



TERMO DE REFERÊNCIA
EQUIPAMENTOS ROBÓTICA

1. OBJETO

1.1. Aquisição de equipamentos de robótica para atender às necessidades das unidades escolares EDUSESC Taguatinga, Ceilândia e Gama além dos Projetos Oceanário, Planetário e Salas de Ciências, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento, objetivando a redução de custos de aquisição e armazenamento, bem como permitindo um melhor controle dos produtos/serviços.

2. JUSTIFICATIVA

2.1. A utilização de ferramentas tecnológicas tem potencial para promover a equidade e qualidade na educação, além de aproximar a escola do universo do aluno. Todos os projetos a serem desenvolvidos tem o objetivo de mobilizar os estudantes, em torno de temas e atividades de Ciência e Tecnologia, valorizando a criatividade, o protagonismo, a atitude científica e a inovação, com a proposta de mostrar a importância da ciência e da tecnologia na vida de todos e para o desenvolvimento do país.

Os materiais constantes neste Termo de Referência, serão utilizados na montagem dos projetos da SNCT – Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, bem como nos projetos específicos dos componentes curriculares a serem realizados ao longo do ano letivo. Também farão parte do acervo das Salas Maker, Robótica e Laboratórios de Ciências, para uso em projetos específicos. Serão utilizados nas salas de ciências, projeto Clube de ciências e nas atividades e oficinas experimentais.

3. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

3.1. Observadas as demais condições deste Termo de Referência, o julgamento desta licitação será feito pelo critério menor preço por item.

4. PRAZO DE ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

4.1. O prazo de entrega dos bens é de 20 dias, contados da emissão do PAF pela empresa selecionada.

4.2. Os objetos do contrato deverão ser entregues em embalagem original da fábrica, acompanhada de Nota Fiscal no Sesc Sede Administrativa, situada no endereço SIA Trecho 2, lote 1130 – Guará -DF Sala 212 – Coordenação de Educação.

4.3. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

4.4. Os bens/serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo



ser substituídos no prazo de 10 (dez) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

4.5. Em decorrência da complexidade do objeto licitado a análise dos objetos poderá ser realizada pela apresentação de Catálogos/Folders e/ou Ficha Técnica.

5. GARANTIA

5.1. Os objetos do presente Termo de Referência deverão ter garantia de 12 meses, contada do recebimento definitivo do material, prevalecendo a garantia oferecida pelo fabricante caso o prazo seja superior.

5.2. Durante o período de garantia a contratada obrigará-se a substituir por produto tecnologicamente equivalente ou superior ou reparar, sem ônus para o Sesc-DF, o objeto que apresentar defeitos ou incorreções resultantes da fabricação ou de sua correta utilização, que não mais exista no mercado, ou que estejam fora de linha de fabricação em razão de evolução tecnológica ou que, por qualquer outro motivo o fabricante não mais o produza, no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, a contar do dia seguinte ao da notificação de inconformidade.

5.3. O término do atendimento ocorrerá no dia de conclusão do reparo e da disponibilidade do objeto em perfeito estado de uso nas instalações do Sesc-DF.

5.3.1. O pedido de substituição ou reparo do objeto, durante o período de garantia, poderá ser formalizado por telefone, e-mail, ofício ou outro meio hábil de comunicação.

6. DOS DEVERES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

6.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes neste Termo de Referência, no Contrato de fornecimento e firmadas na sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

6.1.1. Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no termo de referência, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade/ quantidade de material mencionadas (os) neste termo de referência;

6.1.2. Os dados constantes na identificação da embalagem de transporte no que se refere a lote, data de validade e fabricação, nome do produto, quantitativo etc., deverão corresponder ao conteúdo.

6.1.2.1. O objeto deve estar acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português e da relação da rede de assistência técnica autorizada, quando for o caso;

6.1.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);

6.1.4. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos de acordo com o termo de referência e edital;

6.1.5. Comunicar à Contratante, 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;

6.1.6. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

6.1.7. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato, quando for o caso.

6.1.8. Realizar o transporte do material conforme as exigências para os produtos, devidamente protegidos quanto a pó e variações de temperatura, quando for o caso;

6.1.9. Sujeitar-se à ampla e irrestrita fiscalização por parte da Administração, prestando todos os esclarecimentos solicitados;

6.1.10. Não transferir a terceiros, total ou parcialmente, o objeto desta licitação, nem subcontratar qualquer dos serviços a que está obrigada;

6.1.11. Cabe à contratada o cumprimento dos prazos de entrega, nas datas, condições e local definido, nas quantidades contratadas;

6.1.12. A contratada cumprirá fielmente com as obrigações assumidas por meio deste Termo de Referência e Contrato de fornecimento, podendo a contratante aplicar ao vencedor as sanções cabíveis previstas no Contrato de Fornecimento, em caso de não cumprimento do estabelecido;

6.1.13. Cabe à contratada responsabilizar-se pelas despesas dos tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamento de pessoal, prestação de garantia e quaisquer outras que incidam ou venham a incidir na execução da entrega dos produtos;

6.1.14. Em nenhuma hipótese a contratada poderá alegar desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento de qualquer detalhe especificado neste Termo de Referência e Contrato de fornecimento;

6.1.15. Cabe à contratada atender prontamente a quaisquer exigências do Sesc, inerentes ao objeto do presente Termo de Referência e Contrato de fornecimento.

7. DEVERES E RESPONSABILIDADES DO CONTRTANTE

7.1. São obrigações da Contratante:

7.1.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no contrato e Termo de Referência;

7.1.2. 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;

- 7.1.3. Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
 - 7.1.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de empregado especialmente designado;
 - 7.1.5. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Contrato de Fornecimento;
 - 7.1.6. O pagamento será efetuado à Contratada, no prazo de até 30 (trinta) dias, após a apresentação da nota fiscal, devidamente atestada pelo fiscal do contrato e certidões de regularidade fiscal.
 - 7.1.7. Exigir o cumprimento de todos os compromissos assumidos pela empresa fornecedora, de acordo com este termo de referência e demais normas da entidade.
 - 7.1.8. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pelo fornecedor;
 - 7.1.9. Tomar todas as providências necessárias ao fiel cumprimento das condições estabelecidas neste Termo de Referência e Contrato de Fornecimento.
 - 7.1.10. Prestar aos empregados da contratada informações e esclarecimentos que eventualmente venham ser solicitados, e que digam respeito à natureza do fornecimento.
 - 7.1.11. Fiscalizar o exato cumprimento das condições estabelecidas neste Termo de Referência e Contrato de Fornecimento. A fiscalização e o acompanhamento da execução da entrega por parte do Contratante não excluem nem reduz a responsabilidade da contratada em relação ao mesmo.
- 7.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente objeto, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

8. ESPECIFICAÇÃO DOS OBJETOS

- 8.1. Os licitantes poderão apresentar os catálogos técnicos/folders e/ou ficha técnica com todas as características (em língua Portuguesa ou traduzido), de todos os produtos ofertados a fim de verificação da similaridade e qualidade do objeto ofertado. Caso este catálogo seja montado em programas de computador pela licitante, este deverá conter, além dos dados técnicos do objeto, slogan e CNPJ do fabricante em conjunto com os dados da licitante.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	QUANTIDADE	UNIDADE
1	Kit iniciante Robótica 01 – Guia online 15 – Cartões para montagem dos projetos 01 – Placa Uno R3 10 – LEDs difusos 5 mm Vermelhos 10 – LEDs difusos 5 mm Verdes 10 – LEDs difusos 5 mm Amarelos 01 – Protoboard 400 Pontos 20 – Resistores 220 Ω 20 – Resistor 10 k Ω 01 – Display de 7 segmentos 01 – Cabo USB 01 – Potenciômetro linear 10 k Ω 01 – LED RGB difuso 5mm 01 – Sensor de luminosidade LDR 01 – Micro servo 9G 40 – Jumper Macho-Macho 10 – Chaves tácteis push-button 01 – Sensor de Vibração Tilt 01 – Buzzer Ativo 5 V 01 – Diodo laser 5 V	10	Unidade
2	Kit MakeyMakey (transformação de objetos em teclado Touch) 01 – Placa base MakeyMakey OEM; 07 – Cabos com garra jacaré; 06 – Jumpers; 01 – Cabo USB. Dimensões da placa base: 94 x 48,2 mm	25	unidade
3	Garra Jacaré - Par de Garras Jacaré; - Produzida em aço; - Com revestimento em silicone; - Local para instalação de fio; - Cores no padrão de segurança. - Abertura máxima da garra: ~1mm; - Comprimento do Metal: 27mm - Comprimento total: 35mm	11	Pares

4	<p>Kit Comando 10 botões com 1 comando joystick</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagonais perfeitas; - Zero deadzone; - Micros macias e silenciosas; - Movimento circular do manche reduzido; - Altura da haste do manche reduzida; - Mola especial retificada; - Dispensa qualquer tipo de sensor ou placa. <p>O kit deve conter:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1 Comando Joystick - manche modelo 2017 + caixa do comando completa + kit (4 parafusos para micro switch, 2 buchas de regulagem, 1 disco de acabamento e 1 trava de metal). -10 Botões para arcade feitos de acrílico com corpo Branco com Micro switch -1 Placa Zero Delay Arcade Joystick para Raspberry pi3, PC, contendo 1 Cabo USB 14 Cabos 4.8mm 2Pin para Joystick e botões. 	4	Unidade
5	<p>Sirene mecânica 12V</p> <p>Corrente: 0,5 a 1,2^a</p> <p>Tensão: DE 06v A 17v</p> <p>Pressão sonora: 117db máx – som contínuo</p> <p>Cor: preta</p> <p>Base: móvel</p> <p>Dimensões: 9,0x6,5x8,5cm</p>	4	Unidade
6	<p>Plug para saída de energia P4</p> <p>Plug: P4;</p> <p>- Comprimento total: 11cm ou 18cm.</p>	40	Unidade
7	<p>Placa Arduíno</p> <p>Microcontrolador: ATmega2560</p> <p>Tensão de Operação: 5V</p> <p>Tensão de Entrada: 7-12V</p> <p>Portas Digitais: 54 (15 podem ser usadas como PWM)</p> <p>Portas Analógicas: 16</p> <p>Corrente Pinos I/O: 40mA</p> <p>Corrente Pinos 3,3V: 50mA</p> <p>Memória Flash: 256KB (8KB usado no bootloader)</p> <p>SRAM: 8KB</p> <p>EEPROM: 4KB</p> <p>Velocidade do Clock: 16MHz</p> <p><i>Cabo USB de 30cm</i></p>	10	Unidade

8	<p>Motor Shield drive ponte H Pode controlar 4 Motores DC, 2 Motores de Passo ou 2 Servos. Tensão de saída: 4,5-16V Corrente de saída: 600mA por canal Até 4 motores DC bi-direcional com seleção individual de velocidades de 8 bits (cerca de 0,5% de resolução). Até 2 Motores de Passo (Unipolar ou Bipolar) com bobina uído, dupla ou passos interlaçados. 4 Pontes H: 0,6ª por Ponte (1,2ª de pico) com proteção térmica e diodos de proteção contra retro-alimentação. Resistores Pull Down mantém motores desativos durante a entrada de alimentação. Botão de Reset Arduino disponível no topo da placa. Terminais em bloco de 2 pinos e jumper para conexão de alimentação externa.</p>	6	Unidade
9	<p>Módulo drive motor com dupla ponte H Tensão de Operação: 4~35v Controle de 2 motores DC ou 1 motor de passo Corrente de Operação máxima: 2ª por canal ou 4ª max Tensão lógica: 5v Corrente lógica: 0~36mA Limites de Temperatura: -20 a +135°C Potência Máxima: 25W Dimensões: 43 x 43 x 27mm</p>	8	Unidade
10	<p>Sensor de fluxo de água (1/2) – Tipo de sensor: Efeito Hall – Tensão de operação: 5-24V – Corrente máxima: 15mA (5V) – Faixa de fluxo: 1-30L/min – Pressão máxima: 2,0 Mpa – Pulsos por litro: 450 – Frequência (Hz) = 7,5*Fluxo(L/min) – Temperatura de trabalho: -25 a 80°C – Exatidão: 10% – Comprimento do cabo: 15cm – Dimensão conexão: 1/2" – Dimensão diâmetro interno: 0,78" – Dimensão externa: 2,5" x 1,4" x 1,4" Pinagem: – Vermelho: VCC – Preto: GND – Amarelo: Saída PWM</p>	3	Unidade

11	<p>Micro servo motor Tamanho: 23x12.1x21.4mm Tensão de operação: 4.8 à 6V Peso: 9g Velocidade: 0.12s/60graus Torque: 1.5kg.cm (4.8V), 1.7kg.cm (6.0V) Temperatura de operação: -20 a 60°C Buchas de teflon Braços e parafusos incluídos</p>	15	Unidade
12	<p>Teclado Matricial de Membrana 12 Teclas - 3x4 - com conector de 7 vias. Auto-adesivo Tamanho: 77,0x70,0x0,8mm Comprimento Cabo: 86mm Peso: 10g Conector: 7 pinos Montagem: Auto-Adesivo Limites de Operação: 35VDC, 100mA Isolação: 100MΩ, 100V Tempo de contato: 5ms Durabilidade: 1 milhão de ciclos por tecla Temperatura de Funcionamento: 0-70°C</p>	5	Unidade
13	<p>Módulo câmera VGA - Material: PCB, plástico e metal; - Matriz fotossensível: 640 x 480; - Tensão: 2.5V – 3.0V; - Potência de operação: 60mW/15fpsVGAYUV; - Modo Sleep: <20 uA; - Sensibilidade para a operação com pouca luminosidade; - Interface SCCB; - Formato de saída: Raw RGB, RGB (GRB4:2:2, RGB565/555/444), YUV (4:02:02) e ,YCbCr (04:02:02); - Suporte VGA, CIF e de CIF a 40x30; - Controle de Qualidade da Imagem: A saturação de cor, matiz, gama, nitidez e anti-blooming; - ISP inclui redução de ruído e correção do ruído; - Suporte imagescaling; - Correção sombreamento Lens; - Flicker50/60Hz detecção automática; - Cor de saturação com ajuste automático. - Dimensões: 3,5 x 3,5 cm.</p>	4	Unidade

14	<p>KIT Raspberry Pi 4</p> <p>Contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raspberry Pi4 Model B nova geração com 8GB de RAM. - Case Acrílico com espaço para a ventoinha - Cartão Micro SD Sandisk Ultra 64GB - Leitor de cartão Micro SD - Fonte 5V- 3000 mA com cabo usb tipo C - Cabo Hdmi - Dissipadores de calor - Cooler de ventilação <p>Características do Raspberry:</p> <p>Processador Broadcom 2711 Quad-core Cortex-A72 64-bit SoC @ 1,5 GHz</p> <p>8GB de memória RAM</p> <p>WiFi 2,4 GHz / 5,0 GHz IEEE 802.11.b/g/n/ac</p> <p>1 porta RJ45 Gigabit</p> <p>Bluetooth 5.0</p> <p>2 portas USB 2.0</p> <p>2 portas USB 3.0</p> <p>True Gigabit Ethernet over USB 3.0</p> <p>GPIO com 40 pinos</p> <p>2 portas micro HDMI, vídeo de 4k</p> <p>Interface para display (DSI)</p> <p>Interface para câmera (CSI)</p> <p>Conector P2 para saída de áudio e vídeo</p> <p>Slot para cartão micro SD</p> <p>Alimentação 5 V / 3 A via conector USB tipo C</p>	6	unidades
15	<p>Modulo Relé 1 canal 5v</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão de operação: 5V DC - Tensão de sinal: 5V DC - Indicador LED de funcionamento - Corrente típica de operação: 15~20mA - Tempo de resposta: 5~10ms - Capacidade do relé: 30 V DC e 10A ou 250V AC e 10A 	5	Unidade

16	<p>Módulo leitor biométrico</p> <p>Múltiplas funções como coleta, registro, comparação e procura de impressões digitais.</p> <p>Comunicação com o microcontrolador via interface serial</p> <p>Tensão de alimentação: 3,8 à 7 VDC</p> <p>Cor do backlight: vermelho</p> <p>Luz indicadora: modo luz piscante ou constante</p> <p>Corrente de operação: <60 mA (pico de <85 mA)</p> <p>Tempo de reconhecimento da digital: <0,5 s</p> <p>Método de comparação: 1:1</p> <p>Método de procura: 1:N</p> <p>Capacidade de armazenamento: 240 digitais</p> <p>Nível de segurança: 3</p> <p>Taxa de rejeição: <1.0% (com nível de segurança 3)</p> <p>Taxa de falso positivo: <0.001% (com nível de segurança 3)</p> <p>Interface de comunicação: Serial UART</p> <p>Temperatura de operação: -30 a 70 °C</p> <p>Dimensões janela de reconhecimento: 15 x 17 mm</p> <p>Dimensões do módulo: 44 x 20 x 17 mm</p> <p>Com Cabo de conexão.</p>	4	Unidade
17	<p>Módulo Relé 08 Canais 5V 10A com Led Indicador</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão de operação: 5VDC - Permite controlar cargas de 220V AC - Corrente típica de operação: 15~20mA - LED indicador de status - Pinagem: Normal Aberto, Normal Fechado e Comum - Tensão de saída: (30 VDC a 10A) ou (250VAC a 10A) - Furos de 3mm para fixação nas extremidades da placa - Tempo de resposta: 5~10ms - Dimensões: 135 x 52 x 20mm 	4	Unidade
18	<p>Microcontrolador tipo chip</p> <p>Núcleo: AVR</p> <p>Largura do barramento de dados: 8 bits</p> <p>Frequência de operação máxima: 20 MHz</p> <p>Tamanho da memória do programa: 32 KB</p> <p>Tamanho RAM dos dados: 2 KB</p> <p>Encapsulamento: TQFP-32</p> <p>Resolução A/D: 10 bit</p> <p>Canais A/D disponíveis: 6</p> <p>Tipo de interface: I2C, SPI, USART</p> <p>Número de I/Os programáveis: 23</p> <p>Número de temporizadores: 3</p> <p>Tensão de alimentação - 2,7 - 5,5V</p>	5	Unidade

19	<p>Sensor de nível líquidos – on/off (horizontal)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensor para Nível: Líquidos; -Tipo: Flutuador (bóia horizontal); - Material: Plástico PP; - Tensão máxima: 100V DC; - Corrente de chaveamento (máx.): 0,5ª; - Corrente máxima de carga: 1ª; - Carga máxima: 50W; - Resistência máxima do contato: 0,4 ohms; - Comprimento do cabo: 36cm; - Faixa de temperatura: -20 a +80°C; - Peso: 12g; 	4	Unidade
20	<p>Válvula solenoide para água 12v180°(1/2 x 1/2)</p> <p>Material: Metal e plástico</p> <p>Tensão de operação: 12VDC</p> <p>Entrada e saída: 1/2" (diâmetro exterior)</p> <p>Pressão: 0.02 - 0.8Mpa</p> <p>Temperatura máx. do líquido: 100 °C</p> <p>Modo de operação: Normalmente Fechado (NF)</p> <p>Tipo de válvula: Diafragma</p> <p>Uso indicado: Água</p>	4	Unidade
21	<p>Mini bomba de água submersível 3v a 5v</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voltagem adequada: DC 3 A 5V; - Corrente em máxima eficiência: ~200mA; - Elevação máxima: 1m; - Vazão de água: ~1 a 1,5 l/min; - Comprimento do fio: 7cm; - Diâmetro da entrada: ~5,5mm; - Diâmetro da saída: ~4,5mm; - Dimensões (CxLxA): 43,5x23x30mm; - Peso: 27g. 	03	
22	<p>Módulo relé 5v – 2 canais</p> <p>Tensão de operação: 5VDC</p> <p>Permite controlar cargas de 220V ac</p> <p>Corrente típica de operação: 1520mA</p> <p>LED indicador de status</p> <p>Pinagem: Normal Aberto, Normal Fechado e Comum</p> <p>Tensão de saída: (30 vdc a 10A) ou (250VAC a 10A)</p> <p>Furos de 3mm para fixação nas extremidades da placa</p> <p>Tempo de resposta: 510ms</p> <p>Dimensões: 51 x 38 x 20mm</p> <p>Peso: 30g</p>	3	Unidade

23	<p>Módulo Bluetooth serial HC 05 (mestre/escravo) Protocolo Bluetooth:v2.0+EDR Firmware: Linvor 1.8 Frequência:2,4GHz Banda ISM Modulação: GFSK Emissão de energia:<=4dBm, Classe 2 Sensibilidade:<=84dBm com 0,1% BER Velocidade Assíncrono:2,1 Mbps (Max)/160Kbps Velocidade Síncrono:1Mbps/1Mbps Segurança: Autenticação e Encriptação Perfil: Porta Serial Bluetooth Suporta modo Escravo (Slave) e Mestre (Master) CSR chip: Bluetooth v2.0 Banda de Onda:2,4Hhz-2,8Ghz, Banda ISM Tensão:3,3v (2,7-4.2v) Corrente: Pareado 35mA; conectado 8mA Temperatura: -40 ~ +105°C Alcance:10m Baud Rate:4800;9600;19200;38400;57600;115200;230400;460800;921600;1382400 Dimensões:26,9 x 13 x 2,2mm</p>	4	Unidade
24	<p>Fonte de alimentação 3.3v 5v para Protoboard tensão de entrada 1: 6.5 a 12v (dc) / 1a (plug p4 com positivo no centro) tensão de entrada 2: interface usb de micro pc/notebook (5v/100ma) tensão de saída: 3.3v e 5v, configurados por jumpers 2 saídas independentes controladas por jumper, possibilitando que cada uma delas tenha: 0v, 3.3v ou 5v chave liga/desliga com indicação por led.</p>	5	Unidade
25	<p>Motor com redução 3 a 6v (180 graus) - Tamanho: 45,1 x 42 x 22,7 milímetros; - Peso: 29g; - Diâmetro externo do eixo: 5,4 milímetros “I”; - Tensão de operação: 3 a 6V; - Relação de transmissão: 1:48; - Velocidade a 3V (sem carga): 100rpm; - Corrente a 3V (sem carga): 60mA; - Corrente a 3V (com carga): 260mA; - Torque a 3V: 1.20 Kgf-cm; - Velocidade a 6V (sem carga): 200rpm; - Corrente a 6V (sem carga): 71mA; - Corrente a 6V (com carga): 470mA;</p>	4	Unidade

	- Torque a 6V: 1.92 Kgf-cm.		
26	Roda plástica 65x26MM - 01 unidade de roda plástica com pneu de borracha. - Diâmetro externo com pneu: 65 mm; - Largura do pneu: 26 mm; - Diâmetro interno para engate do eixo: 5,4 milímetros “1”; - Peso: 38,3g.	04	Unidade
27	Display cristal líquido (LCD 16x02) Display Lcd com 16 colunas por 2 linhas, backlight azul e escrita branca. Controlador HD44780. Cor backlight: Azul Cor escrita: Branca Dimensão total: 80mm X 36mm X 12mm Dimensão área visível: 64.5mm X 14mm Dimensão caracter: 3mm X 5.02mm Dimensão ponto: 0.52mm X 0.54mm	4	Unidade
28	Led difuso 5mm azul	200	Unidades
29	Led difuso 5mm vermelho	200	Unidades
30	Led difuso 5mm verde	200	Unidades

9. DA VIGÊNCIA

9.1. A vigência contrato (registro de preço) será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de assinatura, podendo ser prorrogada, de comum acordo, por igual período, conforme Artigo 34, do Anexo 1, da Resolução Sesc n.º 1.252/2012, desde que as partes se manifestem por escrito, com antecedência de 30 (trinta) dias do término do Contrato.

10. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Adriana Tavares da Silva – Supervisora de Educação - COEDU