉ 45 KG, CARGA MÁXIMA SOBRE A BANDEJA INFERIOR: ATÉ 5 KG. | UN | 20 |
| 17 | PONTEIRA MAGNÉTICA PARA LOUSA/DISPLAY INTERATIVA | UN | 20 |
| 18 | CARRINHO CARREGADOR/ESTAÇÃO DE RECARGA PARA NOTEBOOK, COM CAPACIDADE PARA ATÉ 40 NOTEBOOK QUE GUARDA, PROTEGE E ENERGIZA, ESTRUTURA MONOBLOCO EM AÇO CARBONO, PINTURA ELETROSTÁTICA DE ALTA RESISTENCIA, ALÇA PARA TRANSPORTE, ORGANIZADORES DE CABOS, RODÍZIOS COM FREIOS, FORRAÇÃO EXTERNA NO TETO ANTIDERRAPANTE, CAPACIDADE DE CARGA 200KG DISTRIBUIDOS, PORTA FRONTAL BI-PARTIDA EM AÇO PERFURADO, PORTA TRASEIRA EM AÇO, COMPORTA TABLETS E NOTEBOOKS DE ATÉ 15,6", DISJUNTOR DE PROTEÇÃO, DISJUNTOR RESIDUAL, GERENCIAMENTO ELETRÔNICO, VENTILAÇÃO FORÇADA, CALHAS DE TOMADAS INTERNAS, TOMADAS AUXILIARES EXTERNAS, PREDISPOSIÇÃO PARA ACCESS POINT | UN | 14 |
| 19 | CARRINHO CARREGADOR/ESTAÇÃO DE RECARGA PARA TABLETS, COM CAPACIDADE PARA ATÉ 40 TABLETS QUE GUARDA, PROTEGE E ENERGIZA, ESTRUTURA MONOBLOCO EM AÇO CARBONO, PINTURA ELETROSTÁTICA DE ALTA RESISTENCIA, ALÇA PARA TRANSPORTE, ORGANIZADORES DE CABOS, RODIZIOS COM FREIOS, FORRAÇÃO EXTERNA NO TETO ANTIDERRAPANTE, CAPACIDADE DE CARGA 200KG DISTRIBUIDOS, PORTA FRONTAL BI-PARTIDA EM AÇO PERFURADO, PORTA TRASEIRA EM AÇO, COMPORTA TABLETS E NOTEBOOKS DE ATÉ 11", DISJUNTOR DE PROTEÇÃO, DISJUNTOR RESIDUAL, GERENCIAMENTO ELETRONICO, VENTILAÇÃO FORÇADA, CALHAS DE TOMADAS INTERNAS, TOMADAS AUXILIARES EXTERNAS, PREDISPOSIÇÃO PARA ACCESS POINT | UN | 19 |



| | | | |
|----|--|----|-----|
| 20 | HEADSET COM MICROFONE, DRIVERS DE 40MM QUE ENTREGAM ÁUDIO NÍTIDO E FIEL, COM RESPOSTA DE FREQUÊNCIA DE 20HZ A 20KHZ, ASSEGUANDO A PERCEPÇÃO DE NUANCES SONORAS, APRESENTA ALMOFADAS SUAVES E DESIGN ERGONÔMICO, PROPORCIONANDO CONFORTO PARA UTILIZAÇÃO PROLONGADA, DISPÕE DE CONEXÃO VIA CABO, GARANTINDO COMPATIBILIDADE COM DIVERSOS DISPOSITIVOS, MICROFONE OMNIDIRECIONAL INTEGRADO, PROJETADO PARA CAPTAR A VOZ COM CLAREZA, FACILITANDO A COMUNICAÇÃO. | UN | 520 |
| 21 | ROBOZINHO DE SOLO PROGRAMÁVEL PARA EDUCAÇÃO INFANTIL COM FORMATO/CARACTERÍSTICA DE ABELHA , DEVE APRESENTAR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS: PROGRAMAÇÃO POR BOTÕES FÍSICOS NO DORSO DO ROBÔ, COMANDO PARA FRENTE, PARA TRÁS, GIRAR ESQUERDA, GIRAR DIREITA, PAUSA, LIMPAR MEMÓRIA, EXECUTAR, PRECISÃO DE 15 CM POR MOVIMENTO DE AVANÇO E RECUO, CAPACIDADE PARA ARMAZENAR 40 COMANDO SEQUENCIAIS OU SUPERIOR, BATERIA RECARREGÁVEL INTERNA COM AUTONOMIA MÍNIMA DE 6 HORAS DE USO CONTINUO, CONEXÃO BLUETOOTH, GRAVA AUDIO, CARREGAMENTO ATRAVES DE CONECTOR USB, DIMENSÕES APROXIMADAS DE: 13CMX10CMX7CM, MATERIAL PLASTICO ABS RESISTENTE A IMPACTOS, NÃO TÓXICO, EMISSÃO DE SONS E LUZES PARA CONFIRMAR COMANDOS, INDICADOR VISUAL DE OPERAÇÃO, RESISTENTE A IMPACTOS DE ATE 1M DE ALTURA | UN | 200 |
| 22 | KIT EDUCACIONAL MODULAR DESENVOLVIDO PARA INTRODUÇÃO A LOGICA DE PROGRAMAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE ALGORITMO DE FORMA ANALOGICA. O SISTEMA CONSISTE EM BLOCOS DE COMANDO, PERSONAGENS E OBSTÁCULOS COM OS BLOCOS ARMAZENADOS EM UM CASE DE MDF E O TABULEIRO INTEGRADO NO VERSO DO CASE, FABRICADO EM MDF DE 3MM COM GRAVAÇÃO A LASER. O KIT É INDICADO COMO FERRAMENTA INTRODUTÓRIA PARA O ENSINO DE LÓGICA E ALGORITMO | UN | 60 |
| 23 | KIT DE BLOCOS ELETRONICOS MODULARES EM MDF DE 3MM DE ESPESSURA, USADO COMO FERRAMENTA INTRODUTORIA A ELETRONICA , SEU FUNCIONAMENTO E HISTÓRIA, COM ENCAIXES MACHO E FEMEA INTEGRADOS, COMPOSTO INTEGRALMENTE POR 13 BLOCOS COM OS SEGUINTE COMPONENTES: CAPACITOR, SUPORTE DE PILHA, BUZZER, POTNCIOMETRO, RESISTOR, MOTORCC, LDR (SENSOR DE LUZ), TRANSISTOR, INTERRUPTOR, PUSH BUTTON, LED, DIODO, BLOCO ADICIONAL. | UN | 24 |
| 24 | PLACA MAKEY MAKEY DLX, KIT PROGRAMAÇÃO LÚDICA COM OBJETOS FÍSICOS. KIT EDUCACIONAL QUE QUEBRA PARADIGMAS SOBRE BRINQUEDO EDUCATIVO QUE ENSINA STEAM E STEM ALÉM DE SER DIVERTIDO ENSINA SOBRE TECNOLOGIA AVANÇADA: CIÊNCIA, TECNOLOGIA, ENGENHARIA, ARTE E MATEMÁTICA NUM SÓ KIT EDUCACIONAL. TRATA-SE DE UM CIRCUITO ELETRÔNICO ACOMPANHADO DE O 01 PLACA MAKEY MAKEY, 10 CABOS TIPO CLIPES JACARÉ, 01 CABO USB E 10 CABOS TIPO JUMPER MACHO E FÊMEA, É UM KIT SIMPLIFICADO PARA QUE OBJETOS COTIDIANOS VIREM TOUCHPADS QUE PODE SER DEFINIDA COMO UM VERDADEIRO “KIT DE INVENÇÕES PARA O SÉCULO 21” | UN | 60 |
| 25 | MEGA KIT ROBÓTICA PARA ARDUINO UNO E + 200 PCS COM TUTORIAL, É UM AVANÇADO KIT EDUCATIVO DESENVOLVIDO COM BASE NA METODOLOGIA STEAM, IDEAL PARA APRIMORAR HABILIDADES EM PROGRAMAÇÃO E ELETRÔNICA ATRAVÉS DO CONCEITO "LEARNING BY DOING" (APRENDER FAZENDO). RECOMENDADO PARA USUÁRIOS DE NÍVEL BÁSICO/INTERMEDIÁRIO, COM O KIT PODE-SE TRABALHAR COM MAIS DE 30 PROJETOS PRÁTICOS | UN | 24 |
| 26 | PLACA LEONARDO R3 + CABO USB PARA ARDUINO , CHIP ATMEGA32U4. ESTA PLACA POSSUI 20 PINOS DIGITAIS DE ENTRADA/SAÍDA DE DADOS, DOS QUAIS 7 PODEM SER USADOS COMO SAÍDA PWM E 12 PODEM SER USADOS COMO ENTRADAS ANALÓGICAS. ELA POSSUI UM CRISTAL OSCILADOR DE 16MHZ, UMA CONEXÃO MICRO USB, UM CONECTOR DC P4 PARA CONEXÃO DE FONTE EXTERNA, CONECTOR PARA ICSP, E UM BOTÃO RESET. POSSUI TODA CIRCUITARIA NECESSÁRIA PARA FAZER O MICROCONTROLADOR FUNCIONAR; SIMPLEMENTE CONECTE O CABO MICRO USB OU ALIMENTE A PLACA VIA FONTE EXTERNA E UTILIZE DA FORMA MAIS CONVENIENTE. | UN | 60 |
| 27 | PLACA MICRO:BIT V2 ORIGINAL , CABO USB PARA PROGRAMAÇÃO, DUAS PILHAS COM SUPORTE, O KIT PROGRAMANDO E CRIANDO COM MICRO:BIT VEM COM UM LIVRO <i>IMPRESSO EXCLUSIVO</i> COM 12 ATIVIDADES. A MICRO:BIT V2 É UM PEQUENO COMPUTADOR QUE IRÁ TRANSFORMAR O APRENDIZADO E O ENSINO DA PROGRAMAÇÃO EM UMA ATIVIDADE FÁCIL E DESCOMPLICADA! PERIFÉRICOS QUE ESTÃO <i>INTEGRADOS</i> À PLACA: 25LEDS INDIVIDUAIS PROGRAMÁVEIS, 2BOTÕES PROGRAMÁVEIS, 22PINOS DE CONEXÃO FÍSICOS, 1SENSORES DE LUZ E TEMPERATURA, 1SENSORES DE MOVIMENTO (ACELERÔMETRO E COMPASSO), 1ALTO FALANTE - <i>NOVIDADE NESTA VERSÃO!</i> , 1MICROFONE - <i>NOVIDADE NESTA VERSÃO!</i> , | UN | 40 |

| | | | |
|----|--|----|----|
| | 1SENSOR DE TOQUE (NO LOGO DA PLACA) - <i>NOVIDADE NESTA VERSÃO!</i> , 1COMUNICAÇÃO SEM FIO, VIA RÁDIO E BLUETOOTH, 1INTERFACE USB | | |
| 28 | PROJETO CANCELA ELETRONICA: KIT EM ACRÍLICO COM ARDUINO UNO, O KIT ACOMPANHA UM ARDUINO UNO SMD, UMA PROTOBOARD DE 400 PONTOS E UMA BASE DE ACRÍLICO UTILIZADA PARA FIXAÇÃO DOS MESMOS, GARANTINDO UMA MONTAGEM ESTÁVEL E ORGANIZADA. ALÉM DISSO, INCLUI DOIS SUPORTES DE ACRÍLICO PARA SUPORTE DO SENSOR ULTRASSÔNICO E O SERVO MOTOR, CONTA TAMBÉM COM UMA CANCELA EM ACRILICO QUE DEVERÁ SER FIXADA AO EIXO DO SERVO MOTOR. ESTE KIT CONTA TAMBÉM COM DOIS LEDS QUE PARA A IDENTIFICAÇÃO SE A CANCELA ESTA ABERTA OU FECHADA, OS COMPONENTES SÃO: 1 X ARDUINO UNO SMD, 1 X CABO USB PARA COMUNICAÇÃO, 1 X PROTOBOARD 400 PONTOS, 1 X SENSOR ULTRASSÔNICO, 1 X LED VERMELHO, 1 X LEDS VERDE, 1 X SERVO MOTOR, 2 X RESISTORES 220Ω, 5 X JUMPERS, MACHO/MACHO, 8 X JUMPERS MACHO/FÊMEA | UN | 40 |
| 29 | KIT ARDUINO ROBÓTICA INICIANTE C/ APP SMARTPHONE - 32 PEÇAS, COM ESTE KIT VOCÊ PODERÁ CONTROLAR O SEU ROBÔ ATRAVÉS DO SEU SMARTPHONE ANDROID , O KIT ACOMPANHA 32 PEÇAS: 01 PLACA UNO R3, 01CABO USB 2.0 DE 30CM, 01 KIT CHASSI 2 RODAS, 01 PONTE H L298N, 01 MÓDULO BLUETOOTH HC-06, 10 JUMPERS MACHO/FEMEA, 10 JUMPERS MACHO/MACHO, 01 LED DIFUSO, 01 MINI PROTOBOARD, 01 MINI CHAVE LIGA/DESLIGA, 01 ADAPTADOR DE BATERIA 9V, 01 RESISTOR 10K, 01 RESISTOR 22K, 01 RESISTOR 330R | UN | 40 |
| 30 | KIT ARDUINO UNO + KIT COM PROJETOS EM ACRÍLICOS COMPLETO , OS KITS SÃO IDEAIS TANTO PARA INICIANTES, QUANTO PARA ENTUSIASTAS DA ELETRÔNICA E PROGRAMAÇÃO, PROPORCIONANDO UMA EXPERIÊNCIA EDUCACIONAL COMPLETA E ENVOLVENTE. COM OS KITS, VOCÊ TERÁ TUDO O QUE PRECISA PARA MONTAR SEUS PROJETOS DE FORMA FÁCIL E ELEGANTE, GRAÇAS AOS COMPONENTES EM ACRÍLICO QUE MELHORAM A APRESENTAÇÃO E PORTABILIDADE. PEÇAS DO PROJETO: 02 BUZZERS ATIVOS 5V, 01 BUSSER PASSIVO 5V, 35 RESISTORES 220 AMPER ¼, 5 RESISTORS 120 AMPERS ¼, 30 LEDS 5MM DIFUSOS, 1 JAMPER MF 20 CM (10FIOS), 1 JAMPER MF 10 CM (70FIOS), 1 JAMPER MF 10 CM (40FIOS), 1 FOTORESISTOR (LDR) 5MM, ACRILICOS: 1 x ACRILICO BASE, 5x ACRILICOS PROJETO CANCELA, 4x ACRILICOS PROJETO FAROL, 3x ACRILICOS PROJERO RADAR, 2x ACRILICOS PROJERO DADOS, 10x PARAFUSOS 8MM, 4x PEZINHOS DE SILICONE, 4x ESPAÇADORES BASE, 6x PORCAS, PEÇAS DO KIT MAKER: 1x PLACA UNO SMD PARA ARDUINO (CABO), 1x PROTOBOARD 400 PONTOS, 30x RESISTORES 220 AMPER ¼, 10x RESISTORES 10 AMPER ¼, 2x RESISTORES 120 AMPER ¼, 2x RESISTORES 330 AMPER ¼, 2x RESISTORES 100 AMPER ¼, 6x CHAVE TACIT DE 2 TERMINAIS, 20x LEDS DE 5MM CORES VARIADAS, 1 LED RGB DE 5MM, 1x SENSOR LDR 5MM, 20x JUMPER MACHO/FEMEA, 1 BUZZER PASSIVO 5V, 1X POTENCIOMATRO 10K, 1x DISPLAY 7SEG - 1 DÍGITO 1x SENSOR DE INCLINAÇÃO TILT SW-200W, 1x MICRO SERVO MOTOR SG90, 1x SENSOR ULTRASONICO, 1x CONTROLE REMOTO + RECEPTOR, 1x SENSOR OPTICO REFLEXIVO, MATERIAL COMPLEMENTAR , 1x DISCO PARA CALCULO DE RESISTORES, 3x ADESIVOS MAKER VARIADOS, 1x BANNER COM GUIA DAS PINAGENS DO ARDUINO 30x42 CM, 1x CAIXA PARA ARDUINO UNO, 1x MALETA ORGANIZADORA, 1x LIVRETO SOBRE O ARDUINO | UN | 40 |
| 31 | KIT FUNDAMENTOS DA ELETRÔNICA BÁSICA E DA ROBÓTICA , ATRAVES DE CONJUNTO MODULAR COMPOSTO POR BLOCOS INTERCONECTAVEIS VIA CONEXAO MAGNETICA , ESTRUTURA COMPATIVEL COM PEÇAS "LEGO", ATRAVES DE BLOCOS RESISTENTES, REUTILIZÁVEIS, E ADEQUADOS PARA AMBIENTE EDUCACIONAL, A COMPOSIÇÃO DESTE KIT DEVERÁ CONTEMPLAR 11 BLOCOS FUNCIONAIS + ACESSORIOS, OS BLOCOS SÃO: ENERGIA, FIO, MOTOR CC, LED, BUZZER, CONECTOR T, SENSOR DE LUZ, INTERRUPTOR, SENSOR DE UMIDADE DO SOLO, POTENCIOMETRO, LOGICA NOT, SÃO 10 BLOCOS DESCRITOS ACIMA + 01 FONTE RECARREGÁVEL + 01 MOTOR CC COM RODA | UN | 40 |
| 32 | KIT DE BLOCOS PROGRAMÁVEIS COMPATÍVEL COM MICRO:BIT COMPOSTO POR BLOCOS INTERCONECTAVEIS VIA CONEXAO MAGNETICA , MONTE FACILMENTE CIRCUITOS ELETRICOS PROGRAMAVEIS ATRAVES DA PLACA MICRO-BIT SEEM A NECESSIDADE DE FIOS OU FERRAMENTAS, ESTRUTURA COMPATIVEL COM PEÇAS "LEGO", ATRAVES DE BLOCOS RESISTENTES, REUTILIZAVEIS, E ADEQUADOS PARA AMBIENTE EDUCACIONAL, A COMPOSIÇÃO DESTE KIT POSSUI 16 BLOCOS FUNCIONAIS + 01 FONTE RECARREGÁVEL + 02 ACESSÓRIOS | UN | 40 |
| 33 | KIT FERRAMENTAL PARA EDUCAÇÃO MAKER - NA EDUCAÇÃO MAKER, O USO DE FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIS) É FUNDAMENTAL PARA PROPORCIONAR UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA E SEGURA AOS ALUNOS. AS FERRAMENTAS, COMO COLA QUENTE, FURADEIRAS, SERRA, ALICATES, | UN | 4 |



| | | | |
|----|--|----|----|
| | <p>ETC, SÃO USADAS PARA TRANSFORMAR IDEIAS EM PROJETOS TANGÍVEIS, ENQUANTO OS EP'IS, COMO ÓCULOS DE SEGURANÇA E LUVAS, PROTEGEM OS ALUNOS. A SEGURANÇA É PRIORITÁRIA, E O TREINAMENTO ADEQUADO É ESSENCIAL. ALÉM DISSO, A EDUCAÇÃO MAKER PROMOVE A INTERDISCIPLINARIDADE, INCLUSÃO E DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS, COM OS EDUCADORES DESEMPENHANDO UM PAPEL CRUCIAL NA SUPERVISÃO E ORIENTAÇÃO DOS ALUNOS.</p> <p>ITENS INCLUSOS NO KIT: 1 UNID. CAIXA FERRAMENTAL PLÁSTICA 18 POL; 1 UNID. PISTOLA DE COLA QUENTE COM INTERRUPTOR; 1 UNID. MINI FURADEIRA PARA ARTESANATO 12V + ACESSÓRIOS DRILL (BROCA P/ MADEIRA 3 MM) E FONTE DE ALIMENTAÇÃO 12V; 1 UNID. TESOURA DE PODA PROFISSIONAL; 1 UNID. PARAFUSADEIRA/FURADEIRA DE IMPACTO 12V VONDER; 1 UNID. ALICATE DE BICO COM CORTE 4,5 POL. 1 UNID. ALICATE DE CORTE FINO DIAGONAL 6 POL; 1 UNID. TESOURA MUNDIAL MÉDIA; 1 UNID. RÉGUA ESCOLAR DE 30 CM; 1 UNID. TRANSFERIDOR 360 GRAUS E 180 COM 14CM; 1 UNID. COMPASSO CORTADOR 1~15 CM - CORTE CIRCULAR; 1 UNID. COMPASSO ESCOLAR COM SUPORTE PARA CANETAS/LÁPIS; 1 UNID. PAQUÍMETRO DE PLÁSTICO 15 CM; 1 UNID. CANETA RETROPROJETOR ESCRITA FINA; 1 UNID. CANETA ESFEROGRÁFICA ESCOLAR; 1 UNID; MINI ARCO DE SERRA TICO TICO 22 CM + 5 LÂMINAS; 1 UNID. ESTILETE EMBORRACHADO DE 6 POL. + LÂMINAS; 1 UNID. SUPER COLA INSTANTÂNEA NÍVEL 1 OU 2; 1 UNID. ALICATE PERFURADOR DE PAPEL (6MM CÍRCULO); 1 UNID. ALICATE DECAPADOR DE FIOS; 1 UNID. MINI Morsa DE BANCADA 75MM; 1 UNID. KIT JOGO DE CHAVES P/ PARAFUSOS 30 PEÇAS; 1 UNID. CHAVE PHILIPS PEQUENA P/ M2 C/ PONTA IMANTADA; 1 UNID. FERRO DE SOLDA 60W 110 OU 220V; 1 UNID. ESTANHO 25G COBIX; 1 UNID. ÓCULOS DE PROTEÇÃO (EPI); 1 UNID. AVENTAL DE PVC COM FORRO 70 X 120 CM; 1 UNID. LUVA DE ALGODÃO TRICOTADA PIGMENTADA BRANCA; 1 UNID. COLA INSTANTÂNEA 20G NÍVEL 1 E 2; 1 UNID. FITA ISOLANTE VERMELHA E PRETA; 1 UNID. TRENA MEDIÇÃO 3 METROS; 10 UNIDS. BASTÃO DE COLA QUENTE FINA DIÂM. 7 MM.</p> | | |
| 34 | <p>O BRAÇO ROBÓTICO PROGRAMÁVEL DE 4 EIXOS FOI PROJETADO PARA USO EDUCACIONAL E DEMONSTRATIVO, PERMITINDO AO USUÁRIO EXPLORAR CONCEITOS DE AUTOMAÇÃO, GRAVAÇÃO DE SEQUÊNCIAS E CONTROLE DE MOVIMENTOS. ELE OPERA EM DOIS MODOS: MODO LIVRE E MODO PROGRAMÁVEL, UTILIZANDO UMA INTERFACE SIMPLES COMPOSTA POR POTENCIÔMETROS E TRÊS BOTÕES DE COMANDO.</p> <p>O SISTEMA PERMITE QUE O USUÁRIO PROGRAME POSIÇÕES DOS QUATRO EIXOS MANUALMENTE POR MEIO DOS POTENCIÔMETROS, E DEPOIS GRAVE CADA ETAPA UTILIZANDO O BOTÃO DEDICADO. A REPRODUÇÃO DOS MOVIMENTOS OCORRE AUTOMATICAMENTE NO MODO DE EXECUÇÃO, COM VELOCIDADE AJUSTÁVEL.</p> <p>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ATUALIZADAS</p> <p>* NÚMERO DE EIXOS: 4 EIXOS ARTICULADOS DE OPERAÇÃO INDEPENDENTE.</p> <p>* SISTEMA DE CONTROLE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 POTENCIÔMETROS: <ul style="list-style-type: none"> • 4 PARA CONTROLAR E PROGRAMAR A POSIÇÃO DE CADA EIXO; • 1 PARA AJUSTE DA VELOCIDADE DE EXECUÇÃO; - 3 BOTÕES DE FUNÇÃO: <ul style="list-style-type: none"> • GRAVAR (REC): REGISTRA CADA POSIÇÃO ATUAL DOS EIXOS EM MEMÓRIA; • EXECUTAR (PLAY): INICIA A REPRODUÇÃO SEQUENCIAL DOS MOVIMENTOS GRAVADOS; • RESET: APAGA TODA A PROGRAMAÇÃO ANTERIOR E RETORNA O SISTEMA AO ESTADO INICIAL; - CAPACIDADE DE GRAVAÇÃO DE MÚLTIPLOS PASSOS (DEPENDENDO DO CONTROLADOR UTILIZADO). <p>* MODOS DE OPERAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MODO LIVRE: MOVIMENTAÇÃO MANUAL DOS EIXOS DIRETAMENTE PELOS POTENCIÔMETROS, SEM GRAVAÇÃO. - MODO PROGRAMADO: GRAVAÇÃO DE PASSOS E POSTERIOR EXECUÇÃO AUTOMÁTICA. <p>* ALIMENTAÇÃO:</p> <p>FONTE EXTERNA 12V BIVOLT (110/220V) COM PROTEÇÃO, COMPATÍVEL COM A MAIORIA DOS AMBIENTES EDUCACIONAIS E LABORATORIAIS.</p> <p>* ESTRUTURA:</p> | UN | 12 |



| | | | |
|----|--|----|-----|
| | <p>CONSTRUÇÃO EM MDF OU ACRÍLICO USINADO, COM ARTICULAÇÕES DE PRECISÃO E BASE REFORÇADA PARA ELIMINAR VIBRAÇÕES. (SE QUISER, ESPECIFICO MATERIAIS EXATOS).</p> <p>* APLICAÇÕES: – ENSINO DE ROBÓTICA E AUTOMAÇÃO; – DEMONSTRAÇÃO DE CINEMÁTICA, GRAVAÇÃO E REPETIÇÃO DE MOVIMENTOS; – PROJETOS ESCOLARES E FEIRAS DE CIÊNCIAS; – TREINAMENTO INTRODUTÓRIO DE MANIPULADORES INDUSTRIAIS; – ROBÓTICA DESPLUGADA COM CONTROLE ANALÓGICO E MEMÓRIA.</p> <p>DIFERENCIAIS * INTERFACE SIMPLES E INTUITIVA: 4 POTENCIÔMETROS + CONTROLE DE VELOCIDADE + 3 BOTÕES. * NÃO REQUER COMPUTADOR PARA PROGRAMAR. * PERMITE PROGRAMAR, REPETIR E LIMPAR SEQUÊNCIAS COM FACILIDADE. * IDEAL PARA SALAS DE AULA, MAKERS E INICIANTES EM AUTOMAÇÃO.</p> | | |
| 35 | <p>TABLET, 64GB, 4GB RAM, ANDROID 13, CÂMERA 8MP, TELA 11 POLEGADAS, FRONTAL 5MP, BATERIA 7040MAH, OCTACORE. PROCESSADOR CHIPSET: QUALCOMM SNAPDRAGON 695 5G (OCTA-CORE), VELOCIDADE DO PROCESSADOR: ATÉ 2.2 GHZ, DESEMPENHO: CAPAZ DE LIDAR COM MULTITAREFAS, JOGOS LEVES E APLICATIVOS EXIGENTES, EXPANSÍVEL: SIM, VIA CARTÃO MICROSD (ATÉ 1TB), CONECTIVIDADE 5G: SUPORTE PARA REDES 5G, WI-FI: WI-FI 5 (802.11AC), BLUETOOTH: BLUETOOTH 5.0, USB TIPO-C: PARA TRANSFERÊNCIAS DE DADOS E CARREGAMENTO, SISTEMA OPERACIONAL ANDROID: 13 OU SUPERIOR</p> | UN | 350 |
| 36 | <p>KIT FUZZY SMART I KIT DE PEÇAS ELETRÔNICAS QUE SE CONECTAM PARA FORMAR CIRCUITOS E TRAZER A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO PARA O MUNDO FÍSICO. COMPOSTO POR 12 BITS ELETRONICOS + 450 BLOCOS DE MONTAR QUE FORMA UM CONJUNTO DE MÓDULOS ELETRÔNICOS RETANGULARES PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS COM O OBJETIVO DE PROMOVER A EDUCAÇÃO E O ENTENDIMENTO DA ELETRÔNICA, PROGRAMAÇÃO E ROBÓTICA DE FORMA INTERATIVA E INTUITIVA E QUE PERMITE UMA MONTAGEM RÁPIDA E SEGURA, SEM NECESSIDADE DE SOLDAGEM OU FIAÇÃO. CADA PEÇA POSSUI UM PADRÃO DE ENCAIXE COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS EM SUAS LATERAIS. ESSE PADRÃO GARANTE ESTABILIDADE E ROBUSTEZ NA CONEXÃO ELÉTRICA, ELIMINANDO A POSSIBILIDADE DE MAL CONTATO OU CHOQUE ELÉTRICO, ALÉM DE MANTER UM FORMATO INTUITIVO DE CONEXÃO TORNANDO A MONTAGEM E A COMPREENSÃO DO CIRCUITO ACESSÍVEIS MESMO PARA AQUELES SEM EXPERIÊNCIA EM ELETRÔNICA. CONJUNTO PEDAGÓGICO DE MÓDULOS ELETRÔNICOS RETANGULARES E BLOCOS PLÁSTICOS DE MONTAR PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS E ESTRUTURAS MECÂNICAS COM O OBJETIVO DE PROMOVER A EDUCAÇÃO E O ENTENDIMENTO DA ELETRÔNICA, PROGRAMAÇÃO E ROBÓTICA DE FORMA INTERATIVA E INTUITIVA. PERMITE UMA MONTAGEM RÁPIDA E SEGURA, SEM NECESSIDADE DE SOLDAGEM OU FIAÇÃO PARA ALUNOS A PARTIR DO ENSINO FUNDAMENTAL I. CADA PEÇA ELETRÔNICA POSSUI UM PADRÃO DE ENCAIXE COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS EM SUAS LATERAIS. ESSE PADRÃO GARANTE ESTABILIDADE E ROBUSTEZ NA CONEXÃO ELÉTRICA, ELIMINANDO A POSSIBILIDADE DE MAL CONTATO OU CHOQUE ELÉTRICO, ALÉM DE MANTER UM FORMATO INTUITIVO DE CONEXÃO TORNANDO A MONTAGEM E A COMPREENSÃO DO CIRCUITO ACESSÍVEIS MESMO PARA AQUELES SEM EXPERIÊNCIA EM ELETRÔNICA. EXISTE UMA IDENTIFICAÇÃO POR CORES PARA AS QUATRO CLASSES DE COMPONENTES: EXISTE UMA IDENTIFICAÇÃO POR CORES PARA AS QUATRO CLASSES DE COMPONENTES: AZUL: COMPONENTES DE ALIMENTAÇÃO. SÃO RESPONSÁVEIS POR FORNECER ENERGIA ELÉTRICA PARA O CIRCUITO, ESSES MÓDULOS REGULAM TENSÕES EXTERNAS PARA UM NÍVEL OPERACIONAL DE 5V. VERMELHO: COMPONENTES DE ENTRADA. CONSTITUÍDOS POR UMA VARIEDADE DE SENSORES E CHAVES, ESSES MÓDULOS DETECTAM E ENVIAM INFORMAÇÕES AO CIRCUITO, FUNCIONANDO COMO UMA INTERFACE DE CONTROLE. VERDE: COMPONENTES DE SAÍDA.</p> | UN | 86 |



| | | |
|--|--|--|
| <p>ESSES MÓDULOS SÃO ATUADORES QUE TRANSFORMAM A CORRENTE ELÉTRICA RECEBIDA EM AÇÕES PROPORCIONAIS, COMO A ATIVAÇÃO DE LEDS, BUZINAS OU MOTORES.</p> <p>AMARELO: COMPONENTES DE FUNÇÃO.</p> <p>OS MÓDULOS DESTA CATEGORIA SERVEM COMO INTERMEDIÁRIOS, FACILITANDO A EXTENSÃO E MODULAÇÃO DO CIRCUITO.</p> <ul style="list-style-type: none">- MÓDULO DE ENERGIA: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS FÊMEA EM SUAS LATERAIS, NA COR AZUL, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES RESPONSÁVEIS PELA REGULAÇÃO DE TENSÃO FORNECIDA POR UMA PORTA DC JACK PARA 5V QUE SÃO DISTRIBUÍDOS AOS CONECTORES JST NAS LATERAIS DO MÓDULO E CONTROLADOS POR UMA CHAVE ON/OFF NA PARTE SUPERIOR DA PLACA.- MÓDULO POTENCIÔMETRO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM POTENCIÔMETRO QUE VARIA SUA RESISTÊNCIA DE ACORDO COM SUA POSIÇÃO, LIMITANDO A POTÊNCIA DISPONÍVEL PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.- MÓDULO SENSOR DE LUZ: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM SENSOR DE LUZ RESPONSÁVEIS PELA VARIAÇÃO PROPORCIONAL DE SUA RESISTÊNCIA A PARTIR DA LUMINOSIDADE DO AMBIENTE, LIMITANDO A POTÊNCIA DISPONÍVEL PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.- MÓDULO BOTÃO INTERRUPTOR: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM BOTÃO COM TRAVA AUTOMÁTICA ACIONADO POR PRESSÃO RESPONSÁVEIS PELA INTERRUPTÃO DO CIRCUITO ENTRE SUA ENTRADA E SAÍDA, CONTROLANDO A DISPONIBILIDADE DE TENSÃO PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.- MÓDULO SENSOR INFRAVERMELHO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM EMISSOR E RECEPTOR DE ONDAS INFRAVERMELHAS RESPONSÁVEIS PELA VARIAÇÃO PROPORCIONAL DE SUA TENSÃO DE SAÍDA A PARTIR DA CAPTAÇÃO DE ONDAS INFRAVERMELHAS REFLETIDAS, LIMITANDO A POTÊNCIA DISPONÍVEL PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.- MÓDULO SENSOR DE SOM: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM SENSOR DE SOM RESPONSÁVEIS PELA VARIAÇÃO PROPORCIONAL DE SUA TENSÃO DE SAÍDA A PARTIR DE ESTÍMULOS SONOROS, LIMITANDO A POTÊNCIA DISPONÍVEL PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.- MÓDULO CHAVE FIM DE CURSO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UMA CHAVE FIM DE CURSO COM UMA | | |
|--|--|--|



| | | |
|--|--|--|
| <p>ALAVANCA RESPONSÁVEIS PELA INTERRUÇÃO DO CIRCUITO ENTRE SUA ENTRADA E SAÍDA, CONTROLANDO A DISPONIBILIDADE DE TENSÃO PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.</p> <ul style="list-style-type: none">- MÓDULO MOTOR CC: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO EM SUAS LATERAIS, NA COR VERDE, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES PARA VARIAR A VELOCIDADE E SENTIDO DE ROTAÇÃO DE UM MICROMOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA DE FORMA PROPORCIONAL AO SINAS DE ENTRADA RECEBIDOS EM SEUS CONECTORES LATERAIS.- MÓDULO LED DE ALTO BRILHO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERDE, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES PARA ACIONAR UM LED DE ALTO BRILHO COM UMA LUMINOSIDADE PROPORCIONAL AO SINAL DE ENTRADA RECEBIDO EM SEU CONECTOR ESQUERDO.- MÓDULO BUZINA: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERDE, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES PARA ACIONAR UMA BUZINA (BUZZER) COM VOLUME PROPORCIONAL AO SINAL DE ENTRADA RECEBIDO EM SEU CONECTOR ESQUERDO.- MÓDULO FIO EXTENSOR: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR AMARELA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CABO DE TRÊS VIAS COM CONECTORES JST EM SUAS EXTREMIDADES PARA PERMITIR CONEXÕES DISTANTES ENTRE DUAS PARTES DO CIRCUITO FORMADO PELOS OUTROS MÓDULOS, PROMOVENDO MAIOR LIBERDADE FÍSICA NA MONTAGEM DE PROJETOS.- CONJUNTO DE BLOCOS DE MONTAR DE FÁCIL ENCAIXE COMPOSTO POR PEÇAS VARIADAS PARA CRIAÇÃO DE MECANISMOS E ESTRUTURAS: <p>1 CREMALHEIRA 1 X 8 COM FUROS 4 BARRA PERFURADA 1 X 2 4 BARRA 1 X 2 COM FURO PARA EIXO 4 BARRA PERFURADA 1 X 4 4 BARRA PERFURADA 1 X 6 4 BARRA PERFURADA 1 X 8 4 BARRA PERFURADA 1 X 12 4 BARRA PERFURADA 1 X 16 2 BLOCO 2 X 4 4 CONECTOR PINO-EIXO COM 2 FUROS 1 BLOCO PESADO 2 X 6 1 BOBINA 1 BONÉ 4 VIGA MANIVELA 2 BRAÇO DIREITO 2 BRAÇO ESQUERDO 16 BUCHA 16 BUCHA REFORÇADA 2 CABEÇA 1 CABELO 1 CENTRO JUNTA UNIVERSAL 2 BLOCO REDONDO 2 X 2 COM FURO PARA EIXO 8 CONECTOR DE EIXO 2L 2 CONECTOR JUNTA UNIVERSAL 1 CORDA 1 CORDA COM CONECTORES 4 COROA E ENGRENAGEM DE 24 DENTES 2 CORREIA PEQUENA 16,7MM 2 CORREIA MÉDIA 24MM</p> | | |
|--|--|--|



| | | |
|---|--|--|
| <p>2 CORREIA GRANDE 33MM 4 CORREIA POLIA 2 CREMALHEIRA 1 X 4 1 DIFERENCIAL DE 28 DENTES 14 EIXO TALHADO 2L 8 EIXO 3L 4 EIXO 3L COM CONECTOR 8 EIXO 4L 4 EIXO 5L 2 EIXO 6L 2 EIXO 8L 2 EIXO 10L 6 EIXO 12L 4 ELEMENTO ANGULAR 0º 4 ELEMENTO ANGULAR 157.5º 4 ELEMENTO ANGULAR 180º 6 ENGRENAGEM CÔNICA DE 12 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DE 20 DENTES 6 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DUPLA DE 12 DENTES 2 ENGRENAGEM DE 16 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DUPLA DE 20 DENTES 4 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 2 ENGRENAGEM DE 40 DENTES 2 CONECTOR PINO-EIXO 2 BRAÇO DE DIREÇÃO COM 2 PINOS 2 ENGRENAGEM SEM FIM 4 MÃO 1 PAINEL CIRCULAR GRANDE 2 PAINEL CIRCULAR PEQUENO 1 PAINEL CURVADO 1 PAINEL TRIANGULAR GRANDE 1 PAINEL TRIANGULAR MÉDIO 4 PAINEL TRIANGULAR PEQUENO 2 PERNA DIREITA 2 PERNA ESQUERDA 28 PINO COM ATRITO 8 PINO 6 PINO 1 1/2 14 PINO 2L COM ATRITO E BUCHA LIMITADORA 4 PINO 3L 10 PINO 3L COM ATRITO 12 PINO-EIXO 8 PLACA 1 X 2 4 PLACA 1 X 4 2 TELHA 1 X 4 6 PLACA PERFURADA 2 X 4 8 PLACA PERFURADA 2 X 6 2 PLACA PERFURADA 2 X 8 4 PNEU LISO 4 PNEU DENTADO 2 QUADRIL 4 RODA PEQUENA 4 RODA POLIA 4 CAME DE MOVIMENTO 4 RODA GRANDE 1 SEPARADOR DE BLOCOS 4 BLOCO 1 X 2 INCLINADO 45º 2 TORSO 10 CONECTOR PERPENDICULAR EIXO-EIXO 2 TRIÂNGULO 3 X 5 2 CONECTOR DE PINOS 8 VIGA ANGULAR 4 X 2 90º 4 VIGA ANGULAR 4 X 6 2 VIGA ANGULAR DUPLA 3 X 7 2 VIGA 1 X 3</p> | | |
|---|--|--|



| | | | |
|----|--|----|----|
| | <p>2 VIGA 1 X 5 2 VIGA 1 X 7 4 VIGA 1 X 9 8 VIGA 1 X 15 8 BUCHA 2 BLOCO REDONDO 2 X 2 COM FURO PARA EIXO 2 CONECTOR DE EIXO 2L 4 EIXO 8L 2 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DUPLA DE 12 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 1 PNEU DENTADO 2 RODA PEQUENA 1 RODA OMNIDIRECIONAL 1 SUPORTE DE BATERIA 4 BARRA PERFURADA 1 X 8 4 CREMALHEIRA 1 X 4 2 ENGRENAGEM CÔNICA DE 12 DENTES 1 HÉLICE COM 3 PÁS 8 PINO 4 PLACA 1 X 8 1 PLACA 4 X 12 1 PLACA REDONDA 2 X 2 COM BASE ARREDONDADA 2 SUPORTE 2 X 2 90º 2 BARRA PERFURADA 1 X 8 4 BUCHA 2 EIXO 12L 1 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 16 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 40 DENTES 4 PINO 1 PLACA 4 X 12</p> | | |
| 37 | <p>KIT FUZZY SMART II- KIT DE PEÇAS ELETRÔNICAS QUE SE CONECTAM PARA TRABALHAR A ROBÓTICA COM FUNDAMENTAÇÃO PEDAGÓGICA E CONECTADA PLACA MICROBIT. COMPOSTO POR 20 BITS ELETRONICOS + 01 PLACA MICROBIT + 450 BLOCOS DE MONTAR. CONJUNTO PEDAGÓGICO DE MÓDULOS ELETRÔNICOS RETANGULARES E BLOCOS PLÁSTICOS DE MONTAR PARA CONSTRUÇÃO DE PROTÓTIPOS MECATRÔNICOS COM O OBJETIVO DE PROMOVER A EDUCAÇÃO E O ENTENDIMENTO DA ELETRÔNICA, PROGRAMAÇÃO E ROBÓTICA DE FORMA INTERATIVA E INTUITIVA. PERMITE UMA MONTAGEM RÁPIDA E SEGURA, SEM NECESSIDADE DE SOLDAGEM OU FIAÇÃO PARA ALUNOS A PARTIR DO ENSINO FUNDAMENTAL II. CADA PEÇA ELETRÔNICA POSSUI UM PADRÃO DE ENCAIXE COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS EM SUAS LATERAIS. ESSE PADRÃO GARANTE ESTABILIDADE E ROBUSTEZ NA CONEXÃO ELÉTRICA, ELIMINANDO A POSSIBILIDADE DE MAL CONTATO OU CHOQUE ELÉTRICO, ALÉM DE MANTER UM FORMATO INTUITIVO DE CONEXÃO TORNANDO A MONTAGEM E A COMPREENSÃO DO CIRCUITO ACESSÍVEIS MESMO PARA AQUELES SEM EXPERIÊNCIA EM ELETRÔNICA. EXISTE UMA IDENTIFICAÇÃO POR CORES PARA AS QUATRO CLASSES DE COMPONENTES:</p> <p>AZUL: COMPONENTES DE ALIMENTAÇÃO. SÃO RESPONSÁVEIS POR FORNECER ENERGIA ELÉTRICA PARA O CIRCUITO, ESSES MÓDULOS REGULAM TENSÕES EXTERNAS PARA UM NÍVEL OPERACIONAL DE 5V.</p> <p>VERMELHO: COMPONENTES DE ENTRADA. CONSTITUÍDOS POR UMA VARIEDADE DE SENSORES E CHAVES, ESSES MÓDULOS DETECTAM E ENVIAM INFORMAÇÕES AO CIRCUITO, FUNCIONANDO COMO UMA INTERFACE DE CONTROLE.</p> <p>VERDE: COMPONENTES DE SAÍDA. ESSES MÓDULOS SÃO ATUADORES QUE TRANSFORMAM A CORRENTE ELÉTRICA RECEBIDA EM AÇÕES PROPORCIONAIS, COMO A ATIVAÇÃO DE LEDS, BUZINAS OU MOTORES.</p> <p>AMARELO: COMPONENTES DE FUNÇÃO. OS MÓDULOS DESTA CATEGORIA SERVEM COMO INTERMEDIÁRIOS, FACILITANDO A EXTENSÃO E MODULAÇÃO DO CIRCUITO.</p> | UN | 34 |



| | | |
|---|--|--|
| <p>- MÓDULO POTENCIÔMETRO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM POTENCIÔMETRO QUE VARIA SUA RESISTÊNCIA DE ACORDO COM SUA POSIÇÃO, LIMITANDO A POTÊNCIA DISPONÍVEL PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.</p> <p>- MÓDULO BOTÃO INTERRUPTOR: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM BOTÃO COM TRAVA AUTOMÁTICA ACIONADO POR PRESSÃO RESPONSÁVEIS PELA INTERRUPTÃO DO CIRCUITO ENTRE SUA ENTRADA E SAÍDA, CONTROLANDO A DISPONIBILIDADE DE TENSÃO PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.</p> <p>- MÓDULO SENSOR INFRAVERMELHO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM EMISSOR E RECEPTOR DE ONDAS INFRAVERMELHAS RESPONSÁVEIS PELA VARIAÇÃO PROPORCIONAL DE SUA TENSÃO DE SAÍDA A PARTIR DA CAPTAÇÃO DE ONDAS INFRAVERMELHAS REFLETIDAS, LIMITANDO A POTÊNCIA DISPONÍVEL PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.</p> <p>- MÓDULO SENSOR DE SOM: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM SENSOR DE SOM RESPONSÁVEIS PELA VARIAÇÃO PROPORCIONAL DE SUA TENSÃO DE SAÍDA A PARTIR DE ESTÍMULOS SONOROS, LIMITANDO A POTÊNCIA DISPONÍVEL PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.</p> <p>- MÓDULO CHAVE FIM DE CURSO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UMA CHAVE FIM DE CURSO COM UMA ALAVANCA RESPONSÁVEIS PELA INTERRUPTÃO DO CIRCUITO ENTRE SUA ENTRADA E SAÍDA, CONTROLANDO A DISPONIBILIDADE DE TENSÃO PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.</p> <p>- MÓDULO MOTOR CC: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO EM SUAS LATERAIS, NA COR VERDE, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES PARA VARIAR A VELOCIDADE E SENTIDO DE ROTAÇÃO DE UM MICROMOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA DE FORMA PROPORCIONAL AO SINUS DE ENTRADA RECEBIDOS EM SEUS CONECTORES LATERAIS.</p> <p>- MÓDULO SERVO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO EM SUAS LATERAIS, NA COR VERDE, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES PARA CONTROLAR A POSIÇÃO OU VELOCIDADE DO MOVIMENTO OSCILATÓRIO DE UM SERVOMOTOR DE FORMA PROPORCIONAL AO SINAL DE ENTRADA RECEBIDO EM SEU CONECTOR LATERAL. EXISTE UMA CHAVE SELETORA PARA O MODO DE OPERAÇÃO ENTRE O CONTROLE DE POSIÇÃO E CONTROLE DE VELOCIDADE DE OSCILAÇÃO.</p> <p>- MÓDULO LED DE ALTO BRILHO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERDE, PARA CONSTRUÇÃO DE</p> | | |
|---|--|--|



| | | |
|---|--|--|
| <p>CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES PARA ACIONAR UM LED DE ALTO BRILHO COM UMA LUMINOSIDADE PROPORCIONAL AO SINAL DE ENTRADA RECEBIDO EM SEU CONECTOR ESQUERDO.</p> <ul style="list-style-type: none">- MÓDULO FIO EXTENSOR: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR AMARELA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CABO DE TRÊS VIAS COM CONECTORES JST EM SUAS EXTREMIDADES PARA PERMITIR CONEXÕES DISTANTES ENTRE DUAS PARTES DO CIRCUITO FORMADO PELOS OUTROS MÓDULOS, PROMOVENDO MAIOR LIBERDADE FÍSICA NA MONTAGEM DE PROJETOS.- MÓDULO RAMIFICAÇÃO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NAS EXTREMIDADES DIREITA, SUPERIOR E INFERIOR, NA COR AMARELA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES IMPLEMENTANDO UMA RAMIFICAÇÃO DO SINAL DE ENTRADA EM TRÊS NOVAS VIAS INDEPENDENTES.- MÓDULO TERMINAL: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS FÊMEA NAS EXTREMIDADES ESQUERDA E DIREITA, NA COR AMARELA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES IMPLEMENTANDO UM REFERENCIAL INICIAL (GND) PARA OS SINAIS DE OUTROS MÓDULOS CONECTADOS A ELE.- MÓDULO FILTRO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR AMARELA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES IMPLEMENTANDO UM FILTRO QUE CONVERTE SINAIS DIGITAIS PWM EM SINAIS ANALÓGICOS ATENUADOS.- MÓDULO PLACA DE EXPANSÃO PARA MICRO:BIT: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE SEIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR AMARELA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES FORMANDO UM CIRCUITO QUE REORGANIZA AS PORTAS DE ENTRADAS E SAÍDAS DA PLACA DE PROCESSAMENTO MICRO:BIT, ATRAVÉS DE UM CONECTOR EM BARRA HORIZONTAL. AS PORTAS SÃO ELETRONICAMENTE CONECTADAS AOS TERMINAIS JST EM SUAS LATERAIS, ALÉM DE POSSUIR ENTRADA PARA ALIMENTAÇÃO DC JACK, CONECTOR PARA ALTO FALANTE P2 E JSTS DE 4 PINOS.- PLACA DE PROCESSAMENTO MICRO:BIT V.2: O MICRO:BIT V.2 É UMA PLACA DE DESENVOLVIMENTO COMPACTA E PODEROSA, PROJETADA PARA EDUCAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO EM PROGRAMAÇÃO E ELETRÔNICA. <p>MANUAL: PÁGINA 32</p> <p>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:</p> <p>MICROCONTROLADOR:</p> <ul style="list-style-type: none">- PROCESSADOR: NORDIC NRF52833- ARQUITETURA: ARM CORTEX-M4 32-BIT- CLOCK: 64 MHZ- MEMÓRIA RAM: 512 KB- MEMÓRIA FLASH: 128 KB <p>CONNECTIVIDADE:</p> <ul style="list-style-type: none">- BLUETOOTH: BLUETOOTH LOW ENERGY (BLE) 5.0- RÁDIO: 2.4 GHZ <p>SENSORES:</p> <ul style="list-style-type: none">- ACCELERÔMETRO: FREESCALE MMA8652, 3 EIXOS, DETECÇÃO DE MOVIMENTO E QUEDA LIVRE- BÚSSOLA: MAGNETÔMETRO AKM AK8962, 3 EIXOS, DETECÇÃO DE DIREÇÃO- TEMPERATURA: SENSOR INTEGRADO, LÊ A TEMPERATURA AMBIENTE | | |
|---|--|--|



| | | |
|---|--|--|
| <p>- LUMINOSIDADE: MEDE A INTENSIDADE DA LUZ AMBIENTE A PARTIR DOS LEDS DA MATRIZ 5X5</p> <p>SAÍDAS E ENTRADAS:</p> <ul style="list-style-type: none">- MATRIZ DE LEDS: 25 LEDS VERMELHOS, DISPOSTOS EM UMA MATRIZ 5X5- BOTÕES: 2 BOTÕES PROGRAMÁVEIS- TOUCH PAD: PINO 0, PINO 1, PINO 2 E LOGO (SENSÍVEIS AO TOQUE)- PINOS I/O: 25 PINOS DE CONEXÃO, INCLUINDO GPIO, PWM, I2C, SPI E ENTRADAS ANALÓGICAS- CONECTOR DE BORDA: 5 PINOS EM FORMATO DE JACARÉ E 20 PINOS ADICIONAIS PARA CONEXÕES AVANÇADAS <p>ÁUDIO:</p> <ul style="list-style-type: none">- ALTO-FALANTE: INTEGRADO, PARA SAÍDA DE SOM- MICROFONE: INTEGRADO, PARA ENTRADA DE SOM <p>COMUNICAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none">- PORTA USB: MICRO USB PARA PROGRAMAÇÃO E ALIMENTAÇÃO- PORTA SERIAL: UART DISPONÍVEL NOS PINOS DE BORDA <p>ALIMENTAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none">- ALIMENTAÇÃO VIA USB: 5V- ALIMENTAÇÃO VIA BATERIAS: CONECTOR PARA BATERIAS 2X AAA- REGULAÇÃO DE TENSÃO: REGULADOR DE 3.3V INTEGRADO <p>SOFTWARE E PROGRAMAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none">- AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO: SUPORTE A MICROSOFT MAKECODE, PYTHON, JAVASCRIPT- COMPATIBILIDADE: FUNCIONA COM DIVERSAS PLATAFORMAS EDUCACIONAIS E AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO <p>RECURSOS ADICIONAIS:</p> <ul style="list-style-type: none">- LOGO CAPACITIVO: SENSOR TÁTIL CAPACITIVO NO LOGO DO MICRO:BIT- INDICADOR DE ENERGIA: LED INDICADOR DE ALIMENTAÇÃO <p>DIMENSÕES:</p> <ul style="list-style-type: none">- TAMANHO: 52MM X 42MM X 11.6MM <p>PESO:</p> <ul style="list-style-type: none">- PESO: ~9 GRAMAS <p>- CONJUNTO DE BLOCOS DE MONTAR DE FÁCIL ENCAIXE COMPOSTO POR PEÇAS VARIADAS PARA CRIAÇÃO DE MECANISMOS E ESTRUTURAS:</p> <ul style="list-style-type: none">1 CREMALHEIRA 1 X 8 COM FUROS4 BARRA PERFURADA 1 X 24 BARRA 1 X 2 COM FURO PARA EIXO4 BARRA PERFURADA 1 X 44 BARRA PERFURADA 1 X 64 BARRA PERFURADA 1 X 84 BARRA PERFURADA 1 X 124 BARRA PERFURADA 1 X 162 BLOCO 2 X 44 CONECTOR PINO-EIXO COM 2 FUROS1 BLOCO PESADO 2 X 61 BOBINA1 BONÉ4 VIGA MANIVELA2 BRAÇO DIREITO2 BRAÇO ESQUERDO16 BUCHA16 BUCHA REFORÇADA2 CABEÇA1 CABELO1 CENTRO JUNTA UNIVERSAL2 BLOCO REDONDO 2 X 2 COM FURO PARA EIXO | | |
|---|--|--|



| | | |
|---|--|--|
| <p>8 CONECTOR DE EIXO 2L 2 CONECTOR JUNTA UNIVERSAL 1 CORDA 1 CORDA COM CONECTORES 4 COROA E ENGRENAGEM DE 24 DENTES 2 CORREIA PEQUENA 16,7MM 2 CORREIA MÉDIA 24MM 2 CORREIA GRANDE 33MM 4 CORREIA POLIA 2 CREMALHEIRA 1 X 4 1 DIFERENCIAL DE 28 DENTES 14 EIXO TALHADO 2L 8 EIXO 3L 4 EIXO 3L COM CONECTOR 8 EIXO 4L 4 EIXO 5L 2 EIXO 6L 2 EIXO 8L 2 EIXO 10L 6 EIXO 12L 4 ELEMENTO ANGULAR 0º 4 ELEMENTO ANGULAR 157.5º 4 ELEMENTO ANGULAR 180º 6 ENGRENAGEM CÔNICA DE 12 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DE 20 DENTES 6 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DUPLA DE 12 DENTES 2 ENGRENAGEM DE 16 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DUPLA DE 20 DENTES 4 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 2 ENGRENAGEM DE 40 DENTES 2 CONECTOR PINO-EIXO 2 BRAÇO DE DIREÇÃO COM 2 PINOS 2 ENGRENAGEM SEM FIM 4 MÃO 1 PAINEL CIRCULAR GRANDE 2 PAINEL CIRCULAR PEQUENO 1 PAINEL CURVADO 1 PAINEL TRIANGULAR GRANDE 1 PAINEL TRIANGULAR MÉDIO 4 PAINEL TRIANGULAR PEQUENO 2 PERNA DIREITA 2 PERNA ESQUERDA 28 PINO COM ATRITO 8 PINO 6 PINO 1 1/2 14 PINO 2L COM ATRITO E BUCHA LIMITADORA 4 PINO 3L 10 PINO 3L COM ATRITO 12 PINO-EIXO 8 PLACA 1 X 2 4 PLACA 1 X 4 2 TELHA 1 X 4 6 PLACA PERFURADA 2 X 4 8 PLACA PERFURADA 2 X 6 2 PLACA PERFURADA 2 X 8 4 PNEU LISO 4 PNEU DENTADO 2 QUADRIL 4 RODA PEQUENA 4 RODA POLIA 4 CAME DE MOVIMENTO 4 RODA GRANDE 1 SEPARADOR DE BLOCOS 4 BLOCO 1 X 2 INCLINADO 45º 2 TORSO</p> | | |
|---|--|--|



| | | | |
|----|---|----|----|
| | <p>10 CONECTOR PERPENDICULAR EIXO-EIXO 2 TRIÂNGULO 3 X 5 2 CONECTOR DE PINOS 8 VIGA ANGULAR 4 X 2 90° 4 VIGA ANGULAR 4 X 6 2 VIGA ANGULAR DUPLA 3 X 7 2 VIGA 1 X 3 2 VIGA 1 X 5 2 VIGA 1 X 7 4 VIGA 1 X 9 8 VIGA 1 X 15 8 BUCHA 2 BLOCO REDONDO 2 X 2 COM FURO PARA EIXO 2 CONECTOR DE EIXO 2L 4 EIXO 8L 2 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DUPLA DE 12 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 1 PNEU DENTADO 2 RODA PEQUENA 1 RODA OMNIDIRECIONAL 1 SUPORTE DE BATERIA 4 BARRA PERFURADA 1 X 8 4 CREMALHEIRA 1 X 4 2 ENGRENAGEM CÔNICA DE 12 DENTES 1 HÉLICE COM 3 PÁS 8 PINO 4 PLACA 1 X 8 1 PLACA 4 X 12 1 PLACA REDONDA 2 X 2 COM BASE ARREDONDADA 2 SUPORTE 2 X 2 90° 2 BARRA PERFURADA 1 X 8 4 BUCHA 2 EIXO 12L 1 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 16 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 40 DENTES 4 PINO 1 PLACA 4 X 12</p> | | |
| 38 | <p>KIT FUZZY PLUS CONJUNTO PEDAGÓGICO DE MÓDULOS ELETRÔNICOS RETANGULARES E BLOCOS PLÁSTICOS DE MONTAR PARA CONSTRUÇÃO DE PROTÓTIPOS MECATRÔNICOS COM O OBJETIVO DE PROMOVER A EDUCAÇÃO E O ENTENDIMENTO DA ELETRÔNICA, PROGRAMAÇÃO E ROBÓTICA DE FORMA INTERATIVA E INTUITIVA. PERMITE UMA MONTAGEM RÁPIDA E SEGURA, SEM NECESSIDADE DE SOLDAGEM OU FIAÇÃO PARA ALUNOS A PARTIR DO ENSINO FUNDAMENTAL II. CADA PEÇA ELETRÔNICA POSSUI UM PADRÃO DE ENCAIXE COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS EM SUAS LATERAIS. ESSE PADRÃO GARANTE ESTABILIDADE E ROBUSTEZ NA CONEXÃO ELÉTRICA, ELIMINANDO A POSSIBILIDADE DE MAL CONTATO OU CHOQUE ELÉTRICO, ALÉM DE MANTER UM FORMATO INTUITIVO DE CONEXÃO TORNANDO A MONTAGEM E A COMPREENSÃO DO CIRCUITO ACESSÍVEIS MESMO PARA AQUELES SEM EXPERIÊNCIA EM ELETRÔNICA. EXISTE UMA IDENTIFICAÇÃO POR CORES PARA AS QUATRO CLASSES DE COMPONENTES: - MÓDULO POTENCIÔMETRO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM POTENCIÔMETRO QUE VARIA SUA RESISTÊNCIA DE ACORDO COM SUA POSIÇÃO, LIMITANDO A POTÊNCIA DISPONÍVEL PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO. - MÓDULO BOTÃO INTERRUPTOR: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA</p> | UN | 34 |



| | | |
|--|--|--|
| <p>E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM BOTÃO COM TRAVA AUTOMÁTICA ACIONADO POR PRESSÃO RESPONSÁVEIS PELA INTERRUPÇÃO DO CIRCUITO ENTRE SUA ENTRADA E SAÍDA, CONTROLANDO A DISPONIBILIDADE DE TENSÃO PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.</p> <ul style="list-style-type: none">- MÓDULO SENSOR INFRAVERMELHO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR VERMELHA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES E UM EMISSOR E RECEPTOR DE ONDAS INFRAVERMELHAS RESPONSÁVEIS PELA VARIAÇÃO PROPORCIONAL DE SUA TENSÃO DE SAÍDA A PARTIR DA CAPTAÇÃO DE ONDAS INFRAVERMELHAS REFLETIDAS, LIMITANDO A POTÊNCIA DISPONÍVEL PARA OS COMPONENTES POSTERIORES DO CIRCUITO.- MÓDULO MOTOR CC: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO EM SUAS LATERAIS, NA COR VERDE, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES PARA VARIAR A VELOCIDADE E SENTIDO DE ROTAÇÃO DE UM MICROMOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA DE FORMA PROPORCIONAL AO SINAS DE ENTRADA RECEBIDOS EM SEUS CONECTORES LATERAIS.- MÓDULO SERVO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO EM SUAS LATERAIS, NA COR VERDE, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES PARA CONTROLAR A POSIÇÃO OU VELOCIDADE DO MOVIMENTO OSCILATÓRIO DE UM SERVOMOTOR DE FORMA PROPORCIONAL AO SINAL DE ENTRADA RECEBIDO EM SEU CONECTOR LATERAL. EXISTE UMA CHAVE SELETORA PARA O MODO DE OPERAÇÃO ENTRE O CONTROLE DE POSIÇÃO E CONTROLE DE VELOCIDADE DE OSCILAÇÃO.- MÓDULO FIO EXTENSOR: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR AMARELA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CABO DE TRÊS VIAS COM CONECTORES JST EM SUAS EXTREMIDADES PARA PERMITIR CONEXÕES DISTANTES ENTRE DUAS PARTES DO CIRCUITO FORMADO PELOS OUTROS MÓDULOS, PROMOVEDO MAIOR LIBERDADE FÍSICA NA MONTAGEM DE PROJETOS.- MÓDULO RAMIFICAÇÃO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NAS EXTREMIDADES DIREITA, SUPERIOR E INFERIOR, NA COR AMARELA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES IMPLEMENTANDO UMA RAMIFICAÇÃO DO SINAL DE ENTRADA EM TRÊS NOVAS VIAS INDEPENDENTES.- MÓDULO TERMINAL: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS FÊMEA NAS EXTREMIDADES ESQUERDA E DIREITA, NA COR AMARELA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES IMPLEMENTANDO UM REFERENCIAL INICIAL (GND) PARA OS SINAIS DE OUTROS MÓDULOS CONECTADOS A ELE.- MÓDULO FILTRO: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE DOIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR AMARELA, PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES IMPLEMENTANDO UM FILTRO QUE CONVERTE SINAIS DIGITAIS PWM EM SINAIS ANALÓGICOS ATENUADOS.- MÓDULO PLACA DE EXPANSÃO PARA MICRO:BIT: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE, COMPOSTO POR CONECTORES ELÉTRICOS NO PADRÃO JST ENTRE SEIS CONECTORES MECÂNICOS NO PADRÃO DE PINOS PLÁSTICOS MACHO NA EXTREMIDADE ESQUERDA E FÊMEA NA EXTREMIDADE DIREITA, NA COR AMARELA, | | |
|--|--|--|



| | | |
|---|--|--|
| <p>PARA CONSTRUÇÃO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS. NA PARTE CENTRAL DO MÓDULO EXISTE UM CIRCUITO IMPRESSO COM SEMICONDUTORES FORMANDO UM CIRCUITO QUE REORGANIZA AS PORTAS DE ENTRADAS E SAÍDAS DA PLACA DE PROCESSAMENTO MICRO:BIT, ATRAVÉS DE UM CONECTOR EM BARRA HORIZONTAL. AS PORTAS SÃO ELETRONICAMENTE CONECTADAS AOS TERMINAIS JST EM SUAS LATERAIS, ALÉM DE POSSUIR ENTRADA PARA ALIMENTAÇÃO DC JACK, CONECTOR PARA ALTO FALANTE P2 E JSTS DE 4 PINOS.</p> <ul style="list-style-type: none">- PLACA DE PROCESSAMENTO MICRO:BIT V.2: O MICRO:BIT V.2 É UMA PLACA DE DESENVOLVIMENTO COMPACTA E PODEROSA, PROJETADA PARA EDUCAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO EM PROGRAMAÇÃO E ELETRÔNICA. <p>MANUAL: PÁGINA 32</p> <p>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:</p> <p>MICROCONTROLADOR:</p> <ul style="list-style-type: none">- PROCESSADOR: NORDIC NRF52833- ARQUITETURA: ARM CORTEX-M4 32-BIT- CLOCK: 64 MHZ- MEMÓRIA RAM: 512 KB- MEMÓRIA FLASH: 128 KB <p>CONECTIVIDADE:</p> <ul style="list-style-type: none">- BLUETOOTH: BLUETOOTH LOW ENERGY (BLE) 5.0- RÁDIO: 2.4 GHZ <p>SENSORES:</p> <ul style="list-style-type: none">- ACCELERÔMETRO: FREESCALE MMA8652, 3 EIXOS, DETECÇÃO DE MOVIMENTO E QUEDA LIVRE- BÚSSOLA: MAGNETÔMETRO AKM AK8962, 3 EIXOS, DETECÇÃO DE DIREÇÃO- TEMPERATURA: SENSOR INTEGRADO, LÊ A TEMPERATURA AMBIENTE- LUMINOSIDADE: MEDE A INTENSIDADE DA LUZ AMBIENTE A PARTIR DOS LEDS DA MATRIZ 5X5 <p>SAÍDAS E ENTRADAS:</p> <ul style="list-style-type: none">- MATRIZ DE LEDS: 25 LEDS VERMELHOS, DISPOSTOS EM UMA MATRIZ 5X5- BOTÕES: 2 BOTÕES PROGRAMÁVEIS- TOUCH PAD: PINO 0, PINO 1, PINO 2 E LOGO (SENSÍVEIS AO TOQUE)- PINOS I/O: 25 PINOS DE CONEXÃO, INCLUINDO GPIO, PWM, I2C, SPI E ENTRADAS ANALÓGICAS- CONECTOR DE BORDA: 5 PINOS EM FORMATO DE JACARÉ E 20 PINOS ADICIONAIS PARA CONEXÕES AVANÇADAS <p>ÁUDIO:</p> <ul style="list-style-type: none">- ALTO-FALANTE: INTEGRADO, PARA SAÍDA DE SOM- MICROFONE: INTEGRADO, PARA ENTRADA DE SOM <p>COMUNICAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none">- PORTA USB: MICRO USB PARA PROGRAMAÇÃO E ALIMENTAÇÃO- PORTA SERIAL: UART DISPONÍVEL NOS PINOS DE BORDA <p>ALIMENTAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none">- ALIMENTAÇÃO VIA USB: 5V- ALIMENTAÇÃO VIA BATERIAS: CONECTOR PARA BATERIAS 2X AAA- REGULAÇÃO DE TENSÃO: REGULADOR DE 3.3V INTEGRADO <p>SOFTWARE E PROGRAMAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none">- AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO: SUPORTE A MICROSOFT MAKECODE, PYTHON, JAVASCRIPT- COMPATIBILIDADE: FUNCIONA COM DIVERSAS PLATAFORMAS EDUCACIONAIS E AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO <p>RECURSOS ADICIONAIS:</p> <ul style="list-style-type: none">- LOGO CAPACITIVO: SENSOR TÁTIL CAPACITIVO NO LOGO DO MICRO:BIT- INDICADOR DE ENERGIA: LED INDICADOR DE ALIMENTAÇÃO <p>DIMENSÕES:</p> <ul style="list-style-type: none">- TAMANHO: 52MM X 42MM X 11.6MM | | |
|---|--|--|



| | | | |
|----|--|----|----|
| | <p>PESO: - PESO: ~9 GRAMAS</p> <p>- CONJUNTO DE BLOCOS DE MONTAR DE FÁCIL ENCAIXE COMPOSTO POR PEÇAS VARIADAS PARA CRIAÇÃO DE MECANISMOS E ESTRUTURAS:</p> <p>8 BUCHA 2 BLOCO REDONDO 2 X 2 COM FURO PARA EIXO 2 CONECTOR DE EIXO 2L 4 EIXO 8L 2 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DUPLA DE 12 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 1 PNEU DENTADO 2 RODA PEQUENA 1 RODA OMNIDIRECIONAL 1 SUPORTE DE BATERIA 4 BARRA PERFURADA 1 X 8 4 CREMALHEIRA 1 X 4 2 ENGRENAGEM CÔNICA DE 12 DENTES 1 HÉLICE COM 3 PÁS 8 PINO 4 PLACA 1 X 8 1 PLACA 4 X 12 1 PLACA REDONDA 2 X 2 COM BASE ARREDONDADA 2 SUPORTE 2 X 2 90º 2 BARRA PERFURADA 1 X 8 4 BUCHA 2 EIXO 12L 1 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 16 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 40 DENTES 4 PINO</p> | | |
| 39 | <p>KIT FUZZYBOT CONJUNTO PEDAGÓGICO DE MÓDULOS ELETRÔNICOS, SENSORES, ATUADORES E CHASSI ROBÓTICO BASEADO EM MICRO:BIT PARA CONSTRUÇÃO DE ROBÔS MÓVEIS COM O OBJETIVO DE PROMOVER A EDUCAÇÃO E O ENTENDIMENTO DA ELETRÔNICA, PROGRAMAÇÃO, ROBÓTICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL DE FORMA INTERATIVA E INTUITIVA. PERMITE UMA MONTAGEM RÁPIDA E SEGURA, SEM NECESSIDADE DE SOLDAGEM PARA ALUNOS A PARTIR DO ENSINO FUNDAMENTAL I. POSSUI DIVERSOS ACESSÓRIOS VOLTADOS PARA A ADAPTAÇÃO DO VEÍCULO PROGRAMÁVEL À EXECUÇÃO DE FUNÇÕES E TAREFAS ESPECÍFICAS, TÍPICAS DE COMPETIÇÕES E TORNEIOS DE ROBÓTICA EDUCACIONAL.</p> <p>- CHASSI FUZZY BOT: ESTRUTURA MECÂNICA DO CHASSI DE UM ROBÔ MÓVEL BASEADO EM MICRO:BIT, COM OS SEGUINTE RECURSOS E CARACTERÍSTICAS:</p> <p>- PROGRAMAÇÃO POR BLOCOS, JAVASCRIPT OU PYTHON (MICRO:BIT) COM BLOCOS PERSONALIZADOS.</p> <p>- CONTROLE DE 2 SERVO MOTORES VIA I2C.</p> <p>- MOTOR COM REDUÇÃO DE PRECISÃO COM ENGRENAGENS METÁLICAS.</p> <p>- TRÊS SENSORES INFRAVERMELHOS PARA UM RASTREAMENTO DE LINHA MAIS PRECISO E SUAVE.</p> <p>- COMPATÍVEL COM PADRÃO DE MONTAGEM DE PEÇAS LEGO PARA APLICAÇÕES DE CONSTRUÇÃO MAIS COMPLEXAS.</p> <p>- INTERFACE SERVO COM FONTE DE ALIMENTAÇÃO INDEPENDENTE.</p> <p>- 4 LUZES AMBIENTE RGB.</p> <p>- RECEPTOR INFRAVERMELHO.</p> <p>- INTERFACE I2C, SUPORTA DISPLAYS, SENSOR VISUAL E OUTROS DISPOSITIVOS I2C.</p> <p>- INTERFACE ULTRASSÔNICA.</p> <p>- AMPLA FAIXA DE TENSÃO DE ENTRADA DE 7 A 12 V, COMPATÍVEL COM DIVERSAS BATERIAS.</p> <p>- PLACA DE PROCESSAMENTO MICRO:BIT V.2: O MICRO:BIT V.2 É UMA PLACA DE DESENVOLVIMENTO COMPACTA E PODEROSA, PROJETADA PARA EDUCAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO EM PROGRAMAÇÃO E ELETRÔNICA.</p> <p>MANUAL: PÁGINA 32</p> | UN | 34 |



| | | |
|--|--|--|
| <p>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:</p> <p>MICROCONTROLADOR:</p> <ul style="list-style-type: none">- PROCESSADOR: NORDIC NRF52833- ARQUITETURA: ARM CORTEX-M4 32-BIT- CLOCK: 64 MHZ- MEMÓRIA RAM: 512 KB- MEMÓRIA FLASH: 128 KB <p>CONECTIVIDADE:</p> <ul style="list-style-type: none">- BLUETOOTH: BLUETOOTH LOW ENERGY (BLE) 5.0- RÁDIO: 2.4 GHZ <p>SENSORES:</p> <ul style="list-style-type: none">- ACELERÔMETRO: FREESCALE MMA8652, 3 EIXOS, DETECÇÃO DE MOVIMENTO E QUEDA LIVRE- BÚSSOLA: MAGNETÔMETRO AKM AK8962, 3 EIXOS, DETECÇÃO DE DIREÇÃO- TEMPERATURA: SENSOR INTEGRADO, LÊ A TEMPERATURA AMBIENTE- LUMINOSIDADE: MEDE A INTENSIDADE DA LUZ AMBIENTE A PARTIR DOS LEDS DA MATRIZ 5X5 <p>SAÍDAS E ENTRADAS:</p> <ul style="list-style-type: none">- MATRIZ DE LEDS: 25 LEDS VERMELHOS, DISPOSTOS EM UMA MATRIZ 5X5- BOTÕES: 2 BOTÕES PROGRAMÁVEIS- TOUCH PAD: PINO 0, PINO 1, PINO 2 E LOGO (SENSÍVEIS AO TOQUE)- PINOS I/O: 25 PINOS DE CONEXÃO, INCLUINDO GPIO, PWM, I2C, SPI E ENTRADAS ANALÓGICAS- CONECTOR DE BORDA: 5 PINOS EM FORMATO DE JACARÉ E 20 PINOS ADICIONAIS PARA CONEXÕES AVANÇADAS <p>ÁUDIO:</p> <ul style="list-style-type: none">- ALTO-FALANTE: INTEGRADO, PARA SAÍDA DE SOM- MICROFONE: INTEGRADO, PARA ENTRADA DE SOM <p>COMUNICAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none">- PORTA USB: MICRO USB PARA PROGRAMAÇÃO E ALIMENTAÇÃO- PORTA SERIAL: UART DISPONÍVEL NOS PINOS DE BORDA <p>ALIMENTAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none">- ALIMENTAÇÃO VIA USB: 5V- ALIMENTAÇÃO VIA BATERIAS: CONECTOR PARA BATERIAS 2X AAA- REGULAÇÃO DE TENSÃO: REGULADOR DE 3.3V INTEGRADO <p>SOFTWARE E PROGRAMAÇÃO:</p> <ul style="list-style-type: none">- AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO: SUPORTE A MICROSOFT MAKECODE, PYTHON, JAVASCRIPT- COMPATIBILIDADE: FUNCIONA COM DIVERSAS PLATAFORMAS EDUCACIONAIS E AMBIENTES DE DESENVOLVIMENTO <p>RECURSOS ADICIONAIS:</p> <ul style="list-style-type: none">- LOGO CAPACITIVO: SENSOR TÁTIL CAPACITIVO NO LOGO DO MICRO:BIT- INDICADOR DE ENERGIA: LED INDICADOR DE ALIMENTAÇÃO <p>DIMENSÕES:</p> <ul style="list-style-type: none">- TAMANHO: 52MM X 42MM X 11.6MM <p>PESO:</p> <ul style="list-style-type: none">- PESO: ~9 GRAMAS- JOYSTICK: INTERFACE FÍSICA PROGRAMÁVEL BASEADA EM MICRO:BIT PARA ENVIO DE SINAIS DE CONTROLE AO CHASSI ROBÓTICO. COMPOSTO POR UM JOYSTICK DIRECIONAL, UM POTENCIÔMETRO LINEAR E QUATRO BOTÕES INTEGRADOS. É FÁCIL DE USAR E PROGRAMÁVEL VIA MAKECODE COM BLOCOS PERSONALIZADOS.- SERVOMOTOR 270°: MÓDULO ELETRÔNICO DE FÁCIL ENCAIXE PARA CONTROLAR A POSIÇÃO ANGULAR DE UM SERVOMOTOR DE FORMA PROPORCIONAL AO SINAL DE ENTRADA RECEBIDO EM SEU CONECTOR. | | |
|--|--|--|



- SENSOR ULTRASSÔNICO: MÓDULO TRANSDUTOR DE ONDAS ULTRASSÔNICAS EM SINAIS ELÉTRICOS PARA IDENTIFICAÇÃO DE OBSTÁCULOS E MEDIÇÃO DE DISTÂNCIAS.

- TELA OLED: TELA COM 128X64 PIXELS PROGRAMÁVEIS PARA EXIBIÇÃO DE MENSAGENS ATRAVÉS DE COMUNICAÇÃO I2C E PROGRAMAÇÃO POR BLOCOS PERSONALIZADOS VIA MAKECODE.

- SENSOR DE VISÃO COMPUTACIONAL: DISPOSITIVO DE RECONHECIMENTO DE IMAGEM PROJETADO PARA O ENSINO DE IA EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO. ELE É ALIMENTADO PELO PROCESSADOR K210 DA CANAAN TECHNOLOGY, COM UM NÚCLEO NPU (UNIDADE DE PROCESSAMENTO NEURAL) QUE OFERECE UM ALTO DESEMPENHO DE RECONHECIMENTO DE IMAGEM. ELE SUPORTA UMA VARIEDADE DE ALGORITMOS DE RECONHECIMENTO DE IMAGEM OFFLINE, COMO DETECÇÃO DE CORES, DETECÇÃO DE LINHAS, RECONHECIMENTO FACIAL, RECONHECIMENTO DE CÓDIGO QR E RECONHECIMENTO DE CARTÕES DE TRÂNSITO. O DISPOSITIVO SE COMUNICA COM O CONTROLADOR PRINCIPAL VIA I2C. NA PARTE TRASEIRA DA UNIDADE, HÁ UMA TELA LCD DE ALTA DEFINIÇÃO DE 1,3 POLEGADAS COM TELA CHEIA, QUE PODE EXIBIR A TRANSMISSÃO DA CÂMERA AO VIVO E OS RESULTADOS DO RECONHECIMENTO EM TEMPO REAL, FACILITANDO A OPERAÇÃO E A DEPURAÇÃO PARA OS USUÁRIOS.

- CONJUNTO DE BLOCOS DE MONTAR DE FÁCIL ENCAIXE COMPOSTO POR PEÇAS VARIADAS PARA CRIAÇÃO DE MECANISMOS E ESTRUTURAS:

1 CREMALHEIRA 1 X 8 COM FUROS
4 BARRA PERFURADA 1 X 2
4 BARRA 1 X 2 COM FURO PARA EIXO
4 BARRA PERFURADA 1 X 4
4 BARRA PERFURADA 1 X 6
4 BARRA PERFURADA 1 X 8
4 BARRA PERFURADA 1 X 12
4 BARRA PERFURADA 1 X 16
2 BLOCO 2 X 4
4 CONECTOR PINO-EIXO COM 2 FUROS
1 BLOCO PESADO 2 X 6
1 BOBINA
1 BONÉ
4 VIGA MANIVELA
2 BRAÇO DIREITO
2 BRAÇO ESQUERDO
16 BUCHA
16 BUCHA REFORÇADA
2 CABEÇA
1 CABELO
1 CENTRO JUNTA UNIVERSAL
2 BLOCO REDONDO 2 X 2 COM FURO PARA EIXO
8 CONECTOR DE EIXO 2L
2 CONECTOR JUNTA UNIVERSAL
1 CORDA
1 CORDA COM CONECTORES
4 COROA E ENGRENAGEM DE 24 DENTES
2 CORREIA PEQUENA 16,7MM
2 CORREIA MÉDIA 24MM
2 CORREIA GRANDE 33MM
4 CORREIA POLIA
2 CREMALHEIRA 1 X 4
1 DIFERENCIAL DE 28 DENTES
14 EIXO TALHADO 2L
8 EIXO 3L
4 EIXO 3L COM CONECTOR
8 EIXO 4L
4 EIXO 5L
2 EIXO 6L
2 EIXO 8L
2 EIXO 10L
6 EIXO 12L
4 ELEMENTO ANGULAR 0º
4 ELEMENTO ANGULAR 157.5º



| | | |
|---|--|--|
| <p>4 ELEMENTO ANGULAR 180° 6 ENGRENAGEM CÔNICA DE 12 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DE 20 DENTES 6 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DUPLA DE 12 DENTES 2 ENGRENAGEM DE 16 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DUPLA DE 20 DENTES 4 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 2 ENGRENAGEM DE 40 DENTES 2 CONECTOR PINO-EIXO 2 BRAÇO DE DIREÇÃO COM 2 PINOS 2 ENGRENAGEM SEM FIM 4 MÃO 1 PAINEL CIRCULAR GRANDE 2 PAINEL CIRCULAR PEQUENO 1 PAINEL CURVADO 1 PAINEL TRIANGULAR GRANDE 1 PAINEL TRIANGULAR MÉDIO 4 PAINEL TRIANGULAR PEQUENO 2 PERNA DIREITA 2 PERNA ESQUERDA 28 PINO COM ATRITO 8 PINO 6 PINO 1 1/2 14 PINO 2L COM ATRITO E BUCHA LIMITADORA 4 PINO 3L 10 PINO 3L COM ATRITO 12 PINO-EIXO 8 PLACA 1 X 2 4 PLACA 1 X 4 2 TELHA 1 X 4 6 PLACA PERFURADA 2 X 4 8 PLACA PERFURADA 2 X 6 2 PLACA PERFURADA 2 X 8 4 PNEU LISO 4 PNEU DENTADO 2 QUADRIL 4 RODA PEQUENA 4 RODA POLIA 4 CAME DE MOVIMENTO 4 RODA GRANDE 1 SEPARADOR DE BLOCOS 4 BLOCO 1 X 2 INCLINADO 45° 2 TORSO 10 CONECTOR PERPENDICULAR EIXO-EIXO 2 TRIÂNGULO 3 X 5 2 CONECTOR DE PINOS 8 VIGA ANGULAR 4 X 2 90° 4 VIGA ANGULAR 4 X 6 2 VIGA ANGULAR DUPLA 3 X 7 2 VIGA 1 X 3 2 VIGA 1 X 5 2 VIGA 1 X 7 4 VIGA 1 X 9 8 VIGA 1 X 15 8 BUCHA 2 BLOCO REDONDO 2 X 2 COM FURO PARA EIXO 2 CONECTOR DE EIXO 2L 4 EIXO 8L 2 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 2 ENGRENAGEM CÔNICA DUPLA DE 12 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 1 PNEU DENTADO 2 RODA PEQUENA 1 RODA OMNIDIRECIONAL 1 SUPORTE DE BATERIA</p> | | |
|---|--|--|



| | | |
|---|--|--|
| 4 BARRA PERFURADA 1 X 8 4 CREMALHEIRA 1 X 4 2 ENGRENAGEM CÔNICA DE 12 DENTES 1 HÉLICE COM 3 PÁS 8 PINO 4 PLACA 1 X 8 1 PLACA 4 X 12 1 PLACA REDONDA 2 X 2 COM BASE ARREDONDADA 2 SUPORTE 2 X 2 90º 2 BARRA PERFURADA 1 X 8 4 BUCHA 2 EIXO 12L 1 ENGRENAGEM DE 8 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 16 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 24 DENTES 1 ENGRENAGEM DE 40 DENTES 4 PINO | | |
|---|--|--|

2. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

2.1. Forma de Fornecimento

O fornecimento será parcelado, conforme solicitação da Secretaria Municipal de Educação, com prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis para entrega, prorrogáveis por igual período mediante justificativa aceita pela administração.

2.2. Prazos e Locais de Entrega

- **Prazo de entrega:** 15 (quinze) dias úteis, contados a partir do recebimento da Nota de Empenho ou Ordem de Fornecimento.
- **Local de entrega:** Almojarifado da Secretaria Municipal de Educação de Senhor do Bonfim ou em local por ela designado, no município de Senhor do Bonfim - BA.
- **Horário de entrega:** Dias úteis, das 8h às 12h e das 14h às 17h.

2.3. Caracterização do Objeto

Os bens objeto desta licitação enquadram-se na categoria de bens comuns, conforme definido no Art. 6º, inciso XIII da Lei 14.133/2021, pois possuem padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado.

2.4. Enquadramento quanto a ser bem de luxo ou comum

Todos os itens objeto desta contratação são classificados como bens comuns, não se enquadrando na categoria de bens de luxo, conforme disposto no art. 20 da Lei 14.133/2021 e Decreto Municipal nº 438/2023, de 18 de dezembro de 2023.

2.5. Prazo de Vigência a Ata de Registro de Preços

O prazo de vigência da Ata de Registro de Preços será de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado na forma da Lei 14.133/2021, renovando-se o respectivo saldo na hipótese de necessidade da gestão.

| OPÇÕES DE CONTRATAÇÃO | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ATA POR REGISTRO DE PREÇO | <input type="checkbox"/> CONTRATO | <input type="checkbox"/> EMPENHO |

3. FUNDAMENTAÇÃO E NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

3.1. Justificativa Técnica da Necessidade

A Resolução CNE/CEB nº 1/2022 estabeleceu a obrigatoriedade da implementação do ensino de Computação na Educação Básica como complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esta resolução determina que as redes de ensino devem incorporar o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas aos três eixos fundamentais da Computação: Pensamento Computacional, Cultura Digital e Mundo Digital.


Conforme diagnóstico realizado pela Secretaria Municipal de Educação, a rede pública municipal de Senhor do Bonfim é composta por cerca de 60 escolas, distribuídas na sede e no campo, atendendo mais de 12.000 estudantes. Entretanto, apenas 8 escolas (13% da rede) possuem laboratórios de informática, com equipamentos em sua maioria desatualizados.

Além disso, o levantamento da formação docente demonstrou a ausência de profissionais com formação específica na área de computação, evidenciando a necessidade urgente de investimentos em infraestrutura tecnológica e formação docente para atender às exigências legais e pedagógicas relacionadas ao ensino de Computação.

3.2. Benefícios Diretos e Indiretos da Contratação

Benefícios Diretos:

- Desenvolvimento das competências e habilidades em computação para cerca de 'pouco mais de 12.000 estudantes da rede municipal;

- 
- Capacitação de cerca de 900 professores em metodologias ativas e uso pedagógico de tecnologias digitais;
 - Modernização da infraestrutura tecnológica de 60 escolas municipais;
 - Cumprimento das diretrizes estabelecidas pela Resolução CNE/CEB nº 1/2022;
 - Criação de um Núcleo de Tecnologia Digital municipal para suporte contínuo às escolas;
 - Ampliação do acesso a recursos tecnológicos para estudantes de áreas rurais e urbanas.

Benefícios Indiretos:

- Melhoria dos indicadores educacionais do município (IDEB, taxas de aprovação, redução da evasão);
- Maior engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem;
- Desenvolvimento de habilidades socioemocionais como criatividade, colaboração e resolução de problemas;
- Fortalecimento da parceria entre a rede municipal e o Instituto Federal Baiano;
- Preparação dos estudantes para os desafios do mundo contemporâneo e futuro mercado de trabalho;
- Valorização da carreira docente através da formação continuada e acesso a recursos pedagógicos inovadores;
- Redução das desigualdades digitais entre estudantes de diferentes contextos socioeconômicos.

3.3. Conexão entre a Contratação e o Planejamento da Administração

A contratação proposta está diretamente alinhada ao "Projeto de Implementação da Computação na Rede Pública Municipal de Ensino de Senhor do Bonfim", elaborado pela Secretaria Municipal de Educação, que estabelece um cronograma gradual de implementação entre 2025 e 2028, contemplando ações de formação docente, adequação curricular e infraestrutura tecnológica.

Esta contratação está prevista na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026, publicada em 16 de dezembro de 2025, edição 5.792/Ano 13, que alocou orçamento específico para esta finalidade, conforme dotação orçamentária que seguirá em anexo.



Além disso, o projeto está em consonância com o Plano Municipal de Educação, que estabelece como meta a modernização tecnológica das escolas municipais e a formação continuada dos profissionais da educação para uso de tecnologias digitais.

3.4. Demonstração do Problema a ser Resolvido


O diagnóstico da rede municipal de ensino de Senhor do Bonfim identificou os seguintes problemas a serem solucionados com esta contratação:

1. **Infraestrutura tecnológica insuficiente:** Apenas 13% das escolas municipais (8 unidades) possuem laboratórios de informática, muitos com equipamentos obsoletos ou inoperantes;
2. **Desigualdade de acesso a recursos tecnológicos:** Estudantes de escolas rurais ou de menor porte têm pouco ou nenhum acesso a equipamentos tecnológicos no ambiente escolar;
3. **Defasagem na formação docente para tecnologias educacionais:** Levantamento demonstrou ausência de profissionais com formação específica na área de computação;
4. **Não conformidade com exigências legais:** Necessidade de adequação à Resolução CNE/CEB nº 1/2022, que estabelece a obrigatoriedade da implementação do ensino de Computação na Educação Básica;
5. **Limitações para desenvolvimento de competências digitais:** Ausência de recursos adequados para o desenvolvimento das habilidades previstas na BNCC relacionadas à cultura digital e pensamento computacional.

3.5. Resultados Pretendidos

Com a implementação da BNCC de Computação na rede municipal de ensino de Senhor do Bonfim, através da aquisição dos equipamentos e kits educacionais, pretende-se alcançar os seguintes resultados:

1. Modernização da infraestrutura tecnológica das 60 escolas da rede municipal até 2028, conforme cronograma de implementação;


- 
2. Formação de 100% dos professores da rede municipal para uso pedagógico de tecnologias digitais e ensino de computação;
 3. Desenvolvimento das competências e habilidades em computação para os 12.000+ estudantes da rede municipal;
 4. Melhoria dos indicadores educacionais, com expectativa de aumento de 15% no IDEB do município nos próximos 4 anos;
 5. Redução em 30% da evasão escolar, especialmente nos anos finais do Ensino Fundamental;
 6. Criação e consolidação do Núcleo de Tecnologia Digital do município como centro de referência em formação e suporte para uso pedagógico de tecnologias;
 7. Cumprimento integral das diretrizes estabelecidas pela Resolução CNE/CEB nº 1/2022 dentro do prazo estipulado;
 8. Desenvolvimento de projetos inovadores de robótica educacional e programação em todas as escolas da rede municipal.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Requisitos Mínimos de Qualidade

Os equipamentos e materiais fornecidos deverão atender aos seguintes requisitos mínimos de qualidade:


1. Todos os produtos devem ser novos, de primeiro uso, não reconicionados, e devem estar em linha de produção ativa do fabricante;
2. Os equipamentos eletrônicos devem possuir certificação do INMETRO/ANATEL, quando aplicável;
3. Os produtos devem atender às normas técnicas brasileiras aplicáveis, incluindo normas de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética;
4. Os equipamentos devem vir acompanhados de manual de instruções em português;

- 
- Os produtos devem ser entregues em embalagens originais e apropriadas para armazenamento, contendo a identificação do conteúdo, marca, modelo e fabricante;
 - Os kits educacionais devem ser compostos por materiais não tóxicos e adequados ao uso educacional;
 - Os equipamentos eletrônicos devem possuir fonte de alimentação bivolt ou compatível com a rede elétrica local (220V);
 - Todos os itens devem possuir garantia mínima de 12 meses contra defeitos de fabricação.

4.2. Critérios de Sustentabilidade

A contratação deverá observar os seguintes critérios de sustentabilidade:

- Eficiência Energética:** Os equipamentos eletrônicos devem possuir classificação de eficiência energética "A" ou superior, quando aplicável, conforme regulamentações do INMETRO/PROCEL;
- Materiais e Substâncias:** Os produtos não devem conter substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances);
- Embalagens:** Preferência para embalagens fabricadas com materiais reciclados, recicláveis ou biodegradáveis;
- Ciclo de Vida:** Equipamentos que permitam atualizações de software e hardware, aumentando sua vida útil;
- Logística Reversa:** O fornecedor deverá se responsabilizar pela logística reversa dos equipamentos eletrônicos, conforme estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010);
- Consumo Energético:** Preferência para equipamentos com menor consumo de energia e que possuam modo de economia de energia;

- 
7. **Ruído e Radiação:** Equipamentos com menor emissão de ruídos e radiação eletromagnética.


4.3. Requisitos de Responsabilidade Social e Econômica

1. O fornecedor deverá comprovar o cumprimento das normas trabalhistas e de proteção ao trabalho infantil, apresentando declaração de que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e que não emprega menor de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos;
2. Quando possível, será dada preferência para produtos fabricados por empresas que adotem políticas de equidade de gênero e de inclusão social;
3. Preferência para produtos nacionais, conforme critérios estabelecidos no art. 26 da Lei 14.133/2021, respeitando os acordos internacionais;
4. O fornecedor deverá cumprir as normas de acessibilidade previstas na legislação, quando aplicável ao objeto.

4.4. Requisitos Técnicos Específicos

Além das especificações detalhadas na tabela de itens, os equipamentos e materiais deverão atender aos seguintes requisitos técnicos específicos:

1. **Compatibilidade:** Todos os equipamentos eletrônicos devem ser compatíveis entre si, permitindo integração quando necessário;
2. **Conectividade:** Os equipamentos que utilizam conexão sem fio devem suportar, no mínimo, os padrões Wi-Fi 802.11ac (5GHz) e Bluetooth 5.0;
3. **Segurança:** Os dispositivos devem permitir configurações de segurança e controle parental adequados ao ambiente educacional;
4. **Durabilidade:** Os kits educacionais devem ser fabricados com materiais resistentes, adequados ao uso intensivo em ambiente escolar;
5. **Acessibilidade:** Os equipamentos devem, quando aplicável, possuir recursos de acessibilidade para estudantes com deficiência;

- 
6. **Expansibilidade:** Os equipamentos eletrônicos devem permitir, quando possível, expansão de capacidade ou recursos através de portas e interfaces padronizadas;
 7. **Documentação:** Todos os produtos devem vir acompanhados de documentação técnica completa, incluindo manuais de uso e manutenção em português.

4.5. Especificações de Garantia, Manutenção e Assistência Técnica

1. **Garantia:** Todos os equipamentos e materiais devem possuir garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, contados a partir da data do recebimento definitivo;
2. **Suporte Técnico:** Durante o período de garantia, o fornecedor deverá disponibilizar canal de atendimento para suporte técnico, com funcionamento em dias úteis, em horário comercial (8h às 18h);
3. **Assistência Técnica:** O fornecedor deverá comprovar assistência técnica autorizada no território brasileiro, própria ou por meio de representante credenciado, capaz de atender chamados em até 5 dias úteis;
4. **Substituição:** Em caso de defeito durante o período de garantia, o fornecedor deverá providenciar a substituição do produto em até 15 dias úteis, após a notificação;
5. **Peças de Reposição:** Para os kits educacionais de robótica e programação, o fornecedor deverá garantir a disponibilidade de peças de reposição por, no mínimo, 24 meses após a entrega;
6. **Manutenção Preventiva:** Para os equipamentos de maior complexidade (lousas interativas, impressoras, etc.), o fornecedor deverá fornecer orientações para manutenção preventiva.

4.6. Critérios para Subcontratação

1. Será permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:



- a) A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto;
- b) Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação;
- c) Não será permitida a subcontratação de empresas que tenham participado do processo licitatório;
- d) A Contratada não poderá subcontratar os itens para os quais foi exigida comprovação de qualificação técnica específica.

2. A subcontratação será especialmente admitida para:

- a) Serviços de instalação e configuração de equipamentos complexos;
- b) Serviços de treinamento para uso dos equipamentos;
- c) Serviços de assistência técnica local, quando o fabricante não possuir representação própria na região.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

5.1. Descrição da Solução como um Todo

A solução consiste na aquisição de equipamentos tecnológicos e kits educacionais para implementação da BNCC de Computação na rede municipal de ensino de Senhor do Bonfim, estruturada em quatro componentes principais:

1. Infraestrutura Tecnológica Básica:

- o Aquisição de 525 notebooks e 875 tablets (525 com 128GB e 350 com 64GB) para uso dos professores e estudantes;
- o Instalação de 22 lousas/displays interativos (2 de 98" e 20 de 55") para modernização das salas de aula;



- o Implementação de 24 carrinhos carregadores/estações de recarga para armazenamento e carregamento dos dispositivos móveis;
- o Aquisição de equipamentos complementares (impressoras, projetores, microfones, caixas de som) para suporte às atividades pedagógicas.

2. Kits Educacionais para Desenvolvimento do Pensamento Computacional:

- o 200 robózinhas de solo programáveis para Educação Infantil;
- o 60 kits educacionais modulares para introdução à lógica de programação;
- o 24 kits de blocos eletrônicos modulares para introdução à eletrônica;
- o 60 placas Makey Makey para programação lúdica com objetos físicos;
- o 188 kits de robótica educacional de diferentes níveis de complexidade (Fuzzy Smart I, II, Plus e FuzzyBoT) para atender aos diversos segmentos.

3. Laboratórios de Informática e Espaços Maker:

- o Aquisição de computadores de alto desempenho para o Núcleo de Tecnologia Digital;
- o 4 kits ferramentas completos para educação maker;
- o 40 placas micro:bit e kits Arduino para projetos mais avançados;
- o 12 braços robóticos programáveis para atividades de automação.

4. Formação e Suporte Técnico-Pedagógico:


- o Parceria com o Instituto Federal Baiano;
- o Estruturação de um Núcleo de Tecnologia Digital no município para formação continuada dos professores, bem como suporte técnico e pedagógico às escolas;
- o Implementação de um sistema de gestão e monitoramento para acompanhamento da utilização dos recursos.

A solução prevê a implementação gradual em quatro fases (2025-2028), priorizando inicialmente as escolas de maior porte e as que atendem aos anos finais do Ensino Fundamental, com posterior expansão para toda a rede.

5.2. Justificativa Técnica e Econômica da Escolha

A solução proposta é tecnicamente viável e economicamente vantajosa porque:

Aspectos Técnicos:


- 
- Permite o desenvolvimento dos três eixos da BNCC de Computação (Pensamento Computacional, Cultura Digital e Mundo Digital) de forma integrada;
 - Possibilita experiências práticas e concretas, essenciais para o desenvolvimento cognitivo, especialmente na educação infantil e anos iniciais;
 - Contempla diferentes níveis de complexidade, adequados às diversas faixas etárias;
 - É compatível com a infraestrutura existente nas escolas municipais;
 - Permite a implementação gradual, respeitando o ritmo de formação dos professores e adaptação curricular.

Aspectos Econômicos:

- O investimento inicial é diluído ao longo de quatro anos, compatibilizando-se com a capacidade orçamentária do município;
- A aquisição dos bens representa patrimônio permanente para a rede municipal;
- Os kits educacionais possuem alta durabilidade e podem ser utilizados por diferentes turmas ao longo de vários anos;
- A formação em parceria com o Instituto Federal Baiano otimiza recursos, aproveitando a expertise local;
- A implementação gradual permite aprendizado institucional e ajustes ao longo do processo.

Após análise comparativa de diferentes soluções disponíveis no mercado (aquisição direta, locação de equipamentos, solução híbrida e uso exclusivo de laboratórios virtuais), optou-se pela aquisição direta dos equipamentos e kits educacionais, considerando:

1. Análise do Custo Total de Propriedade (TCO) demonstrou que, para um horizonte de 4 anos (período de implementação do projeto), a aquisição representa melhor custo-benefício que a locação;
2. Necessidade de garantir experiências práticas e manipulativas, especialmente para educação infantil e anos iniciais;
3. Infraestrutura insuficiente de conectividade em algumas escolas rurais, o que inviabilizaria soluções exclusivamente online;
4. Possibilidade de utilização dos recursos do FUNDEB e de outras fontes de financiamento educacional para investimento em patrimônio;

- 
5. Economicidade na manutenção a médio e longo prazo, especialmente para os kits de robótica educacional, que possuem maior durabilidade.

5.3. Ciclo de Vida do Objeto

O ciclo de vida estimado para os objetos desta contratação varia conforme a natureza dos itens:

1. **Equipamentos de Informática (Notebooks, Tablets, Computadores):**

- o Vida útil estimada: 4-5 anos
- o Ciclo de obsolescência tecnológica: 3-4 anos
- o Necessidade de manutenção preventiva: semestral
- o Principais fatores de desgaste: uso intensivo, atualizações de software, evolução tecnológica

2. **Equipamentos Audiovisuais (Lousas Interativas, Projetores):**

- o Vida útil estimada: 6-8 anos
- o Ciclo de obsolescência tecnológica: 5-6 anos
- o Necessidade de manutenção preventiva: anual
- o Principais fatores de desgaste: uso constante de lâmpadas (projetores), desgaste de superfícies táteis

3. **Kits Educacionais de Robótica e Programação:**


- o Vida útil estimada: 7-10 anos
- o Ciclo de obsolescência: baixo, focado principalmente em software
- o Necessidade de reposição de peças: eventual, conforme intensidade de uso
- o Principais fatores de desgaste: manipulação constante por estudantes, perda de pequenas peças

4. **Mobiliário e Acessórios:**

- o Vida útil estimada: 8-10 anos
- o Necessidade de manutenção: baixa
- o Principais fatores de desgaste: uso diário, transporte entre ambientes

Para maximizar o ciclo de vida dos objetos, serão adotadas as seguintes estratégias:

- Implementação de programa de manutenção preventiva periódica;
- Capacitação dos usuários para uso adequado dos equipamentos;

- 
- Estabelecimento de protocolos de armazenamento e conservação;
 - Previsão de peças de reposição para itens com maior probabilidade de desgaste;
 - Atualização regular de softwares para prolongar a vida útil dos equipamentos.

Ao final do ciclo de vida, os equipamentos eletrônicos serão destinados conforme política de descarte ecologicamente responsável, priorizando a reciclagem e reaproveitamento de componentes.

5.4. Especificações Detalhadas do Produto/Serviço

As especificações técnicas detalhadas de cada item estão descritas na tabela do objeto (item 1), sendo complementadas pelas seguintes informações:

Equipamentos de Informática:


- Os notebooks e tablets deverão vir com sistema operacional instalado e licenciado;
- Os equipamentos deverão ter capacidade para executar softwares educacionais compatíveis com as metodologias de ensino de computação;
- Deverão possuir recursos de segurança e controle parental adequados ao ambiente escolar;
- Os tablets deverão possuir capa protetora resistente a impactos, adequada ao uso por crianças e adolescentes.

Lousas/Displays Interativos:

- Deverão permitir interação multitoque, com reconhecimento de pelo menos 10 pontos de toque simultâneos;
- Deverão possuir software educacional integrado, com recursos para criação de conteúdo interativo;
- Os suportes deverão permitir ajuste de altura para adequação a diferentes públicos (crianças e adultos);
- Deverão possuir conexão com os principais sistemas operacionais (Windows, Android, iOS) para espelhamento de tela.

Kits de Robótica e Programação:

- Os robózinhas de solo programáveis deverão ser adequados para uso por crianças a partir de 4 anos, com interfaces intuitivas;

- 
- Os kits Fuzzy Smart deverão permitir a criação de diferentes projetos educacionais, com complexidade crescente;
 - Os kits Arduino e micro:bit deverão ser compatíveis com as principais plataformas de programação educacional (Scratch, MakeCode, Python);
 - Os materiais deverão ser não tóxicos e seguros para uso por crianças e adolescentes.

Equipamentos de Suporte:

- Os carrinhos carregadores/estações de recarga deverão possuir sistema de proteção contra sobrecarga e curto-circuito;
- Os equipamentos de áudio (microfones, caixas de som) deverão ser compatíveis com os demais equipamentos adquiridos;
- O kit ferramental para educação maker deverá incluir itens de segurança (óculos, luvas) adequados ao uso por estudantes.

6. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

6.1. Condições de Entrega/Execução

1. **Agendamento:** A entrega deverá ser previamente agendada com a Secretaria Municipal de Educação, com antecedência mínima de 48 horas;
2. **Embalagem:** Os produtos deverão ser entregues em embalagens originais, devidamente identificadas, sem avarias, contendo todas as informações exigidas pelo Código de Defesa do Consumidor e demais exigências impostas por órgãos oficiais competentes;
3. **Documentação:** No ato da entrega, deverão ser apresentados os seguintes documentos:
 - o Nota Fiscal contendo a descrição detalhada dos itens, quantidades, preços unitários e totais;
 - o Certificados de garantia;
 - o Manuais técnicos e de operação em português;
 - o Termo de garantia contendo as condições de prestação da assistência técnica;



4. **Verificação:** No momento da entrega, será realizada verificação da conformidade dos produtos com as especificações constantes neste Termo de Referência;
5. **Recebimento:** O recebimento será realizado em duas etapas:
 - o Provisório: no ato da entrega, para posterior verificação da conformidade;
 - o Definitivo: após a verificação da qualidade, quantidade e funcionalidade dos produtos, em até 15 dias úteis.
6. **Instalação:** Para os equipamentos que necessitarem de instalação (lousas interativas, estações de recarga, etc.), esta deverá ser realizada por técnicos qualificados, em data a ser agendada com a Secretaria Municipal de Educação, em até 15 dias após a entrega;
7. **Treinamento:** Para os equipamentos mais complexos, deverá ser oferecido treinamento básico para os servidores designados pela Secretaria Municipal de Educação, em data a ser agendada, em até 30 dias após a instalação.

6.2. Modelo de Gestão do Contrato

A gestão do contrato será realizada pela Secretaria Municipal de Educação, através dos servidores indicados, composta por:

1. **Gestor do Contrato:** Responsável pelo acompanhamento geral da execução, coordenação das atividades de fiscalização e aplicação de penalidades, quando necessário; Responsável pelo acompanhamento dos aspectos administrativos da execução, incluindo pagamentos, prazos e regularidade fiscal (**Sergio Vinicius Santos de Souza, matrícula: 6847**);
2. **Fiscal Técnico:** Responsável pela verificação da conformidade técnica dos equipamentos e materiais entregues, realização de testes e validação do funcionamento (**Aldegilço da Silva Barros, matrícula: 1821**);
3. **Fiscal Setorial:** Representante das escolas que receberão os equipamentos, responsável pelo acompanhamento da instalação e implementação nos locais de destino.

A comunicação entre a contratante e a contratada será realizada preferencialmente por escrito, através de ofícios, e-mails ou sistema eletrônico de comunicação a ser definido. Reuniões presenciais serão realizadas quando necessário, com registro em ata.



6.3. Procedimentos de Fiscalização

A fiscalização do contrato será exercida por representantes da Administração especialmente designados, com as seguintes atribuições:

1. Acompanhamento da Entrega:

- o Verificação da conformidade dos produtos entregues com as especificações;
- o Contagem e conferência dos itens;
- o Verificação da integridade física dos produtos;
- o Registro fotográfico do processo de entrega e desembalagem.

2. Verificação Técnica:

- o Realização de testes de funcionamento dos equipamentos;
- o Verificação da compatibilidade com os sistemas existentes;
- o Conferência das especificações técnicas com as exigidas no contrato;
- o Verificação da documentação técnica e manuais.

3. Acompanhamento da Instalação:

- o Verificação da correta instalação dos equipamentos;
- o Acompanhamento dos testes pós-instalação;
- o Validação do funcionamento em condições reais de uso;
- o Verificação da adequação às normas de segurança.

4. Monitoramento da Garantia:

- o Registro dos prazos de garantia de cada equipamento;
- o Acompanhamento dos chamados de assistência técnica;
- o Verificação do cumprimento dos prazos de atendimento;
- o Registro de ocorrências relacionadas a falhas e defeitos.

5. Documentação:

- o Elaboração de relatórios de recebimento;
- o Registro de ocorrências em livro próprio;
- o Notificação formal à contratada em caso de irregularidades;
- o Arquivamento da documentação para fins de auditoria.

6.4. Critérios de Medição e Pagamento



O pagamento será efetuado de acordo com as seguintes condições:

1. Medição:

- o A medição será realizada por item efetivamente entregue, instalado (quando aplicável) e aceito pela fiscalização;
- o Será considerado o valor unitário de cada item, conforme proposta vencedora;
- o Para equipamentos que exijam instalação, a medição só será concluída após a instalação e testes de funcionamento.

2. Documentação para Pagamento:

- o Nota Fiscal devidamente atestada pelo fiscal do contrato;
- o Certidões de regularidade fiscal e trabalhista atualizadas;
- o Relatório de recebimento definitivo assinado pela equipe de fiscalização;
- o Comprovante de entrega e, quando aplicável, instalação dos equipamentos.

3. Prazo para Pagamento:

- o O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo dos bens;
- o Em caso de irregularidade na documentação, o prazo para pagamento será contado a partir da sua regularização.

4. Retenções e Deduções:

- o Serão realizadas as retenções tributárias previstas na legislação aplicável;
- o Em caso de fornecimento parcial ou com inconformidades, o pagamento poderá ser proporcional aos itens efetivamente entregues e aceitos.

5. Reajuste:

- o Os preços são fixos e irremovíveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas;
- o Após o interregno de um ano, os preços poderão ser reajustados, aplicando-se o índice IPCA ou outro que venha a substituí-lo.

7. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

7.1. Forma de Seleção e Critério de Julgamento



A licitação será realizada na modalidade **PREGÃO**, na forma ELETRÔNICA, com julgamento pelo critério de MENOR PREÇO POR ITEM, em conformidade com as disposições da Lei nº 14.133/2021.

A opção pelo julgamento por item justifica-se pela natureza divisível do objeto e pela possibilidade de ampliação da competitividade, permitindo que empresas especializadas em segmentos específicos do mercado (equipamentos de informática, kits robóticos, material audiovisual, etc.) possam participar do certame, resultando em propostas mais vantajosas para a Administração.

7.2. Modo de Disputa Adotado

O modo de disputa será o ABERTO ou ABERTO/FECHADO, conforme os critérios definidos no art. 56 da Lei Federal nº 14.133/21.

7.3. Regime de Execução

O regime de execução será por entrega parcelada conforme requisição;


7.4. Margem de Preferência

Não haverá margem de preferência na presente licitação.

7.5. Requisitos de Habilitação

7.5.1. Habilitação Jurídica

- a) No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- b) Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI;
- c) No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede;
- d) No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede;



e) Decreto de autorização, em se tratando de sociedade empresária estrangeira em funcionamento no País.

7.5.2. Qualificação Econômico-Financeira

a) **Certidão negativa de insolvência civil** expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, **caso se trate de pessoa física não sendo obrigado a apresentação se for pessoa jurídica**, desde que admitida a sua participação na licitação (art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa Seges/ME nº 116, de 2021), ou de sociedade simples;

b) **Certidão negativa de Concordata e falência** expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);

c) **Balço patrimonial**, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis **dos 2 (dois) últimos exercícios sociais**, comprovando:

1. índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);
2. A comprovação de que trata a alínea “c”, poderá ser feita através de cópias de referências do livro diário (**número do livro, termo de abertura e encerramento**), inclusive cópias das folhas onde constem o balanço patrimonial e demonstrativos contábeis extraídas deste Livro (**Total Ativo, Total Passivo e Demonstrativo de Resultados de Exercício**), com evidência e registro na Junta Comercial ou publicação na imprensa, de acordo com a personalidade jurídica da empresa licitante, devidamente assinados pelo seu titular ou representante legal e pelo contador.
3. **A Administração Pública registra que a apresentação dos balanços patrimoniais pela participantes, deverá seguir estritamente o quanto solicitado acima e que demais documentos apresentados pela licitante, não serão analisados, visto que comumente em outros certames licitatórios, as empresas apresentam todo o balanço patrimonial com demais documentos que não são necessárias à visualização, acarretando em atraso na visualização de demais documentos necessários à confirmação da Habilitação da empresa.**
4. As empresas criadas no exercício da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura; e
5. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

7.5.3. Regularidade Fiscal e Trabalhista

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

b) Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional;

c) Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);




- d) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa;
- e) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- f) Prova de regularidade com a Fazenda Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante;
- g) Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos estaduais relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

7.5.4. Qualificação Técnica

a) Comprovação de aptidão para o fornecimento de bens compatíveis com o objeto desta licitação, por meio da apresentação de **um ou mais atestados** fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, que demonstrem experiência prévia no fornecimento de:

- **Para os Equipamentos de Informática e Audiovisuais - Itens 1 a 6, 13 a 16 e 35:** Atestado de fornecimento de equipamentos tecnológicos ou audiovisuais em quantidade mínima correspondente a **30% do valor total estimado** dos itens deste grupo para os quais apresentar proposta;
- **Para os Kits Educacionais de Robótica e Programação - Itens 21 a 32, 34, 36 a 39:** Atestado de fornecimento de kits educacionais, materiais pedagógicos tecnológicos ou equipamentos de robótica educacional em quantidade mínima correspondente a **20% do valor total estimado** dos itens deste grupo para os quais apresentar proposta;
- **Para os Materiais e Equipamentos de Apoio - Itens 7 a 12, 17 a 20, 33):** Atestado de fornecimento de materiais, equipamentos ou mobiliário escolar em quantidade mínima correspondente a **20% do valor total estimado** dos itens deste grupo para os quais apresentar proposta;



b) Os atestados deverão conter, no mínimo:

- Identificação da pessoa jurídica emitente (razão social, CNPJ, endereço);
- Descrição dos produtos fornecidos;
- Quantidades e/ou valores envolvidos;
- Período de fornecimento;
- Declaração de que o fornecimento foi executado satisfatoriamente;

c) **Admite-se a somatória de atestados** para comprovação dos quantitativos ou percentuais mínimos exigidos;

d) Comprovação de estrutura de assistência técnica no território nacional, própria ou por meio de rede credenciada, mediante apresentação de:

- Relação de postos de atendimento; ou
- Declaração de capacidade de atendimento em todo território nacional; ou
- Contrato ou termo de parceria com empresa especializada em assistência técnica.

§1º A exigência de comprovação de aptidão técnica visa assegurar que o licitante possui experiência compatível com o objeto, sem, contudo, restringir indevidamente a competição.


7.5.5. Certificações Adicionais

Serão necessárias ainda as seguintes certificações:

a) Certidão negativa de inidoneidade expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 91, § 4º;

b) Certidão Negativa do Tribunal de Contas da União (TCU), que ateste a inexistência de registro do licitante na relação de responsáveis declarados inidôneos para participar de licitações no âmbito da Administração Pública Federal, nos termos do art. 46 da Lei nº 8.443/92;

c) Certidão Negativa Correccional – Entes Privados, emitida pela Controladoria-Geral da União (CGU), que abranja a consulta aos sistemas ePAD e CGU-PJ e aos cadastros CEIS (Cadastro de Empresas Inidôneas e Suspensas), CNEP (Cadastro Nacional de Empresas Punidas) e CEPIM (Cadastro de Entidades Privadas sem Fins Lucrativos Impedidas),



demonstrando a inexistência de sanções ou registros impeditivos à participação em licitações ou contratações com a Administração Pública.

7.6. Critérios de Avaliação Técnica

As propostas serão avaliadas mediante verificação objetiva dos seguintes critérios:

- a) **Conformidade técnica:** Atendimento integral às especificações técnicas mínimas descritas na tabela de itens deste Termo;
- b) **Compatibilidade elétrica:** Equipamentos com voltagem compatível com 220V ou bivolt automático;
- c) **Adequação educacional:** Produtos acompanhados de manual em português;
- d) **Qualidade e durabilidade:** Materiais com certificação INMETRO/ANATEL (quando aplicável) e garantia mínima de 12 meses;
- e) **Suporte técnico:** Assistência técnica autorizada comprovada no território nacional, com prazo de atendimento máximo de 5 dias úteis;
- f) **Eficiência energética:** Equipamentos eletrônicos com classificação energética "A" ou superior (quando aplicável);

8. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E VALOR ESTIMADO

8.1. Indicação da Dotação Orçamentária


As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no orçamento do Município de Senhor do Bonfim, em anexo I.

8.2. Estimativa de Preço com Método de Cálculo

A estimativa de preço para esta contratação foi realizada mediante pesquisa de preços no mercado, utilizando-se a seguinte metodologia:

As principais fontes utilizadas na pesquisa de preços foram:

1. Consulta ao portal Nacional de Contratações Públicas considerando aquisições similares realizadas nos últimos 12 meses;

- 
2. Pesquisa direta com fornecedores especializados, mediante solicitação formal de cotação;
 3. Consulta em sistemas e bases de dados de preços públicos, a exemplo do Banco de Preços;
 4. Análise de contratações similares, anteriormente realizadas pelo próprio Município, consideradas as condições e características do objeto contratado.

Para o tratamento dos dados, foram excluídos valores inexequíveis ou excessivamente elevados, aplicando-se a média aritmética dos preços obtidos após exclusão dos valores extremos.


Com o objetivo de ampliar a competitividade do certame e estimular a apresentação de propostas mais vantajosas para a Administração Pública, a estimativa do valor da contratação será tratada em caráter sigiloso, nos termos do art. 24 da Lei nº 14.133/ 2021, sem prejuízo da divulgação de todas as informações necessárias à adequada elaboração das propostas pelos licitantes, tais como especificações técnicas, quantitativos e condições de fornecimento.

A adoção do orçamento estimado em caráter sigiloso revela-se especialmente adequada diante da natureza da contratação, que envolve a aquisição de equipamentos tecnológicos, materiais permanentes e kits educacionais destinados à implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de Computação na rede pública municipal de ensino. Trata-se de mercado em constante evolução tecnológica, no qual os preços podem variar significativamente em razão de fatores como disponibilidade de componentes, atualizações de modelos, custos logísticos, variações cambiais e estratégias comerciais dos fornecedores.

Nesse contexto, a divulgação prévia dos valores estimados pela Administração pode influenciar negativamente a formação das propostas, uma vez que os licitantes tendem a ajustar seus preços próximos ao valor estimado divulgado, reduzindo o potencial competitivo do certame e limitando a obtenção de propostas mais vantajosas para o interesse público.

Assim, a manutenção do orçamento estimado sob sigilo tem por finalidade:

- Preservar a competitividade do procedimento licitatório;
- Estimular a apresentação de propostas baseadas na real estrutura de custos e capacidade operacional dos licitantes;

- 
- Evitar a ancoragem de preços no valor estimado pela Administração;
 - Ampliar as possibilidades de obtenção de propostas economicamente mais vantajosas, em observância ao princípio da economicidade e da eficiência na gestão dos recursos públicos.

Ressalta-se que o orçamento estimado da contratação permanece devidamente registrado e formalizado nos autos do processo administrativo, com acesso restrito aos agentes públicos responsáveis pela condução do certame, garantindo a observância dos princípios da legalidade, transparência, controle e motivação dos atos administrativos.

Nos termos da legislação vigente, o orçamento estimado será tornado público após o encerramento da fase competitiva da licitação, assegurando-se, dessa forma, o controle pelos órgãos de fiscalização e pela sociedade, sem prejuízo ao regular andamento do procedimento.

Destaca-se ainda que o sistema eletrônico utilizado para realização do certame poderá, para fins de análise e aceitação das propostas pelo Agente de Contratação, manter o sigilo dos preços estimados inclusive após a fase de lances, sendo sua divulgação realizada apenas após a fase de negociação de preços, conforme as regras do edital.

Por fim, registra-se que o valor estimado da contratação foi atualizado mediante cotações realizadas pelo setor de compras e pela secretaria demandante, estando os respectivos documentos anexados a este Termo de Referência como parte integrante e inseparável.

Diante do exposto, conclui-se que a adoção do orçamento estimado em caráter sigiloso constitui medida adequada, proporcional e devidamente fundamentada, contribuindo para a ampliação da competitividade do certame e para a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública, em consonância com o disposto no art. 24 da Lei nº 14.133/2021.


9. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES

9.1. Obrigações da Contratada

1. Efetuar a entrega dos bens em perfeitas condições, no prazo e local indicados pela Administração, em estrita observância das especificações deste Termo de Referência e da proposta, acompanhado da respectiva nota fiscal;



2. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do produto, de acordo com os artigos 12, 13, 18 e 26, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
3. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;
4. Comunicar à Administração, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
5. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
6. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato;
7. Fornecer treinamento básico para utilização dos equipamentos, quando necessário;
8. Disponibilizar canais de suporte técnico durante o período de garantia;
9. Fornecer todos os acessórios necessários para o pleno funcionamento dos equipamentos;
10. Realizar a instalação e configuração dos equipamentos, quando aplicável;
11. Prestar assistência técnica durante o período de garantia, conforme condições estabelecidas neste Termo de Referência;
12. Responsabilizar-se por todos os custos diretos e indiretos, incluindo transporte, seguros, tributos e taxas, bem como quaisquer outras despesas incidentes na execução do contrato;
13. Respeitar as normas de controle de bens e de fluxo de pessoas nas dependências da Contratante;

- 
14. Responsabilizar-se pelo comportamento de seus empregados e por quaisquer danos que estes venham a ocasionar à Contratante ou a terceiros durante a execução dos serviços de entrega e instalação;
 15. Realizar a logística reversa dos equipamentos eletrônicos, conforme estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), sem ônus para a Contratante.

9.2. Obrigações da Contratante

1. Receber provisoriamente o material, disponibilizando local, data e horário;
2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
3. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
4. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;
5. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
6. Disponibilizar local adequado para recebimento e armazenamento dos equipamentos;
7. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada;
8. Permitir acesso dos empregados da Contratada às dependências da Contratante para a execução dos serviços de entrega, instalação e treinamento;



9. Rejeitar, no todo ou em parte, os produtos entregues em desacordo com as especificações e obrigações assumidas pela Contratada;
10. Emitir pareceres em todos os atos relativos à execução do contrato, em especial aplicação de sanções, alterações e reajustamentos de preço;
11. Designar servidores para acompanhamento dos treinamentos, quando aplicável;
12. Fornecer infraestrutura básica para instalação dos equipamentos, como pontos elétricos e lógicos, quando necessário;
13. Zelar pela guarda e conservação dos equipamentos após seu recebimento;
14. Aplicar à Contratada as penalidades regulamentares e contratuais cabíveis;
15. Respeitar a propriedade intelectual dos softwares e produtos fornecidos, observando os termos de licenciamento.

9.3. Responsabilidades Específicas

9.3.1. Responsabilidades Relacionadas à Segurança

1. Da Contratada:

- o Garantir que todos os equipamentos eletrônicos atendam às normas de segurança elétrica;
- o Fornecer orientações de segurança para uso adequado dos equipamentos, especialmente para os kits ferramentais e equipamentos maker;
- o Garantir que os materiais utilizados nos kits educacionais sejam não tóxicos e seguros para uso por crianças e adolescentes;
- o Disponibilizar equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados para uso com os kits ferramentais.

2. Da Contratante:



- o Garantir a adequação da infraestrutura elétrica para instalação segura dos equipamentos;
- o Orientar os usuários quanto ao uso correto e seguro dos equipamentos;
- o Estabelecer protocolos de segurança para uso dos equipamentos em ambiente escolar;
- o Supervisionar o uso dos kits ferramentais e equipamentos maker por estudantes.

9.3.2. Responsabilidades Relacionadas à Formação e Suporte

1. Da Contratada:

- o Fornecer treinamento inicial para uso dos equipamentos;
- o Disponibilizar manuais e tutoriais em português;
- o Manter canal de suporte técnico durante o período de garantia;
- o Disponibilizar materiais de apoio pedagógico para uso educacional dos equipamentos.

2. Da Contratante:

- o Designar servidores para participação nos treinamentos;
- o Promover a multiplicação do conhecimento entre os profissionais da rede municipal;
- o Integrar o uso dos equipamentos ao planejamento pedagógico;
- o Desenvolver programa contínuo de formação docente em parceria com o Instituto Federal Baiano.

9.3.3. Responsabilidades Relacionadas à Sustentabilidade



1. **Da Contratada:**

- o Implementar programa de logística reversa para os equipamentos eletrônicos;
- o Fornecer equipamentos com certificação de eficiência energética;
- o Utilizar embalagens recicláveis ou biodegradáveis;
- o Oferecer orientações para descarte adequado de componentes substituídos.

2. **Da Contratante:**


- o Implementar programa de uso consciente dos recursos tecnológicos;
- o Estabelecer protocolos para economia de energia;
- o Promover a reutilização e o reaproveitamento de componentes;
- o Desenvolver projetos educacionais voltados para sustentabilidade ambiental.

9.4. **Sanções e Penalidades**

9.4.1. **Infrações e Sanções Administrativas**

O licitante ou contratado será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações, nos termos do art. 155 da Lei 14.133/2021:


1. Dar causa à inexecução parcial do contrato;
2. Dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
3. Dar causa à inexecução total do contrato;
4. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

- 
5. Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
 6. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
 7. Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
 8. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
 9. Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
 10. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
 11. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
 12. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

9.4.2. Penalidades Aplicáveis

Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas as seguintes sanções, nos termos do art. 156 da Lei 14.133/2021:

1. **Advertência:** aplicável em casos de infrações leves que não resultem em prejuízo para a Administração;
2. **Multa:**
 - o 0,5% por dia de atraso na entrega, até o máximo de 10%, sobre o valor do item em atraso;
 - o 10% sobre o valor do item, em caso de entrega de produto em desacordo com as especificações;
 - o 15% sobre o valor do contrato, em caso de inexecução parcial;
 - o 20% sobre o valor do contrato, em caso de inexecução total;

- 
3. **Impedimento de licitar e contratar:** aplicável por até 3 (três) anos, nos casos de infrações de média gravidade;
 4. **Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar:** aplicável nos casos de infrações graves e que justifiquem a medida, pelo prazo de até 5 (cinco) anos.

9.4.3. Procedimento para Aplicação de Sanções

1. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao licitante/contratado;
2. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade;
3. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor do Município, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa do Município e cobrados judicialmente;
4. As sanções previstas neste Termo de Referência são independentes entre si, podendo ser aplicadas de forma isolada ou cumulativamente, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

10. ANEXOS

Constituem anexos deste Termo de Referência, dele fazendo parte integrante:

1. **Anexo I** - Dotação orçamentária;

Senhor do Bonfim, 08 de abril de 2026.

LUZANE SANTOS RIBEIRO
Superintendente Administrativa
Secretaria Municipal de Educação- Município de Senhor do Bonfim-BA
Decreto 120/2025