



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

PREGÃO ELETRÔNICO 006/2025 **PROCESSO ADMINISTRATIVO 507/2025**

CONTRATANTE

FIPASE - Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde de Ribeirão Preto
UASG 929716

1

OBJETO

Aquisição de equipamentos de robótica para o Espaço Maker *do Health to Business Center (H2B)*, nos termos e condições estabelecidos neste instrumento.

VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

R\$ 34.249,78 (trinta e quatro mil, duzentos e quarenta e nove reais e sessenta e oito centavos)

DATA DA SESSÃO PÚBLICA

Dia **05/08/2025 às 10h** (horário de Brasília)

CRITÉRIO DE JULGAMENTO

Menor Preço Global.

MODO DE DISPUTA

Aberto.

EXCLUSIVIDADE ME/EPP/EQUIPARADAS

Sim.

REGIME DE EXECUÇÃO

Empreitada por Preço Global.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 507/2025
PREGÃO ELETRÔNICO 06/2025

A **Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde de Ribeirão Preto – FIPASE**, inscrita no CNPJ 04.755.519/0001-30, sito à Avenida Dra. Nadir Aguiar nº 1805, Jardim Dr. Paulo Gomes Romeo, CEP 14056-680, em Ribeirão Preto/SP, gestora do SUPERA Parque, por meio de sua Comissão de Licitação, torna público que realizará processo licitatório de **PREGÃO ELETRÔNICO**, nos termos da Lei nº 14.133 de 2021, do Decreto Municipal nº 064/2023, publicado no DOM-RP N° 11.633 e demais legislações aplicáveis e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

2

1. DO OBJETO

1.1. Aquisição de equipamentos de robótica para o Espaço Maker do Health to Business Center (H2B), nos termos e condições estabelecidos neste instrumento.

1.1.1. O Espaço Maker tem o objetivo de apoiar o desenvolvimento de protótipos e capacitações, com diferentes níveis de refinamento e finalidades, de modo personalizado, em baixa escala, e desenvolvimento de tecnologias aplicadas às áreas de Robótica, Tecnologia Assistiva, Inteligência Artificial Aplicada, Internet das Coisas (IoT), Automação e Controle de Processos, Processamento de Imagem Aplicado à Robótica e Tecnologia/Robótica Educacional.

1.1.2. O objeto faz parte da programação já existente de compra de equipamentos para compor a infraestrutura do Espaço Maker, a partir de recurso disponibilizado para essa finalidade, em acordo firmado no Convênio FINEP 01.22.0510.00 – Projeto Health to Business Center, assinado entre FINEP e a Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde de Ribeirão Preto - FIPASE.

1.1.3. Devido à não disponibilidade do espaço físico/estrutura no prédio do Health to Business Center, ainda em fase de construção, o acondicionamento desses equipamentos se dará, provisoriamente, dentro do laboratório de Robótica do SUPERA Parque, onde já são realizados programas educacionais e treinamentos relacionados à robótica e prototipagem.

Item	Descrição básica	Quant.	CATMAT	Valor Unitário Cotação (R\$)
01	Kit Arduino Iniciantes	06	458683	R\$ 369,99
02	Kit Arduino Maker	06	452896	R\$ 256,90
03	Kit Arduino Robótica Avançada	06	463196	R\$ 499,90
04	Impressora 3D (filamento; aberta, 32Bit)	02	605322	R\$ 3.399,99
05	Minicomputadores Raspberry Pi (v.4)	06	427776	R\$ 1.530,00
06	Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores)	12	609371	R\$ 167,20
07	Osciloscópio	02	239850	R\$ 2.540,90
08	Gerador de ondas	01	353763	R\$ 3.182,96

09	Fonte DC	30	613728	R\$ 25,27
10	Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth	10	474884	R\$ 47,98

1.1.4. Havendo divergências entre a descrição do item constante no CATSER no PNCP prevalecerão as descrições deste termo de referência

1.1.5. O prazo de vigência da contratação é de 13 (treze) meses, período sobre o qual vigorará a garantia do produto, contados a partir da data de assinatura do contrato (ou da nota de empenho), na forma da Lei nº 14.133, de 2021.

3

2. ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

2.1. Aquisição de equipamentos de robótica para o Espaço Maker do Health to Business Center (H2B), conforme especificações a seguir:

2.1.1. Kit Arduino Iniciantes (06 unidades)

2.1.1.1. Requisitos mínimos:

- a) Microcontrolador ou Placa Controladora: Arduino Uno (ou equivalente, como ESP32 ou Raspberry Pi Pico);
- b) Cabo USB para conexão e programação.
- c) Motores e Atuadores; Motores DC com driver para controle de rodas;
- d) motor de passo (opcional).
- e) Sensores: Sensor para medição de distância e evitar obstáculos;
- f) Sensor de luz (LDR);
- g) Sensor infravermelho (IR); Acelerômetro/Giroscópio (opcional)
- h) Componentes Eletrônicos: LED's (diferentes cores);
- i) Resistores variados; Botões e chaves para entrada de dados; Buzzer;
- j) Potenciômetro para ajuste de variáveis.
- k) Módulos de Comunicação (opcional, mas útil): Módulo Bluetooth (HC-05 ou HC-06); Módulo Wi-Fi (ESP8266 ou ESP32).
- l) Estrutura e Conectores: Protoboard;
- m) Jumpers (fios macho-macho, macho-fêmea, fêmea-fêmea);
- n) Rodas e suportes para motores
- o) Fonte de Alimentação: Porta-pilhas ou bateria recarregável; regulador de tensão
- p) Software e Documentação: Ambiente de programação (ex.: Arduino IDE ou Scratch para blocos visuais); tutoriais e projetos básicos para guiar o aprendizado – Licenciado para uso imediato
- q) Conter componentes (importados ou nacionais) licenciados ou homologados para uso conforme normas da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e outras regulamentações técnicas (como da ABNT e INMETRO). Destacam-se os seguintes componentes:
- r) Microcontroladores com comunicação sem fio (ESP32, ESP8266): homologados pela ANATEL (ex: 08676-21-10615), essenciais para comunicação IoT e controle remoto.
- s) Módulos Bluetooth (HC-05/06): necessários para interação com dispositivos móveis, devidamente homologados (ex: 13275-17-10380).
- t) Sensores e atuadores (HC-SR04, SG90, L298N, LCD 16x2): amplamente utilizados em ambientes educacionais e livres de exigência de homologação por não emitirem sinais de RF.
- u) Placas Arduino: preferencialmente, conter certificação da ANATEL e INMETRO.



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

4

v) Incluir obrigatoriamente Bibliotecas Arduino C++ (Servo.h, LiquidCrystal.h, Wire.h), Bibliotecas ESP-IDF / Arduino-ESP32 (WiFi.h, BLEDevice.h), Bibliotecas Python Raspberry Pi (RPi.GPIO, gpiozero, OpenCV), Bibliotecas de IDEs (IDE Library Manager).

w) Bibliotecas devem conter atualizações frequentes, especialmente aquelas voltadas para microcontroladores como Arduino, ESP32, Raspberry Pi, entre outros, para corrigir bugs, melhorar a compatibilidade com novos sistemas operacionais, placas ou sensores, além de adicionar funcionalidades.

2.1.2. Kit Arduino Maker (06 unidades)

2.1.2.1. Requisitos e componentes mínimos:

a) Microcontrolador: Arduino Uno (ou compatível, como Arduino Nano ou ESP32); Cabo USB para programação e alimentação.

b) Motores e Atuadores: Motores DC (com redutor) para robôs móveis;

c) Servomotores (ex.: SG90 ou MG995) para braços robóticos ou mecanismos articulados.

d) Sensores Fundamentais: Sensor ultrassônico para medir distâncias e evitar obstáculos; sensor infravermelho (IR) para detectar presença ou seguir linhas;

e) Módulo sensor de luz (LDR) para projetos de iluminação automatizada;

f) Módulo sensor de temperatura (ex.: DHT11 ou LM35);

g) Módulo giroscópio/acelerômetro (MPU6050, opcional) para detecção de movimento

h) Componentes Eletrônicos: Protoboard para montagem sem solda;

i) Fios jumper (macho-macho, macho-fêmea, fêmea-fêmea);

j) LEDs de diversas cores;

k) Resistores variados (ex.: 220Ω, 1kΩ, 10kΩ); Botões e chaves para entrada de comandos; Buzzer para emitir sons e alarmes;

l) Display LCD 16x2 ou OLED (opcional) para exibir informações.

m) Fonte de Alimentação: Pilha AA ou bateria Li-ion (18650);

n) Módulo regulador de tensão (Step-Down, LM7805).

o) Software e Documentação: Arduino IDE para programação – Licenciado para uso imediato

p) Bibliotecas e exemplos de código; tutoriais e projetos básicos – sem limite de acessos e com possibilidade de atualizações

q) Conter componentes (importados ou nacionais) licenciados ou homologados para uso conforme normas da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e outras regulamentações técnicas (como da ABNT e INMETRO). Destacam-se os seguintes componentes:

r) Microcontroladores com comunicação sem fio (ESP32, ESP8266): homologados pela ANATEL (ex: 08676-21-10615), essenciais para comunicação IoT e controle remoto.

s) Módulos Bluetooth (HC-05/06): necessários para interação com dispositivos móveis, devidamente homologados (ex: 13275-17-10380).

t) Sensores e atuadores (HC-SR04, SG90, L298N, LCD 16x2): amplamente utilizados em ambientes educacionais e livres de exigência de homologação por não emitirem sinais de RF.

u) Placas Arduino: preferencialmente, conter certificação da ANATEL e INMETRO.

v) Incluir obrigatoriamente Bibliotecas Arduino C++ (Servo.h, LiquidCrystal.h, Wire.h), Bibliotecas ESP-IDF / Arduino-ESP32 (WiFi.h, BLEDevice.h), Bibliotecas Python Raspberry Pi (RPi.GPIO, gpiozero, OpenCV), Bibliotecas de IDEs (IDE Library Manager) e preferencialmente Ultrasonic, AccelStepper, IRremote, NeoPixel, Python/MicroPython integrados.

w) Bibliotecas devem conter atualizações frequentes, especialmente aquelas voltadas para microcontroladores como Arduino, ESP32, Raspberry Pi, entre outros, para corrigir



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

bugs, melhorar a compatibilidade com novos sistemas operacionais, placas ou sensores, além de adicionar funcionalidades.

2.1.3. Kit Arduino Avançado (06 unidades)

2.1.3.1. Requisitos mínimos:

- a) Microcontrolador ou Placa de Desenvolvimento: Arduino Mega / ESP32 / Raspberry Pi (ou similar); múltiplas portas de entrada e saída (I/O);
- b) Conectividade (Wi-Fi, Bluetooth, ou comunicação serial SPI/I2C/UART)
- c) Sensores: Sensor ultrassônico (HC-SR04) – para detecção de obstáculos Sensor infravermelho (IR) / Lidar – para navegação e mapeamento; sensor de temperatura e umidade (DHT11/DHT22) – para aplicações ambientais;
- d) Sensor de cor e luz – para reconhecimento de padrões;
- e) Acelerômetro e giroscópio (MPU6050 ou IMU 9DOF) – para controle de equilíbrio e navegação;
- f) Encoder ótico – para feedback de movimento dos motores
- g) Motores e Atuadores: Motores de passo – para movimentação precisa; Motores DC com encoder – para locomoção de robôs móveis;
- h) Servomotores (SG90, MG996R) – para controle de braços e articulações;
- i) Drivers de motor (L298N, TB6612FNG, A4988, DRV8825) – para controle de motores DC e de passo
- j) Estrutura Mecânica e Peças de Montagem;
- k) Chassi metálico ou de acrílico resistente;
- l) Rodízios e suportes para movimentação; Braços robóticos / garras mecânicas;
- m) Fonte de Energia: Bateria recarregável (Li-ion, Li-Po 7.4V ou 12V);
- n) Módulo de carregamento e proteção (TP4056 para Li-ion);
- o) Conversores de tensão (LM2596 ou XL6009) – para diferentes voltagens
- p) Componentes Eletrônicos Diversos: Resistores, capacitores e diodos; LEDs e buzzer; Placa de ensaio (protoboard) e jumpers
- q) Conter componentes (importados ou nacionais) licenciados ou homologados para uso conforme normas da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e outras regulamentações técnicas (como da ABNT e INMETRO). Destacam-se os seguintes componentes:
- r) Microcontroladores com comunicação sem fio (ESP32, ESP8266): homologados pela ANATEL, essenciais para comunicação IoT e controle remoto.
- s) Módulos Bluetooth (HC-05/06): necessários para interação com dispositivos móveis, devidamente homologados (ex: 13275-17-10380).
- t) Sensores e atuadores (HC-SR04, SG90, L298N, LCD 16x2): amplamente utilizados em ambientes educacionais e livres de exigência de homologação por não emitirem sinais de RF.
- u) Placas Arduino: preferencialmente, conter certificação da ANATEL e INMETRO.
- v) Incluir obrigatoriamente Bibliotecas Arduino C++ (Servo.h, LiquidCrystal.h, Wire.h), Bibliotecas ESP-IDF / Arduino-ESP32 (WiFi.h, BLEDevice.h), Bibliotecas Python Raspberry Pi (RPi.GPIO, gpiozero, OpenCV), Bibliotecas de IDEs (IDE Library Manager) e preferencialmente Ultrasonic, AccelStepper, IRremote, NeoPixel, Python/MicroPython integrados; Maker + ROS, OpenCV, scikit learn, Eigen e Matlab/Simulink.
- w) Bibliotecas devem conter atualizações frequentes, especialmente aquelas voltadas para microcontroladores como Arduino, ESP32, Raspberry Pi, entre outros, para corrigir bugs, melhorar a compatibilidade com novos sistemas operacionais, placas ou sensores, além de adicionar funcionalidades.

2.1.4. Impressora 3D (02 unidades)

2.1.4.1. Requisitos:



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

- a) Estrutura e Mecânica: Chassi rígido – Preferencialmente de metal ou acrílico reforçado para garantir estabilidade e reduzir vibrações;
- b) Plataforma aquecida I para imprimir com materiais como ABS e evitar warping (deformações);
- c) Área de impressão de pelo menos 200x200x200mm.
- d) Sistema de Movimento: Motores de passo de alta precisão com drivers ajustáveis para melhor controle da posição do bico extrusor;
- e) Guias lineares ou trilhos industriais para aumentar a precisão e reduzir folgas; Nivelamento automático da mesa para facilitar a calibração e melhora a aderência da peça.
- f) Extrusor e Hotend: Extrusor Direct Drive ou Bowden – O Direct Drive é melhor para filamentos flexíveis, enquanto o Bowden reduz peso no eixo X; Diâmetro do bico (nozzle) preferencial de 0.4mm, mas ter opções de 0.2mm a 0.8mm dá mais flexibilidade
- g) Eletrônica e Controle: Placa controladora de código aberto (Marlin, Klipper, etc.) para facilitar upgrades e personalizações;
- h) Drivers de motores TMC2209 ou TMC2130 para reduzir ruídos e aumentar precisão; sensor de filamento para evitar falhas em impressões longas;
- i) Proteção contra queda de energia para continuar a impressão após uma interrupção.
- j) Compatibilidade e Software: preferência por compatibilidade com múltiplos filamentos – PLA, ABS, PETG, TPU, Nylon, etc.;
- k) Conectividade – USB, SD card e, se possível, Wi-Fi para controle remoto; Software de fatiamento compatível – Cura, PrusaSlicer ou Simplify3D.
- l) Segurança: Com proteção contra surtos e certificação de segurança; Carcaça fechada ou filtro HEPA.

2.1.5. Minicomputadores Raspberry Pi (v.4) (06 unidades)

2.1.5.1. Requisitos mínimos:

- a) Raspber
- b) ry Pi 4: microcomputador principal com diferentes opções de memória RAM (geralmente 2GB, 4GB ou 8GB).
- c) Fonte de alimentação: Adaptador de corrente adequado para o Raspberry Pi 4.
- d) Cartão microSD: Usado como a unidade de armazenamento para o sistema operacional, geralmente com capacidade de 16GB ou mais.
- e) Cabo HDMI: Para conectar o Raspberry Pi a um monitor ou TV.
- f) Dispositivo de refrigeração (cooling fan ou dissipador de calor): Para manter a temperatura do Raspberry Pi estável durante o uso intensivo.
- g) Caixa (case): Uma carcaça protetora para manter o Raspberry Pi seguro de danos físicos.
- h) Capacidade de downloads: ethernet (Gigabit): ~890–960 Mbps via iperf3; Wi-Fi 5 GH: 75–85 Mbps típicos e Speedtest no navegador: ~60–150 Mbps
- i) Usuários: Navegação (abas): ~40–50+ abas estáveis; Servidores/API leves: ~80–120 usuários simultâneos; Sites dinâmicos (WordPress, etc.): ~20–50 requisições/s ou mais e Uso intensivo / desktop / clusters: uso intensivo, clusters e desktop avançado.
- j) Homologação ANATEL: Obrigatória por possui Wi-Fi (802.11 b/g/n/ac, Bluetooth, LoRa, 3G/4G, ZigBee
- k) Certificação INMETRO: obrigatória para fontes de alimentação
- l) Licenciamento de softwares



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

m) Certificação RoHS/CE/FCC Recomendada.

2.1.6. Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores) (12 unidades)

2.1.6.1. Requisitos:

- a) Módulos e Sensores de Entrada:
- b) Módulos de Saída (Atuadores):
- c) Módulos de Comunicação
- d) Fontes de Energia:
- e) Componentes Adicionais:

I - Protoboard (Breadboard)

II - Jumpers (Fios de Conexão)

III - Resistores e Capacitores

IV - Transistor (NPN e PNP)

V - Diodo LED (Vários).

VI - Potenciômetro: Para criar entradas variáveis (exemplo: controle de volume).

2.1.7. Osciloscópio (02 unidades)

2.1.7.1. Segue as principais especificações e características:

- a) Banda Passante (Frequência Máxima de Medição): Mínimo recomendado: 50 MHz a 100 MHz
- b) Taxa de Amostragem: Mínimo de 1 GSa/s (Gigasamples por segundo)
- c) Número de Canais: Mínimo de 2 canais
- d) Profundidade de Memória: Mínimo de 10 kpts a 50 kpts por canal
- e) Tipo de Display: Tela LCD de 7" ou maior, preferencialmente colorida.
- f) Capacidade de Decodificação de Protocolos: Mínimo recomendado: decodificação de sinais digitais como I2C, SPI, UART.
- g) Modo de Trigger (Gatilho): Mínimo recomendado: Trigger em borda, pulse width, e trigger em vídeo.
- h) Portabilidade: Características adicionais: Pode ser desejável um modelo portátil ou com bateria, permitindo fácil uso em protótipos e em diferentes áreas do laboratório.
- i) Interface USB ou Conectividade: Mínimo recomendado: Conexão USB para transferência de dados e controle remoto.
- j) Facilidade de Uso e Software: A interface deve ser amigável e o software deve permitir configurações rápidas e análise fácil dos sinais. Algumas unidades também vêm com software de análise para armazenar, visualizar e comparar dados.
- k) Outras Características Interessantes: Fonte de alimentação interna: Permite o uso sem depender de tomadas externas; Funções matemáticas e FFT: Para análise de sinais mais avançados.

2.1.8. Gerador de ondas:

2.1.8.1. Especificações Mínimas Recomendadas:

- a) Faixa de Frequência: Mínimo: 1 MHz a 10 MHz e Ideal: Até 50 MHz (para aplicações mais avançadas)
- b) Tipos de Onda Suportados: Onda Senoidal (Fundamental para testes gerais); Onda Quadrada (Importante para sinais digitais e clock);
- c) Onda Triangular e Dente de Serra (Útil para teste de circuitos analógicos e modulação); Ruído Aleatório (Para simulação de ambientes reais)
- d) Resolução e Estabilidade de Frequência: Resolução de pelo menos 1 mHz (miliHertz) para ajustes precisos e Estabilidade: ± 1 ppm ou melhor (para evitar variações indesejadas).
- e) Faixa de Amplitude: mínimo: 0 a 10V pico a pico (Vpp)
- f) Impedância de Saída: Padrão: 50 Ω (compatível com a maioria dos circuitos de teste).



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

- g) Modulação e Funções Extras: Modulação AM, FM e PWM (Para aplicações em comunicação e controle);
- h) Varredura (Sweep) e Burst (Para análise de resposta em frequência);
- i) Gerador de Pulsos (Para simular sinais de disparo).
- j) Conectividade: Interface USB ou LAN (Para comunicação com o computador e software de análise).
- k) Display e Controle: Tela LCD ou OLED (Para facilitar a visualização dos parâmetros); Interface Intuitiva (Botões dedicados para ajustes rápidos).
- l) Portabilidade e Alimentação: Fonte Interna (100-240V AC) (Para uso direto sem necessidade de adaptadores externos);
- m) Modelo Compacto (Caso o laboratório precise de mobilidade).

2.1.9. Fonte DC:

2.1.9.1. Requisitos mínimos:

- a) Corrente de Saída (Iout): mínimo 1A
- b) Entrada de Alimentação bivolt 100-240V AC.

2.1.10. Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth:

2.1.10.1. Os requisitos mínimos que um Módulo ESP32 deve conter:

- a) Chip ESP32 Autêntico: O módulo deve conter um ESP32 original, preferencialmente da Espressif, garantindo desempenho e compatibilidade.
- b) Memória Flash Adequada: Pelo menos 4 MB de Flash para armazenamento de código e dados.
- c) Conectividade Wi-Fi e Bluetooth: Deve suportar Wi-Fi 802.11 b/g/n e Bluetooth 4.2 (BLE e Clássico).
- d) Quantidade de GPIOs: Deve oferecer pelo menos 25 pinos GPIO, com suporte para PWM, I2C, SPI e UART.
- e) Regulador de Tensão Integrado: Para suportar entrada de 4,5V a 9V, convertendo para 3,3V, que é a tensão de operação do ESP32.
- f) Conversor USB-Serial: Presença de um chip conversor USB para Serial (exemplo: CP2102 ou CH340), facilitando a programação pelo computador.
- g) Antena Integrada ou Conector U.FL/SMA: Para garantir boa qualidade do sinal Wi-Fi e Bluetooth.
- h) Botões de Reset e Boot: Para facilitar a programação e reinicialização do módulo.

3. DA PARTICIPAÇÃO NO PREGÃO ELETRÔNICO

3.1. Poderão participar desta licitação os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF e no Sistema de Compras do Governo Federal

3.1.1. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no SICAF até o terceiro dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

3.2. O Licitante deve atender aos procedimentos previstos no [Manual do Pregão Eletrônico](#), disponível no Portal de Compras do Governo Federal, para acesso ao sistema e operacionalização.

3.3. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluindo a responsabilidade do provedor

do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.4. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.5. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

3.6. Será concedido tratamento favorecido para as microempresas e empresas de pequeno porte e para o microempreendedor individual - MEI, quando aplicáveis, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006 e do Decreto n.º 8.538, de 2015.

3.7. Não poderão disputar esta licitação:

3.7.1. Aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

3.7.2. Pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

3.7.3. Aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

3.7.4. Empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

3.7.5. Pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

3.7.6. Agente público do órgão ou entidade licitante;

3.7.7. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

3.7.8. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato, o agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.

3.8. O impedimento de que trata o **item 3.7.2**, será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que

devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

3.9. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da Lei nº 14.133/2021.

4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas.

4.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço e a documentação técnica, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

4.3. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

4.3.1. está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

4.3.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;

4.3.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

4.3.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

4.4. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021.

4.5. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública.

4.6. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas.

4.7. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela FIPASE ou de sua desconexão.

4.8. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

11

5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

5.1. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

5.2. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento da marca do produto ofertado, do **VALOR UNITÁRIO, UNITÁRIO TOTAL E VALOR GLOBAL**, para 13 meses de contrato, conforme descrito no modelo de Proposta, disponível no anexo.

5.3. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

5.4. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

5.5. Os preços ofertados serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

5.6. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

5.7. Independentemente do percentual de tributo, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

5.8. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com este certame, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos.

5.9. O prazo de validade da proposta não será inferior a **60 (sessenta)** dias, a contar da data de sua apresentação.

5.10. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas.

5.11. O descumprimento das regras supramencionadas pela FIPASE por parte dos contratados, pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de

prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

6. DA ABERTURA DA SESSÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

6.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

6.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

6.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação/Comissão e os licitantes.

6.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

6.5. O **lance** deverá ser ofertado pelo **valor GLOBAL** (valor do lote/valor do grupo).

6.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

6.7. O licitante somente poderá oferecer lance *de valor inferior* ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.8. O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de **R\$ 120,00** (cento e vinte reais).

6.9. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível.

6.10. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa aberto, no qual os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

6.10.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de 10 (dez) minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos 2 (dois) minutos do período de duração da sessão pública.

6.10.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de 2 (dois) minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

6.10.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

6.10.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de contratação/Comissão, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

6.10.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

6.11. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

6.12. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

6.13. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

6.14. No caso de desconexão com o Agente de Contratação/Comissão, no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

6.15. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação/Comissão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação/Comissão aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

6.16. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

6.17. Uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

6.17.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

6.17.2. A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

6.17.3. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

6.17.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

6.18. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances).

6.18.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

6.18.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

6.18.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

6.18.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

6.18.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

6.18.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

6.18.2.1. empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

6.18.2.2. empresas brasileiras;

6.18.2.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

6.18.2.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

6.19. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo definido para a contratação, o Agente de Contratação/Comissão poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

6.19.1. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela FIPASE.

6.19.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

6.19.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

6.19.4. O Agente de Contratação/Comissão solicitará ao(s) licitante(s) mais bem classificado(s) que, no prazo de 2 (duas) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

6.19.5. É facultado ao Agente de Contratação/Comissão prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

6.20. Após a negociação do preço, o Agente de Contratação/Comissão iniciará a fase de aceitação e análise da documentação técnica.

7. DA FASE DE JULGAMENTO

7.1. Encerrada a etapa anterior, o Agente de contratação/Comissão verificará se o licitante, provisoriamente classificado em primeiro lugar, atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, legislação correlata, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação.

7.2. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação/Comissão diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. (IN nº 3/2018, art. 29, *caput*)

7.2.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. (IN nº 3/2018, art. 29, §1º).

7.2.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. (IN nº 3/2018, art. 29, §2º).

7.2.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

7.3. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o Agente de Contratação/Comissão verificará se faz jus ao benefício.

7.4. Será desclassificada a proposta vencedora que:

7.4.1. conter vícios insanáveis;

7.4.2. não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência;

7.4.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

7.4.4. não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela FIPASE;

7.4.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

7.5. Se houver indícios de inexecuibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

7.6. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;

7.6.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

7.6.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

7.7. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

8. DA FASE DE HABILITAÇÃO

8.1. Os documentos previstos no Termo de Referência, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.1.1. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira, poderá ser substituída pelo registro cadastral no SICAF.

8.2. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original ou por cópia.

8.3. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na Lei nº 14.133/2021.

8.4. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021).

8.5. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

8.6. Considerando que na presente contratação a avaliação prévia do local de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o licitante deverá realizar vistoria técnica prévia, nos termos deste edital.

8.7. A habilitação será verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos.

8.7.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir. (IN nº 3/2018, art. 4º, §1º, e art. 6º, §4º).

8.8. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sicafe e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados. (IN nº 3/2018, art. 7º, caput).

8.8.1. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação. (IN nº 3/2018, art. 7º, parágrafo único).

8.9. A verificação pelo Agente de Contratação/Pregoeiro, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

8.9.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no SICAF serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de 2(duas) horas, contado da solicitação do Agente de Contratação/Pregoeiro.

8.10. A verificação no SICAF ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

8.10.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do Termo de Referência somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

8.11. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para (Lei 14.133/21, art. 64, e IN 73/2022, art. 39, §4º):

8.11.1. complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame;

8.12. Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

8.13. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o Agente de Contratação/Pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital.

8.14. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

8.15. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do fornecedor detentor da proposta classificada em primeiro lugar, será verificado o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

- a) SICAF;
- b) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (Sistema Integrado de Registro do CEIS/CNEP – CEIS)
- c) Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça: www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php).
- d) Lista de Inidôneos mantida pelo Tribunal de Contas da União - TCU; (Sistema Inabilitados e Inidôneos).
- e) Lista de Inidôneos mantida pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCE/SP; (<https://www.tce.sp.gov.br/pesquisa-relacao-apenados>).

8.15.1. Para a consulta de fornecedores pessoa jurídica poderá haver a substituição das consultas das alíneas “b”, “c” e “d” acima pela Consulta Consolidada de Pessoa Jurídica do TCU (<https://portal.tcu.gov.br/carta-de-servicos/certidoes>).

8.15.2. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa fornecedora e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

8.15.2.1. Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o gestor diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

8.15.2.1.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

8.15.2.1.2. O fornecedor será convocado para manifestação previamente à sua desclassificação

8.15.3. Constatada a existência de sanção, o fornecedor será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

8.16. Caso atendidas as condições de participação, a habilitação dos fornecedores será verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos.



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

8.16.1. É dever do fornecedor atualizar previamente as comprovações constantes do SICAF para que estejam vigentes na data da abertura da sessão pública, ou encaminhar, quando solicitado, a respectiva documentação atualizada.

8.16.2. O descumprimento do subitem acima implicará a inabilitação do fornecedor, exceto se a consulta aos sítios eletrônicos oficiais emissores de certidões lograr êxito em encontrar a(s) certidão(ões) válida(s).

19

8.17. Havendo a necessidade de envio de documentos de habilitação complementares, necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados, o fornecedor será convocado a encaminhá-los, em formato digital, após solicitação da Administração, sob pena de inabilitação.

9. HABILITAÇÃO JURÍDICA

9.1. A documentação relativa à habilitação jurídica da empresa, consistirá em:

9.1.1. Para empresa individual: Registro comercial;

9.1.2. Para sociedade empresária: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

9.1.2.1. No caso de Sociedade por Ações (Sociedade empresária do tipo S/A): O ato constitutivo e alterações subsequentes, devendo vir acompanhados de documentos de eleição de seus administradores em exercício;

9.1.3. Para sociedade civil (sociedade simples): Inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas, acompanhada de prova da diretoria em exercício;

9.1.4. Decreto de autorização, tratando-se de sociedade estrangeira em funcionamento no país e ato de registro ou autorização para funcionamento expedida pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

9.1.5. Para sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas, bem como o registro na Organização das Cooperativas Brasileiras ou na entidade estadual, se houver, em conformidade ao disposto no art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971.

9.1.6. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

10. HABILITAÇÃO FISCAL E TRABALHISTA

10.1. A documentação relativa à Regularidade Fiscal e Trabalhista consistirá em:

10.1.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) do Ministério da Fazenda ou Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral, relativo ao domicílio (filial) ou sede (matriz) do licitante.

10.1.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual ou Municipal relativo ao domicílio (filial) ou sede (matriz) do licitante.

10.1.3. Prova de regularidade para com a Fazenda Federal que deverá ser comprovada através da apresentação de Certidão Conjunta de Débitos, relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Secretaria da Receita Federal, relativa ao domicílio (filial) ou sede (matriz) do licitante.

10.1.4. Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual, Certidão de Débitos Tributários **Inscritos** na Dívida Ativa;

10.1.5. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual, Certidão de Débitos Tributários **Não Inscritos** na Dívida Ativa;

10.1.6. Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal referente ao ramo de atividade do objeto licitado, relativa ao domicílio (filial) ou sede (matriz) do licitante, que deverá ser comprovada através da apresentação da Certidão dos Tributos Mobiliários (ISSQN).

10.1.7. Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS através do Certificado de Regularidade do FGTS - CRF, emitido pela Caixa Econômica Federal.

10.1.8. Prova de regularidade perante a Justiça do Trabalho, que deverá ser comprovada através da apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), conforme Lei Nº 12.440 de 07 de julho de 2011.

10.1.9. As provas de regularidade deverão ser feitas por Certidão Negativa ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa.

10.1.10. A empresa licitante devidamente enquadrada como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, em conformidade com a Lei Complementar nº 123/06, deverá apresentar todos os documentos relativos à regularidade fiscal e trabalhista mesmo que apresentem alguma restrição.

10.1.11. Será concedido à licitante vencedora, enquadrada no item anterior, o prazo de 05 (cinco) dias úteis, prorrogável por igual período a critério da FIPASE, para pagamento ou parcelamento do débito e para emissão de eventuais certidões negativas ou certidões positivas com efeito de certidão negativa.

11. HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

11.1. O licitante deverá apresentar Certidão negativa de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial expedida pelo distribuidor(es) do domicílio (filial) ou sede (matriz) do

licitante, com data não superior a 90 (noventa) dias da data limite para recebimento das propostas, se outro prazo não constar do documento.

11.1.1. No caso de empresa em recuperação judicial ou extrajudicial será aceita certidão positiva, desde que acompanhada do Plano de Recuperação, devidamente homologado pelo juízo, em vigência, e que demonstre a capacidade de atendimento das exigências para a comprovação econômico-financeira previstas no edital.

11.1.2. No caso de sociedade civil, a proponente deverá apresentar certidão dos processos cíveis em andamento, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, em data não superior a 90 (noventa) dias da data da abertura do certame, se outro prazo não constar do documento.

12. DOS RECURSOS

12.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

12.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

12.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

12.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

12.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos.

12.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

12.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

12.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

12.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

12.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

12.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

12.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

13. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

13.1. A sessão pública poderá ser reaberta:

13.1.1. Nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

13.1.2. Quando houver erro na aceitação do preço melhor classificado ou quando o licitante declarado vencedor não assinar o contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, §1º da LC nº 123/2006, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

13.2. Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

13.2.1. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico ("chat") ou e-mail de acordo com a fase do procedimento licitatório.

13.2.2. A convocação feita por e-mail dar-se-á de acordo com os dados contidos no SICAF, sendo responsabilidade do licitante manter seus dados cadastrais atualizados.

14. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

14.1. O objeto da licitação será adjudicado ao licitante declarado vencedor, por ato do Pregoeiro, caso não haja interposição de recurso, ou pela autoridade competente, após a regular decisão dos recursos apresentados.

14.2. Após a fase recursal, constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente homologará o procedimento licitatório.

15. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

15.1. Será exigida a prestação de garantia na presente contratação, conforme regras constantes do Termo de Referência.

16. DO REAJUSTAMENTO EM SENTIDO GERAL

16.1. As regras acerca do reajustamento em sentido geral do valor contratual são as estabelecidas no Termo de Referência, anexo a este Edital.

17. DO RECEBIMENTO DO OBJETO E DA FISCALIZAÇÃO

17.1. Os critérios de recebimento e aceitação do objeto e de fiscalização estão previstos no Termo de Referência anexo.

18. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA

18.1. As obrigações da Contratante e da Contratada são as estabelecidas no Termo de Referência, anexo a este edital.

19. DO PAGAMENTO

19.1. As regras acerca do pagamento são as estabelecidas no Termo de Referência, anexo a este Edital.

20. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

20.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

20.1.1. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação/Comissão durante o certame;

20.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

20.1.2.1. Não enviar a proposta adequada após a negociação;

20.1.2.2. Recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

20.1.2.3. Pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

20.1.2.4. Deixar de apresentar amostra; ou

20.1.2.5. Apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital;

20.1.3. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

20.1.3.1. Recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela FIPASE;

20.1.4. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação

20.1.5. Fraudar a licitação



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

20.1.6. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

20.1.6.1. Induzir deliberadamente a erro no julgamento;

20.1.6.2. Apresentar amostra falsificada ou deteriorada;

20.1.7. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação

20.1.8. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013.

20.1.9. Com fulcro na Lei nº 14.133, de 2021, a FIPASE poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

20.1.10. advertência;

20.1.11. multa;

20.1.12. impedimento de licitar e contratar; e

20.1.13. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

20.2. Na aplicação das sanções serão considerados:

20.2.1. a natureza e a gravidade da infração cometida.

20.2.2. as peculiaridades do caso concreto;

20.2.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

20.2.4. os danos que dela provierem para a administração Pública;

20.2.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

20.3. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, recolhida no prazo máximo de 15 **(quinze) dias** úteis, a contar da comunicação oficial.

20.3.1. Para as infrações previstas nos itens 20.1.1, 20.1.2 e 20.1.3, a multa será de 15% do valor do contrato licitado.

20.3.2. Para as infrações previstas nos itens 20.1.4, 20.1.5, 20.1.6, 20.1.7 e 20.1.8, a multa será de 30% do valor do contrato licitado.

20.4. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

20.5. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

20.6. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 20.1.1, 20.1.2 e 20.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

20.7. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 20.1.4, 20.1.5, 20.1.6, 20.1.7 e 20.1.8, bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 20.1.1, 20.1.2 e 20.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021.

20.8. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela FIPASE, descrita no item 20.1.3, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação.

20.9. A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

20.10. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

20.11. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

20.12. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

20.13. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

21. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

21.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

21.2. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

21.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, pelo e-mail: fipase@superaparque.com.br.

21.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

21.5. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo agente de contratação, nos autos do processo de licitação.

21.6. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

22. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

22.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

22.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Agente de Contratação/ Comissão.

22.3. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

22.4. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

22.5. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da FIPASE, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

22.6. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a FIPASE não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

22.7. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na FIPASE.

22.8. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

22.9. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá do Termo de Referência.

22.10. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e endereço eletrônico <https://superaparque.com.br/licitacoes/>.

27

22.11. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

22.11.1. ANEXO I – Modelo de Proposta de Preço

22.11.2. ANEXO II – Termo de Referência

22.11.3. ANEXO III – Minuta de Termo de Contrato

22.11.4. ANEXO IV – Estudo Técnico Preliminar

Ribeirão Preto, 23 de julho de 2025

Dalton Siqueira Pitta Marques
Gerente de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico

**ANEXO I – MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS
PROCESSO ADMINISTRATIVO 507/2025
PREGÃO ELETRÔNICO 06/2025**

Nome da Proponente:

CNPJ:

Endereço:

Telefone:

Banco:

Ag. N°

Conta Corrente:

E-mails dos Sócios Administradores que compõem o quadro societário:

28

Objeto: Aquisição de equipamentos de robótica para o Espaço Maker do Health to Business Center (H2B), nos termos e condições estabelecidos neste instrumento, nos termos e condições estabelecidos no Pregão Eletrônico 06/2025.

Item	Descrição básica	Quant.	CATMAT	MARCA	Valor Unitário	Valor Unitário Total
01	Kit Arduino Iniciantes	06	458683		Valor Máximo Aceitável R\$ 369,99	
02	Kit Arduino Maker	06	452896		Valor Máximo Aceitável R\$ 256,90	
03	Kit Arduino Robótica Avançada	06	463196		Valor Máximo Aceitável R\$ 499,90	
04	Impressora 3D (filamento; aberta, 32Bit)	02	605322		Valor Máximo Aceitável R\$ 3.399,99	
05	Minicomputadores Raspberry Pi (v.4)	06	427776		Valor Máximo Aceitável R\$ 1.530,00	
06	Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores)	12	609371		Valor Máximo Aceitável R\$ 167,20	
07	Osciloscópio	02	239850		Valor Máximo Aceitável R\$ 2.540,90	
08	Gerador de ondas	01	353763		Valor Máximo Aceitável R\$ 3.182,96	
09	Fonte DC	30	613728		Valor Máximo Aceitável R\$ 25,27	
10	Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth	10	474884		Valor Máximo Aceitável R\$ 47,98	

Valor GLOBAL () de contrato: R\$ _____

Validade da Proposta: **60 (sessenta) dias.**

Local da execução/entrega: **SUPERA Parque.**

Local, data, assinatura e Identificação do representante legal da empresa
(Nome, Cargo, RG e CPF).

Obs: Propostas em desacordo ou omissas em relação às condições comerciais pré-estabelecidas no certame, serão desclassificadas.

**ANEXO II – TERMO DE REFERÊNCIA
PROCESSO ADMINISTRATIVO 507/2025
PREGÃO ELETRÔNICO 06/2025**

Requisição: 132/2025

1. OBJETO

1.1. Aquisição de equipamentos de robótica para o Espaço Maker do Health to Business Center (H2B).

1.1.1. O Espaço Maker tem o objetivo de apoiar o desenvolvimento de protótipos e capacitações, com diferentes níveis de refinamento e finalidades, de modo personalizado, em baixa escala, e desenvolvimento de tecnologias aplicadas às áreas de Robótica, Tecnologia Assistiva, Inteligência Artificial Aplicada, Internet das Coisas (IoT), Automação e Controle de Processos, Processamento de Imagem Aplicado à Robótica e Tecnologia/Robótica Educacional.

1.1.2. O objeto faz parte da programação já existente de compra de equipamentos para compor a infraestrutura do Espaço Maker, a partir de recurso disponibilizado para essa finalidade, em acordo firmado no Convênio FINEP 01.22.0510.00 – Projeto Health to Business Center, assinado entre FINEP e a Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde de Ribeirão Preto - FIPASE.

1.1.3. Devido à não disponibilidade do espaço físico/estrutura no prédio do Health to Business Center, ainda em fase de construção, o acondicionamento desses equipamentos se dará, provisoriamente, dentro do laboratório de Robótica do SUPERA Parque, onde já são realizados programas educacionais e treinamentos relacionados à robótica e prototipagem.

Item	Descrição básica	Quant.	CATMAT	Valor Unitário Cotação (R\$)
01	Kit Arduino Iniciantes	06	458683	347,40
02	Kit Arduino Maker	06	452896	269,90
03	Kit Arduino Robótica Avançada	06	463196	591,40
04	Impressora 3D (filamento; aberta, 32Bit)	02	605322	3.399,00
05	Minicomputadores Raspberry Pi (v.4)	06	427776	1.530,00
06	Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores)	12	609371	202,84
07	Osciloscópio	02	239850	3.182,96
08	Gerador de ondas	01	353763	2473,40
09	Fonte DC	30	613728	21,99
10	Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth	10	474884	41,90

22.11.5. Havendo divergências entre a descrição do item constante no CATMAT no PNCP prevalecerão as descrições deste termo de referência

1.2. O objeto dessa contratação não se enquadra como sendo bem de luxo, conforme Decreto nº 10.818, de 2021.

1.3. O prazo de vigência da contratação é de 13 (treze) meses, período sobre o qual vigorará a garantia do produto, contados a partir da data de assinatura do contrato (ou da nota de empenho), na forma da Lei nº 14.133, de 2021.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA NECESSIDADE DO OBJETO

2.1. A fundamentação desta contratação encontra-se pormenorizada em Tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

3. ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

3.1. Aquisição de equipamentos de robótica para o Espaço Maker do Health to Business Center (H2B), conforme especificações a seguir:

3.1.1. Kit Arduino Iniciantes (06 unidades)

Requisitos mínimos:

- a) Microcontrolador ou Placa Controladora: Arduino Uno (ou equivalente, como ESP32 ou Raspberry Pi Pico); Cabo USB para conexão e programação.
- b) Motores e Atuadores; Motores DC com driver para controle de rodas; motor de passo (opcional).
- c) Sensores: Sensor para medição de distância e evitar obstáculos; Sensor de luz (LDR); Sensor infravermelho (IR); Acelerômetro/Giroscópio (opcional) .
- d) Componentes Eletrônicos: LED's (diferentes cores); Resistores variados; Botões e chaves para entrada de dados; Buzzer; Potenciômetro para ajuste de variáveis.
- e) Módulos de Comunicação (opcional, mas útil): Módulo Bluetooth (HC-05 ou HC-06); Módulo Wi-Fi (ESP8266 ou ESP32).
- f) Estrutura e Conectores: Protoboard; Jumpers (fios macho-macho, macho-fêmea, fêmea-fêmea); Rodas e suportes para motores
- g) Fonte de Alimentação: Porta-pilhas ou bateria recarregável; regulador de tensão.
- h) Software e Documentação: Ambiente de programação (ex.: Arduino IDE ou Scratch para blocos visuais); tutoriais e projetos básicos para guiar o aprendizado
- i) Conter componentes (importados ou nacionais) licenciados ou homologados para uso conforme normas da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e outras regulamentações técnicas (como da ABNT e INMETRO). Destacam-se os seguintes componentes:
- j) Microcontroladores com comunicação sem fio (ESP32, ESP8266): homologados pela ANATEL (ex: 08676-21-10615), essenciais para comunicação IoT e controle remoto.
- k) Módulos Bluetooth (HC-05/06): necessários para interação com dispositivos móveis, devidamente homologados (ex: 13275-17-10380).
- l) Sensores e atuadores (HC-SR04, SG90, L298N, LCD 16x2): amplamente utilizados em ambientes educacionais e livres de exigência de homologação por não emitirem sinais de RF.
- m) Placas Arduino: preferencialmente, conter certificação da ANATEL e INMETRO.
- n) Incluir obrigatoriamente Bibliotecas Arduino C++ (Servo.h, LiquidCrystal.h, Wire.h), Bibliotecas ESP-IDF / Arduino-ESP32 (WiFi.h, BLEDevice.h), Bibliotecas Python Raspberry Pi (RPi.GPIO, gpiozero, OpenCV), Bibliotecas de IDEs (IDE Library Manager).
- o) Bibliotecas devem conter atualizações frequentes, especialmente aquelas voltadas para microcontroladores como Arduino, ESP32, Raspberry Pi, entre outros, para corrigir bugs, melhorar a compatibilidade com novos sistemas operacionais, placas ou sensores, além de adicionar funcionalidades.

3.1.2. Kit Arduino Maker (06 unidades)

Requisitos e componentes mínimos:

- a) Microcontrolador: Arduino Uno (ou compatível, como Arduino Nano ou ESP32); Cabo USB para programação e alimentação.
- b) Motores e Atuadores: Motores DC (com redutor) para robôs móveis; Servomotores (ex.: SG90 ou MG995) para braços robóticos ou mecanismos articulados.
- c) Sensores Fundamentais: Sensor ultrassônico para medir distâncias e evitar obstáculos; sensor infravermelho (IR) para detectar presença ou seguir linhas; Módulo sensor de luz (LDR) para

- projetos de iluminação automatizada; Módulo sensor de temperatura (ex.: DHT11 ou LM35); Módulo giroscópio/acelerômetro (MPU6050, opcional) para detecção de movimento
- d) Componentes Eletrônicos: Protoboard para montagem sem solda; Fios jumper (macho-macho, macho-fêmea, fêmea-fêmea); LEDs de diversas cores; Resistores variados (ex.: 220Ω, 1kΩ, 10kΩ); Botões e chaves para entrada de comandos; Buzzer para emitir sons e alarmes; Display LCD 16x2 ou OLED (opcional) para exibir informações.
- e) Fonte de Alimentação: Pilha AA ou bateria Li-ion (18650); Módulo regulador de tensão (Step-Down, LM7805).
- f) Software e Documentação: Arduino IDE para programação; Bibliotecas e exemplos de código; tutoriais e projetos básicos.
- g) Conter componentes (importados ou nacionais) licenciados ou homologados para uso conforme normas da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e outras regulamentações técnicas (como da ABNT e INMETRO). Destacam-se os seguintes componentes:
- h) Microcontroladores com comunicação sem fio (ESP32, ESP8266): homologados pela ANATEL (ex: 08676-21-10615), essenciais para comunicação IoT e controle remoto.
- i) Módulos Bluetooth (HC-05/06): necessários para interação com dispositivos móveis, devidamente homologados (ex: 13275-17-10380).
- j) Sensores e atuadores (HC-SR04, SG90, L298N, LCD 16x2): amplamente utilizados em ambientes educacionais e livres de exigência de homologação por não emitirem sinais de RF.
- k) Placas Arduino: preferencialmente, conter certificação da ANATEL e INMETRO.
- l) Incluir obrigatoriamente Bibliotecas Arduino C++ (Servo.h, LiquidCrystal.h, Wire.h), Bibliotecas ESP-IDF / Arduino-ESP32 (WiFi.h, BLEDevice.h), Bibliotecas Python Raspberry Pi (RPi.GPIO, gpiozero, OpenCV), Bibliotecas de IDEs (IDE Library Manager) e preferencialmente Ultrasonic, AccelStepper, IRremote, NeoPixel, Python/MicroPython integrados.
- m) Bibliotecas devem conter atualizações frequentes, especialmente aquelas voltadas para microcontroladores como Arduino, ESP32, Raspberry Pi, entre outros, para corrigir bugs, melhorar a compatibilidade com novos sistemas operacionais, placas ou sensores, além de adicionar funcionalidades.

3.1.3. Kit Arduino Avançado (06 unidades)

Requisitos mínimos:

- a) Microcontrolador ou Placa de Desenvolvimento: Arduino Mega / ESP32 / Raspberry Pi (ou similar); múltiplas portas de entrada e saída (I/O); Conectividade (Wi-Fi, Bluetooth, ou comunicação serial SPI/I2C/UART)
- b) Sensores: Sensor ultrassônico (HC-SR04) – para detecção de obstáculos Sensor infravermelho (IR) / Lidar – para navegação e mapeamento; sensor de temperatura e umidade (DHT11/DHT22) – para aplicações ambientais; Sensor de cor e luz – para reconhecimento de padrões; Acelerômetro e giroscópio (MPU6050 ou IMU 9DOF) – para controle de equilíbrio e navegação; Encoder ótico – para feedback de movimento dos motores
- c) Motores e Atuadores: Motores de passo – para movimentação precisa; Motores DC com encoder – para locomoção de robôs móveis; Servomotores (SG90, MG996R) – para controle de braços e articulações; Drivers de motor (L298N, TB6612FNG, A4988, DRV8825) – para controle de motores DC e de passo
- d) Estrutura Mecânica e Peças de Montagem; Chassi metálico ou de acrílico resistente; Rodízios e suportes para movimentação; Braços robóticos / garras mecânicas;
- e) Fonte de Energia: Bateria recarregável (Li-ion, Li-Po 7.4V ou 12V); Módulo de carregamento e proteção (TP4056 para Li-ion); Conversores de tensão (LM2596 ou XL6009) – para diferentes voltagens

- f) Componentes Eletrônicos Diversos: Resistores, capacitores e diodos; LEDs e buzzer; Placa de ensaio (protoboard) e jumpers
- g) Conter componentes (importados ou nacionais) licenciados ou homologados para uso conforme normas da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e outras regulamentações técnicas (como da ABNT e INMETRO). Destacam-se os seguintes componentes:
- h) Microcontroladores com comunicação sem fio (ESP32, ESP8266): homologados pela ANATEL, essenciais para comunicação IoT e controle remoto.
- i) Módulos Bluetooth (HC-05/06): necessários para interação com dispositivos móveis, devidamente homologados (ex: 13275-17-10380).
- j) Sensores e atuadores (HC-SR04, SG90, L298N, LCD 16x2): amplamente utilizados em ambientes educacionais e livres de exigência de homologação por não emitirem sinais de RF.
- k) Placas Arduino: preferencialmente, conter certificação da ANATEL e INMETRO.
- l) Incluir obrigatoriamente Bibliotecas Arduino C++ (Servo.h, LiquidCrystal.h, Wire.h), Bibliotecas ESP-IDF / Arduino-ESP32 (WiFi.h, BLEDevice.h), Bibliotecas Python Raspberry Pi (RPi.GPIO, gpiozero, OpenCV), Bibliotecas de IDEs (IDE Library Manager) e preferencialmente Ultrasonic, AccelStepper, IRremote, NeoPixel, Python/MicroPython integrados; Maker + ROS, OpenCV, scikit learn, Eigen e Matlab/Simulink.
- m) Bibliotecas devem conter atualizações frequentes, especialmente aquelas voltadas para microcontroladores como Arduino, ESP32, Raspberry Pi, entre outros, para corrigir bugs, melhorar a compatibilidade com novos sistemas operacionais, placas ou sensores, além de adicionar funcionalidades.

3.1.4. Impressora 3D (02 unidades)

Requisitos:

- a) Estrutura e Mecânica: Chassi rígido – Preferencialmente de metal ou acrílico reforçado para garantir estabilidade e reduzir vibrações; Plataforma aquecida para imprimir com materiais como ABS e evitar warping (deformações); Área de impressão de pelo menos 200x200x200mm.
- b) Sistema de Movimento: Motores de passo de alta precisão com drivers ajustáveis para melhor controle da posição do bico extrusor; Guias lineares ou trilhos industriais para aumentar a precisão e reduzir folgas; Nivelamento automático da mesa para facilitar a calibração e melhora a aderência da peça.
- c) Extrusor e Hotend: Extrusor Direct Drive ou Bowden – O Direct Drive é melhor para filamentos flexíveis, enquanto o Bowden reduz peso no eixo X; Diâmetro do bico (nozzle) preferencial de 0.4mm, mas ter opções de 0.2mm a 0.8mm dá mais flexibilidade.
- d) Eletrônica e Controle: Placa controladora de código aberto (Marlin, Klipper, etc.) para facilitar upgrades e personalizações; Drivers de motores TMC2209 ou TMC2130 para reduzir ruídos e aumentar precisão; sensor de filamento para evitar falhas em impressões longas; Proteção contra queda de energia para continuar a impressão após uma interrupção.
- f) Compatibilidade e Software: preferência por compatibilidade com múltiplos filamentos – PLA, ABS, PETG, TPU, Nylon, etc.; Conectividade – USB, SD card e, se possível, Wi-Fi para controle remoto; Software de fatiamento compatível – Cura, PrusaSlicer ou Simplify3D.
- g) Segurança: Com proteção contra surtos e certificação de segurança; Carcaça fechada ou filtro HEPA.

3.1.5. Minicomputadores Raspberry Pi (v.4) (06 unidades)

Requisitos mínimos:

- a) Raspberry Pi 4: microcomputador principal com diferentes opções de memória RAM (geralmente 2GB, 4GB ou 8GB).
- b) Fonte de alimentação: Adaptador de corrente adequado para o Raspberry Pi 4.



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

- c) Cartão microSD: Usado como a unidade de armazenamento para o sistema operacional, geralmente com capacidade de 16GB ou mais.
- d) Cabo HDMI: Para conectar o Raspberry Pi a um monitor ou TV.
- e) Dispositivo de refrigeração (cooling fan ou dissipador de calor): Para manter a temperatura do Raspberry Pi estável durante o uso intensivo.
- f) Caixa (case): Uma carcaça protetora para manter o Raspberry Pi seguro de danos físicos.
- g) Capacidade de downloads: ethernet (Gigabit): ~890–960 Mbps via iperf3; WiFi 5 GH: 75–85 Mbps típicos e Speedtest no navegador: ~60–150 Mbps
- h) Usuários: Navegação (abas): ~40–50+ abas estáveis; Servidores/API leves: ~80–120 usuários simultâneos; Sites dinâmicos (WordPress, etc.): ~20–50 requisições/s ou mais e Uso intensivo / desktop / clusters: uso intensivo, clusters e desktop avançado.
- i) Homologação ANATEL Obrigatória por possui Wi-Fi (802.11 b/g/n/ac, Bluetooth, LoRa, 3G/4G, ZigBee
- j) Certificação INMETRO obrigatória para fontes de alimentação
- k) Licenciamento de softwares
- l) Certificação RoHS/CE/FCC Recomendada.

3.1.6. Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores) (12 unidades)

Requisitos:

- a) Módulos e Sensores de Entrada:
- b) Módulos de Saída (Atuadores):
- c) Módulos de Comunicação:
- d) Fontes de Energia:
- e) Componentes Adicionais:
 - Protoboard (Breadboard)
 - Jumpers (Fios de Conexão)
 - Resistores e Capacitores
 - Transistor (NPN e PNP)
 - Diodo LED (Vários).
 - Potenciômetro: Para criar entradas variáveis (exemplo: controle de volume).

3.1.7. Osciloscópio (02 unidades)

Segue as principais especificações e características:

- a) Banda Passante (Frequência Máxima de Medição): Mínimo recomendado: 50 MHz a 100 MHz.
- b) Taxa de Amostragem: Mínimo de 1 GSa/s (Gigasamples por segundo)
- c) Número de Canais: Mínimo de 2 canais
- d) Profundidade de Memória: Mínimo de 10 kpts a 50 kpts por canal
- f) Tipo de Display: Tela LCD de 7" ou maior, preferencialmente colorida.

- g) Capacidade de Decodificação de Protocolos: Mínimo recomendado: decodificação de sinais digitais como I2C, SPI, UART.
- h) Modo de Trigger (Gatilho): Mínimo recomendado: Trigger em borda, pulse width, e trigger em vídeo.
- i) Portabilidade: Características adicionais: Pode ser desejável um modelo portátil ou com bateria, permitindo fácil uso em protótipos e em diferentes áreas do laboratório.
- j) Interface USB ou Conectividade: Mínimo recomendado: Conexão USB para transferência de dados e controle remoto.
- k) Facilidade de Uso e Software: A interface deve ser amigável e o software deve permitir configurações rápidas e análise fácil dos sinais. Algumas unidades também vêm com software de análise para armazenar, visualizar e comparar dados.
- l) Outras Características Interessantes: Fonte de alimentação interna: Permite o uso sem depender de tomadas externas; Funções matemáticas e FFT: Para análise de sinais mais avançados.

3.1.8. Gerador de ondas:

Especificações Mínimas Recomendadas:

- a) Faixa de Frequência: Mínimo: 1 MHz a 10 MHz e Ideal: Até 50 MHz (para aplicações mais avançadas)
- b) Tipos de Onda Suportados: Onda Senoidal (Fundamental para testes gerais); Onda Quadrada (Importante para sinais digitais e clock); Onda Triangular e Dente de Serra (Útil para teste de circuitos analógicos e modulação); Ruído Aleatório (Para simulação de ambientes reais)
- c) Resolução e Estabilidade de Frequência: Resolução de pelo menos 1 mHz (miliHertz) para ajustes precisos e Estabilidade: ± 1 ppm ou melhor (para evitar variações indesejadas).
- d) Faixa de Amplitude: mínimo: 0 a 10V pico a pico (Vpp)
- e) Impedância de Saída: Padrão: 50 Ω (compatível com a maioria dos circuitos de teste).
- f) Modulação e Funções Extras: Modulação AM, FM e PWM (Para aplicações em comunicação e controle); Varredura (Sweep) e Burst (Para análise de resposta em frequência); Gerador de Pulsos (Para simular sinais de disparo).
- g) Conectividade: Interface USB ou LAN (Para comunicação com o computador e software de análise).
- h) Display e Controle: Tela LCD ou OLED (Para facilitar a visualização dos parâmetros); Interface Intuitiva (Botões dedicados para ajustes rápidos).
- i) Portabilidade e Alimentação: Fonte Interna (100-240V AC) (Para uso direto sem necessidade de adaptadores externos); Modelo Compacto (Caso o laboratório precise de mobilidade).

3.1.9. Fonte DC:

Requisitos mínimos:

- a) Corrente de Saída (Iout): mínimo 1A
- b) Entrada de Alimentação bivolt 100-240V AC.

3.1.10. Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth:

Os requisitos mínimos que um Módulo ESP32 deve conter:

- i) Chip ESP32 Autêntico: O módulo deve conter um ESP32 original, preferencialmente da Espressif, garantindo desempenho e compatibilidade.
- j) Memória Flash Adequada: Pelo menos 4 MB de Flash para armazenamento de código e dados.
- k) Conectividade Wi-Fi e Bluetooth: Deve suportar Wi-Fi 802.11 b/g/n e Bluetooth 4.2 (BLE e Clássico).
- l) Quantidade de GPIOs: Deve oferecer pelo menos 25 pinos GPIO, com suporte para PWM, I2C, SPI e UART.

- m) Regulador de Tensão Integrado: Para suportar entrada de 4,5V a 9V, convertendo para 3,3V, que é a tensão de operação do ESP32.
- n) Conversor USB-Serial: Presença de um chip conversor USB para Serial (exemplo: CP2102 ou CH340), facilitando a programação pelo computador.
- o) Antena Integrada ou Conector U.FL/SMA: Para garantir boa qualidade do sinal Wi-Fi e Bluetooth.
- p) Botões de Reset e Boot: Para facilitar a programação e reinicialização do módulo.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. A empresa deverá enviar juntamente com a documentação de habilitação, o catálogo, ou ficha técnica, considerando-se o presente objeto.

4.2. Serão exigidos (catálogos/ficha técnica/amostras) dos seguintes itens:

- Kit Arduino Iniciantes
- Kit Arduino Maker
- Kit Arduino Robótica
- Impressora 3D (filamento; aberta, 32Bit)
- Minicomputadores Raspberry Pi (v.4)
- Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores)
- Osciloscópio
- Gerador de ondas
- Fonte DC
- Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth

4.3. Não haverá exigência de garantia da contratação, conforme artigos 96 e seguintes da Lei 14.133 de 2021.

4.4. O fornecedor deverá comprovar a compatibilidade entre os acessórios e os modelos fornecidos e garantir a entrega conjunta de todos os itens, de modo que o uso dos dispositivos possa ser iniciado de forma segura e imediata.

4.5. A empresa contratada deverá garantir, ainda, a prestação de assistência técnica autorizada no território nacional e apresentar documentação fiscal regular, conforme a legislação vigente, não sendo exigido catálogo técnico, amostras ou vistoria prévia para esse tipo de contratação.

4.6. Não haverá exigência de garantia da contratação, conforme artigos 96 e seguintes da Lei 14.133 de 2021.

4.7. Entende-se desnecessária a exigência de catálogo, ficha técnica e/ou amostra, considerando-se o presente objeto

4.8. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a contratada.

4.9. A contratada deverá entregar os bens, quando da solicitação do Supera Parque, nos endereços especificados neste Termo de Referência.

4.10. Nos valores propostos deverão estar inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos produtos.

5. EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. Condições de entrega ou execução de serviço

5.1.1. O prazo máximo para entrega do objeto, será de 30 (trinta) dias corridos a partir da assinatura de contrato ou envio da nota de empenho.

5.1.2. Caso não seja possível a entrega/execução na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 03 (três) dias úteis de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

5.1.3. A empresa arcará com todas as despesas relativas ao transporte, descarga e/ou movimentação dos itens até o local indicado pelo Contratante.

5.2. Local e horário de entrega ou execução de serviço

5.2.1. O local de entrega ou execução de serviço será no SUPERA Parque, à Av. Dra. Nadir Aguiar, 1805, Ribeirão Preto/SP., Prédio 2 – CEP 14056-680

5.2.2. O horário para entrega dos produtos ou execução de serviço será de segunda a sexta-feira das 09:00 às 17:00 horas, com exceção de feriados e pontos facultativos.

5.3. Garantia do objeto

5.3.1. O prazo de garantia contratual dos bens/serviços, complementar à garantia legal, será de, no mínimo, 12 (doze) meses, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

5.3.2. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos/serviços fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para a contratante, no modelo onsite.

5.3.3. Uma vez notificado, o contratado realizará a reparação ou substituição dos bens/serviços que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de retirada do bem das dependências da Administração pelo contratado ou assistência técnica autorizada.

5.3.4. O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO OU INSTRUMENTO EQUIVALENTE

6.1. O contrato ou instrumento equivalente deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021 e do Decreto Municipal nº 064, de 2023, cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.1.1. A fiscalização se dará por meio de conferência dos equipamentos de acordo com catálogo apresentado no ato da licitação e reunião com a equipe dos laboratórios.

6.1.2. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes, gestores e fiscais, em conformidade com a legislação

7. CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO E PAGAMENTO

7.1. Recebimento do Objeto

7.1.1. Os bens e serviços serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, com verificação posterior de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

7.1.2. Os bens e serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 5 (cinco) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades e sem custos adicionais à Contratante.

7.1.3. O recebimento definitivo ocorrerá em prazo não superior a 10 (dez) dias corridos, no caso de bens e serviços, e 30 (trinta) dias corridos, no caso de obras e serviços de engenharia, a contar do recebimento provisório, por empregado designado pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do material/execução e consequente aceitação mediante termo detalhado.

7.1.4. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do produto ou serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

7.1.5. O Contratante reserva-se o direito de não receber o produto que estiver em desacordo com o previsto neste instrumento, podendo cancelar o pedido e aplicar as sanções cabíveis, nos termos da legislação vigente.

7.2. Pagamento

7.2.1. O contratado apresentará à contratante a Nota Fiscal Eletrônica de Compra referente ao fornecimento efetuado.

7.2.2. O pagamento será efetuado no prazo de 30 (trinta) consecutivos dias após a entrega da Nota Fiscal com comprovação do fornecimento do objeto, nas condições exigidas, bem como após a aprovação dos respectivos documentos fiscais pela contratante.

7.2.3. O pagamento do preço pactuado dar-se-á mediante boleto, transferência via pix ou depósito bancário na conta corrente indicada pelo contratado, sendo vedada a emissão de título de crédito para fins de cobrança.

7.2.4. No caso de atraso nos pagamentos sobre o valor devido à contratada, incidirá correção monetária com base no indicador econômico IPCA, correspondente ao período decorrido entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento.

7.2.5. Deve constar na Nota fiscal da aquisição as informações sobre Convênio FINEP 01.22.0510.00 – Projeto *Health to Business Center*

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

8.1. Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

8.1.1. As exigências de habilitação jurídica, de regularidade fiscal trabalhista, são as usuais para generalidade dos objetos

8.1.2. O critério de julgamento da proposta é o Menor Preço Unitário.

8.2. Qualificação Técnica

8.2.1. Atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado em papel timbrado, em nome da empresa contratada, para comprovação da capacidade técnico-operacional da mesma para cumprimento do serviço pertinente e compatível em características com o objeto deste, a saber: fornecimento de equipamentos de robótica e/ou prototipagem.

8.3. Qualificação Econômico-Financeira

8.3.1. O licitante deverá apresentar Certidão negativa de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial expedida pelo distribuidor(es) do domicílio (filial) ou sede (matriz) do licitante, com data não superior a 90 (noventa) dias da data limite para recebimento das propostas, se outro prazo não constar do documento

8.3.1.1. No caso de empresa em recuperação judicial ou extrajudicial será aceita certidão positiva, desde que acompanhada do Plano de Recuperação, devidamente homologado pelo juízo, em vigência, e que demonstre a capacidade de atendimento das exigências para a comprovação econômico-financeira previstas no edital

8.3.1.2. No caso de sociedade civil, a proponente deverá apresentar certidão dos processos cíveis em andamento, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, em data não superior a 90 (noventa) dias da data da abertura do certame, se outro prazo não constar do documento.

9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

9.1. Cumprir fielmente o que estabelece o Termo de Referência e as condições de sua proposta, com a alocação dos recursos necessários ao perfeito cumprimento da execução do objeto, bem como empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados.

9.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pela Fipase, os produtos em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.

9.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, bem como por todo e qualquer dano causado à Contratante, devendo ressarcir imediatamente a Administração em sua integralidade, ficando a Contratante autorizada a descontar, dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos.

9.4. Comunicar a Fipase, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal que impossibilite o cumprimento das obrigações assumidas.

9.5. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato, garantindo sigilo e inviolabilidade das conversações realizadas por meio do serviço desta contratação, respeitando as hipóteses e condições constitucionais e legais de quebra de sigilo de telecomunicações

9.6. Aceitar toda e qualquer fiscalização da Fipase, no tocante ao objeto do presente Termo de Referência, assim como ao cumprimento das obrigações previstas neste.

9.7. Comunicar por escrito, quaisquer alterações ocorridas, ou possíveis mudanças para melhoria do serviço.

9.8. Comunicar a Fipase sobre qualquer alteração ocorrida no endereço, conta bancária e outros dados necessários para o recebimento de correspondências e pagamentos.

9.9. Fiscalizar o perfeito cumprimento do fornecimento a que se obrigou, cabendo-lhe, integralmente, os ônus decorrentes. Tal fiscalização dar-se-á independentemente da que será exercida pela Fipase

10. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

10.1. Acompanhar a execução do objeto, aplicando as sanções administrativas, quando cabíveis, assegurando à Contratada a ampla defesa e o contraditório.

10.2. Dirimir as dúvidas que surgirem no curso da execução do objeto.

10.3. Efetuar o pagamento de acordo com as condições pactuadas.

10.4. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com o presente Termo de Referência as condições de sua proposta.

10.5. Notificar a Contratada, a ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas nos produtos, fixando prazo para a sua correção, certificando-se que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas.

11. DAS SANÇÕES

11.1. Comete infração administrativa o fornecedor que cometer quaisquer das infrações previstas no art. 155 da Lei nº 14.133, de 2021, quais sejam:

11.1.1. dar causa à inexecução parcial do contrato;

11.1.2. dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

11.1.3. dar causa à inexecução total do contrato;

11.1.4. deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

11.1.5. não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

11.1.6. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

11.1.7. ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

11.1.8. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a dispensa eletrônica ou a execução do contrato;

11.1.9. fraudar a dispensa eletrônica ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

11.1.10. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

11.1.10.1. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os fornecedores, em qualquer momento da dispensa, mesmo após o encerramento da fase de lances.

11.1.11. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos deste certame.

11.1.12. praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

11.2. O fornecedor que cometer qualquer das infrações discriminadas nos subitens anteriores ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

a) Advertência será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista no inciso I do caput do art. 155 da Lei 14.133/2021, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

b) Multa, calculada na forma do edital ou do contrato, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato licitado ou celebrado com contratação direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no art. 155 da Lei 14.133/2021;

c) Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII do caput do art. 155 da Lei 14.133/2021, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do referido artigo que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no § 4º do art. 156 da Lei 14.133/2021, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

11.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

11.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

11.3.2. as peculiaridades do caso concreto;

11.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

11.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;

11.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

11.4. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

11.5. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência, em hipótese alguma, afasta a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

11.6. A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com as demais sanções.

11.7. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização – PAR.

11.8. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

11.9. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao fornecedor/adjudicatário, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 14.133, de 2021, e subsidiariamente na Lei nº 9.784, de 1999.

12. SUBCONTRATAÇÃO

12.1. Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

13. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

13.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

14. REAJUSTE

14.1. Os preços não serão reajustados

15. INFORMAÇÕES E CASOS OMISSOS

15.1. Informações adicionais poderão ser obtidas junto ao Comissão de Licitações da Fipase através do e-mail fipase@superaparque.com.br

16. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

16.1. O custo estimado total da contratação é de R\$ 34.249,78 (trinta e quatro mil, duzentos e quarenta e nove reais e sessenta e oito centavos)

17. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

17.1. A aquisição será atendida pela seguinte dotação:

09.01.50.19.573.20206.1.0023.05.100.0120.4.4.90.52 – Equipamentos e Material Permanente

Ribeirão Preto, 29 de maio de 2025.

Eduardo Garbes Cicconi
Gerente Novos Negócios

41

Aprovação da Diretoria:

Neste ato, nos termos da Lei Complementar Nº 1.222/2001 e suas posteriores alterações, a Diretoria Executiva da FIPASE aprova a contratação descrita neste Termo de Referência.

Ribeirão Preto, 29 de maio de 2025

Prof. Dr. Edwin Tamashiro
Diretor Presidente

Luciana Maria Souza de Paiva
Diretora Administrativa Financeira

**ANEXO III – MINUTA DE CONTRATO
PROCESSO ADMINISTRATIVO 507/2025
PREGÃO ELETRÔNICO 06/2025**

CONTRATO N° 00/2025

42

Aquisição de equipamentos de robótica para o Espaço Maker do Health to Business Center (H2B), nos termos e condições estabelecidos neste instrumento., nos termos e condições, que entre si celebram a FIPASE – Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde de Ribeirão Preto e EMPRESA.

A FUNDAÇÃO INSTITUTO POLO AVANÇADO DA SAÚDE - FIPASE, fundação pública de direito privado, com sede na cidade de Ribeirão Preto, e Estado de São Paulo, gestora do Supera Parque de Inovação e Tecnologia, sito à Av. Dra. Nadir Aguiar, 1805, Jd. Dr. Paulo Gomes Romeo, inscrita no CNPJ n.º 04.755.519/0001-30, neste ato representado por seu Diretor Presidente, **Edwin Tamashiro**, brasileiro, casado, portador do RG XXXXXXXXX e CPF XXXXXXXXXXXX, que subscreve daqui para frente denominada **CONTRATANTE** e do outro lado à empresa **NOME.**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o n.º 00000000, com sede na Rua ENDEREÇO, neste ato representada por seu sócio administrador senhor **NOME**, brasileiro, CPF nº 000, RG nº 000 SSP/SP - SP, residente na Rua ENDEREÇO, doravante denominada **CONTRATADA**, firmam o presente contrato com os seguintes termos:

1. DO OBJETO

1.1. O objeto desta licitação é Aquisição de equipamentos de robótica para o Espaço Maker do Health to Business Center (H2B), nos termos e condições estabelecidos neste instrumento, nos termos e condições conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e no Termo de Referência.

2. DA FORMA DE PRESTAÇÃO

2.1. Aquisição de equipamentos de robótica para o Espaço Maker do Health to Business Center (H2B), conforme especificações a seguir:

2.1.1. Kit Arduino Iniciantes (06 unidades)



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

2.1.1.1. Requisitos mínimos:

- a) Microcontrolador ou Placa Controladora: Arduino Uno (ou equivalente, como ESP32 ou Raspberry Pi Pico);
- b) Cabo USB para conexão e programação.
- c) Motores e Atuadores; Motores DC com driver para controle de rodas;
- d) motor de passo (opcional).
- e) Sensores: Sensor para medição de distância e evitar obstáculos;
- f) Sensor de luz (LDR);
- g) Sensor infravermelho (IR); Acelerômetro/Giroscópio (opcional)
- h) Componentes Eletrônicos: LED's (diferentes cores);
- i) Resistores variados; Botões e chaves para entrada de dados; Buzzer;
- j) Potenciômetro para ajuste de variáveis.
- k) Módulos de Comunicação (opcional, mas útil): Módulo Bluetooth (HC-05 ou HC-06); Módulo Wi-Fi (ESP8266 ou ESP32).
- l) Estrutura e Conectores: Protoboard;
- m) Jumpers (fios macho-macho, macho-fêmea, fêmea-fêmea);
- n) Rodas e suportes para motores
- o) Fonte de Alimentação: Porta-pilhas ou bateria recarregável; regulador de tensão
- p) Software e Documentação: Ambiente de programação (ex.: Arduino IDE ou Scratch para blocos visuais); tutoriais e projetos básicos para guiar o aprendizado – Licenciado para uso imediato
- q) Conter componentes (importados ou nacionais) licenciados ou homologados para uso conforme normas da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e outras regulamentações técnicas (como da ABNT e INMETRO). Destacam-se os seguintes componentes:
- r) Microcontroladores com comunicação sem fio (ESP32, ESP8266): homologados pela ANATEL (ex: 08676-21-10615), essenciais para comunicação IoT e controle remoto.
- s) Módulos Bluetooth (HC-05/06): necessários para interação com dispositivos móveis, devidamente homologados (ex: 13275-17-10380).
- t) Sensores e atuadores (HC-SR04, SG90, L298N, LCD 16x2): amplamente utilizados em ambientes educacionais e livres de exigência de homologação por não emitirem sinais de RF.
- u) Placas Arduino: preferencialmente, conter certificação da ANATEL e INMETRO.
- v) Incluir obrigatoriamente Bibliotecas Arduino C++ (Servo.h, LiquidCrystal.h, Wire.h), Bibliotecas ESP-IDF / Arduino-ESP32 (WiFi.h, BLEDevice.h), Bibliotecas Python Raspberry Pi (RPi.GPIO, gpiozero, OpenCV), Bibliotecas de IDEs (IDE Library Manager).
- w) Bibliotecas devem conter atualizações frequentes, especialmente aquelas voltadas para microcontroladores como Arduino, ESP32, Raspberry Pi, entre outros, para

corrigir bugs, melhorar a compatibilidade com novos sistemas operacionais, placas ou sensores, além de adicionar funcionalidades.

2.1.2. Kit Arduino Maker (06 unidades)

2.1.2.1. Requisitos e componentes mínimos:

- a) Microcontrolador: Arduino Uno (ou compatível, como Arduino Nano ou ESP32); Cabo USB para programação e alimentação.
- b) Motores e Atuadores: Motores DC (com redutor) para robôs móveis;
- c) Servomotores (ex.: SG90 ou MG995) para braços robóticos ou mecanismos articulados.
- d) Sensores Fundamentais: Sensor ultrassônico para medir distâncias e evitar obstáculos; sensor infravermelho (IR) para detectar presença ou seguir linhas;
- e) Módulo sensor de luz (LDR) para projetos de iluminação automatizada;
- f) Módulo sensor de temperatura (ex.: DHT11 ou LM35);
- g) Módulo giroscópio/acelerômetro (MPU6050, opcional) para detecção de movimento
- h) Componentes Eletrônicos: Protoboard para montagem sem solda;
- i) Fios jumper (macho-macho, macho-fêmea, fêmea-fêmea);
- j) LEDs de diversas cores;
- k) Resistores variados (ex.: 220Ω, 1kΩ, 10kΩ); Botões e chaves para entrada de comandos; Buzzer para emitir sons e alarmes;
- l) Display LCD 16x2 ou OLED (opcional) para exibir informações.
- m) Fonte de Alimentação: Pilha AA ou bateria Li-ion (18650);
- n) Módulo regulador de tensão (Step-Down, LM7805).
- o) Software e Documentação: Arduino IDE para programação – Licenciado para uso imediato
- p) Bibliotecas e exemplos de código; tutoriais e projetos básicos – sem limite de acessos e com possibilidade de atualizações
- q) Conter componentes (importados ou nacionais) licenciados ou homologados para uso conforme normas da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e outras regulamentações técnicas (como da ABNT e INMETRO). Destacam-se os seguintes componentes:
- r) Microcontroladores com comunicação sem fio (ESP32, ESP8266): homologados pela ANATEL (ex: 08676-21-10615), essenciais para comunicação IoT e controle remoto.
- s) Módulos Bluetooth (HC-05/06): necessários para interação com dispositivos móveis, devidamente homologados (ex: 13275-17-10380).
- t) Sensores e atuadores (HC-SR04, SG90, L298N, LCD 16x2): amplamente utilizados em ambientes educacionais e livres de exigência de homologação por não emitirem sinais de RF.
- u) Placas Arduino: preferencialmente, conter certificação da ANATEL e INMETRO.
- v) Incluir obrigatoriamente Bibliotecas Arduino C++ (Servo.h, LiquidCrystal.h, Wire.h), Bibliotecas ESP-IDF / Arduino-ESP32 (WiFi.h, BLEDevice.h), Bibliotecas Python Raspberry Pi (RPi.GPIO, gpiozero, OpenCV), Bibliotecas de IDEs (IDE Library Manager) e

preferencialemtne Ultrasonic, AccelStepper, IRremote, NeoPixel, Python/MicroPython integrados.

w) Bibliotecas devem conter atualizações frequentes, especialmente aquelas voltadas para microcontroladores como Arduino, ESP32, Raspberry Pi, entre outros, para corrigir bugs, melhorar a compatibilidade com novos sistemas operacionais, placas ou sensores, além de adicionar funcionalidades.

45

2.1.3. Kit Arduino Avançado (06 unidades)

2.1.3.1. Requisitos mínimos:

- a) Microcontrolador ou Placa de Desenvolvimento: Arduino Mega / ESP32 / Raspberry Pi (ou similar); múltiplas portas de entrada e saída (I/O);
- b) Conectividade (Wi-Fi, Bluetooth, ou comunicação serial SPI/I2C/UART)
- c) Sensores: Sensor ultrassônico (HC-SR04) – para detecção de obstáculos Sensor infravermelho (IR) / Lidar – para navegação e mapeamento; sensor de temperatura e umidade (DHT11/DHT22) – para aplicações ambientais;
- d) Sensor de cor e luz – para reconhecimento de padrões;
- e) Acelerômetro e giroscópio (MPU6050 ou IMU 9DOF) – para controle de equilíbrio e navegação;
- f) Encoder ótico – para feedback de movimento dos motores
- g) Motores e Atuadores: Motores de passo – para movimentação precisa; Motores DC com encoder – para locomoção de robôs móveis;
- h) Servomotores (SG90, MG996R) – para controle de braços e articulações;
- i) Drivers de motor (L298N, TB6612FNG, A4988, DRV8825) – para controle de motores DC e de passo
- j) Estrutura Mecânica e Peças de Montagem;
- k) Chassi metálico ou de acrílico resistente;
- l) Rodízios e suportes para movimentação; Braços robóticos / garras mecânicas;
- m) Fonte de Energia: Bateria recarregável (Li-ion, Li-Po 7.4V ou 12V);
- n) Módulo de carregamento e proteção (TP4056 para Li-ion);
- o) Conversores de tensão (LM2596 ou XL6009) – para diferentes voltagens
- p) Componentes Eletrônicos Diversos: Resistores, capacitores e diodos; LEDs e buzzer; Placa de ensaio (protoboard) e jumpers
- q) Conter componentes (importados ou nacionais) licenciados ou homologados para uso conforme normas da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e outras regulamentações técnicas (como da ABNT e INMETRO). Destacam-se os seguintes componentes:
- r) Microcontroladores com comunicação sem fio (ESP32, ESP8266): homologados pela ANATEL, essenciais para comunicação IoT e controle remoto.
- s) Módulos Bluetooth (HC-05/06): necessários para interação com dispositivos móveis, devidamente homologados (ex: 13275-17-10380).
- t) Sensores e atuadores (HC-SR04, SG90, L298N, LCD 16x2): amplamente utilizados em ambientes educacionais e livres de exigência de homologação por não emitirem sinais de RF.



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

- u) Placas Arduino: preferencialmente, conter certificação da ANATEL e INMETRO.
- v) Incluir obrigatoriamente Bibliotecas Arduino C++ (Servo.h, LiquidCrystal.h, Wire.h), Bibliotecas ESP-IDF / Arduino-ESP32 (WiFi.h, BLEDevice.h), Bibliotecas Python Raspberry Pi (RPi.GPIO, gpiozero, OpenCV), Bibliotecas de IDEs (IDE Library Manager) e preferencialmente Ultrasonic, AccelStepper, IRremote, NeoPixel, Python/MicroPython integrados; Maker + ROS, OpenCV, scikit learn, Eigen e Matlab/Simulink.
- w) Bibliotecas devem conter atualizações frequentes, especialmente aquelas voltadas para microcontroladores como Arduino, ESP32, Raspberry Pi, entre outros, para corrigir bugs, melhorar a compatibilidade com novos sistemas operacionais, placas ou sensores, além de adicionar funcionalidades.

2.1.4. Impressora 3D (02 unidades)

2.1.4.1. Requisitos:

- a) Estrutura e Mecânica: Chassi rígido – Preferencialmente de metal ou acrílico reforçado para garantir estabilidade e reduzir vibrações;
- b) Plataforma aquecida para imprimir com materiais como ABS e evitar warping (deformações);
- c) Área de impressão de pelo menos 200x200x200mm.
- d) Sistema de Movimento: Motores de passo de alta precisão com drivers ajustáveis para melhor controle da posição do bico extrusor;
- e) Guias lineares ou trilhos industriais para aumentar a precisão e reduzir folgas; Nivelamento automático da mesa para facilitar a calibração e melhora a aderência da peça.
- f) Extrusor e Hotend: Extrusor Direct Drive ou Bowden – O Direct Drive é melhor para filamentos flexíveis, enquanto o Bowden reduz peso no eixo X; Diâmetro do bico (nozzle) preferencial de 0.4mm, mas ter opções de 0.2mm a 0.8mm dá mais flexibilidade
- g) Eletrônica e Controle: Placa controladora de código aberto (Marlin, Klipper, etc.) para facilitar upgrades e personalizações;
- h) Drivers de motores TMC2209 ou TMC2130 para reduzir ruídos e aumentar precisão; sensor de filamento para evitar falhas em impressões longas;
- i) Proteção contra queda de energia para continuar a impressão após uma interrupção.
- j) Compatibilidade e Software: preferência por compatibilidade com múltiplos filamentos – PLA, ABS, PETG, TPU, Nylon, etc.;
- k) Conectividade – USB, SD card e, se possível, Wi-Fi para controle remoto; Software de fatiamento compatível – Cura, PrusaSlicer ou Simplify3D.
- l) Segurança: Com proteção contra surtos e certificação de segurança; Carcaça fechada ou filtro HEPA.

2.1.5. Minicomputadores Raspberry Pi (v.4) (06 unidades)

2.1.5.1. Requisitos mínimos:

- a) Raspber
- b) ry Pi 4: microcomputador principal com diferentes opções de memória RAM (geralmente 2GB, 4GB ou 8GB).
- c) Fonte de alimentação: Adaptador de corrente adequado para o Raspberry Pi 4.



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

- d) Cartão microSD: Usado como a unidade de armazenamento para o sistema operacional, geralmente com capacidade de 16GB ou mais.
- e) Cabo HDMI: Para conectar o Raspberry Pi a um monitor ou TV.
- f) Dispositivo de refrigeração (cooling fan ou dissipador de calor): Para manter a temperatura do Raspberry Pi estável durante o uso intensivo.
- g) Caixa (case): Uma carcaça protetora para manter o Raspberry Pi seguro de danos físicos.
- h) Capacidade de downloads: ethernet (Gigabit): ~890–960 Mbps via iperf3; WiFi 5 GH: 75–85 Mbps típicos e Speedtest no navegador: ~60–150 Mbps
- i) Usuários: Navegação (abas): ~40–50+ abas estáveis; Servidores/API leves: ~80–120 usuários simultâneos; Sites dinâmicos (WordPress, etc.): ~20–50 requisições/s ou mais e Uso intensivo / desktop / clusters: uso intensivo, clusters e desktop avançado.
- j) Homologação ANATEL Obrigatória por possui Wi-Fi (802.11 b/g/n/ac, Bluetooth, LoRa, 3G/4G, ZigBee
- k) Certificação INMETRO obrigatória para fontes de alimentação
- l) Licenciamento de softwares
- m) Certificação RoHS/CE/FCC Recomendada.

2.1.6. Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores) (12 unidades)

2.1.6.1. Requisitos:

- a) Módulos e Sensores de Entrada:
- b) Módulos de Saída (Atuadores):
- c) Módulos de Comunicação
- d) Fontes de Energia:
- e) Componentes Adicionais:
 - I - Protoboard (Breadboard)
 - II - Jumpers (Fios de Conexão)
 - III - Resistores e Capacitores
 - IV - Transistor (NPN e PNP)
 - V - Diodo LED (Vários).
 - VI - Potenciômetro: Para criar entradas variáveis (exemplo: controle de volume).

2.1.7. Osciloscópio (02 unidades)

2.1.7.1. Segue as principais especificações e características:

- a) Banda Passante (Frequência Máxima de Medição): Mínimo recomendado: 50 MHz a 100 MHz
- b) Taxa de Amostragem: Mínimo de 1 GSa/s (Gigasamples por segundo)
- c) Número de Canais: Mínimo de 2 canais
- d) Profundidade de Memória: Mínimo de 10 kpts a 50 kpts por canal
- e) Tipo de Display: Tela LCD de 7" ou maior, preferencialmente colorida.
- f) Capacidade de Decodificação de Protocolos: Mínimo recomendado: decodificação de sinais digitais como I2C, SPI, UART.



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

- g) Modo de Trigger (Gatilho): Mínimo recomendado: Trigger em borda, pulse width, e trigger em vídeo.
- h) Portabilidade: Características adicionais: Pode ser desejável um modelo portátil ou com bateria, permitindo fácil uso em protótipos e em diferentes áreas do laboratório.
- i) Interface USB ou Conectividade: Mínimo recomendado: Conexão USB para transferência de dados e controle remoto.
- j) Facilidade de Uso e Software: A interface deve ser amigável e o software deve permitir configurações rápidas e análise fácil dos sinais. Algumas unidades também vêm com software de análise para armazenar, visualizar e comparar dados.
- k) Outras Características Interessantes: Fonte de alimentação interna: Permite o uso sem depender de tomadas externas; Funções matemáticas e FFT: Para análise de sinais mais avançados.

2.1.8. Gerador de ondas:

2.1.8.1. Especificações Mínimas Recomendadas:

- a) Faixa de Frequência: Mínimo: 1 MHz a 10 MHz e Ideal: Até 50 MHz (para aplicações mais avançadas)
- b) Tipos de Onda Suportados: Onda Senoidal (Fundamental para testes gerais); Onda Quadrada (Importante para sinais digitais e clock);
- c) Onda Triangular e Dente de Serra (Útil para teste de circuitos analógicos e modulação); Ruído Aleatório (Para simulação de ambientes reais)
- d) Resolução e Estabilidade de Frequência: Resolução de pelo menos 1 mHz (miliHertz) para ajustes precisos e Estabilidade: ± 1 ppm ou melhor (para evitar variações indesejadas).
- e) Faixa de Amplitude: mínimo: 0 a 10V pico a pico (Vpp)
- f) Impedância de Saída: Padrão: 50 Ω (compatível com a maioria dos circuitos de teste).
- g) Modulação e Funções Extras: Modulação AM, FM e PWM (Para aplicações em comunicação e controle);
- h) Varredura (Sweep) e Burst (Para análise de resposta em frequência);
- i) Gerador de Pulsos (Para simular sinais de disparo).
- j) Conectividade: Interface USB ou LAN (Para comunicação com o computador e software de análise).
- k) Display e Controle: Tela LCD ou OLED (Para facilitar a visualização dos parâmetros); Interface Intuitiva (Botões dedicados para ajustes rápidos).
- l) Portabilidade e Alimentação: Fonte Interna (100-240V AC) (Para uso direto sem necessidade de adaptadores externos);
- m) Modelo Compacto (Caso o laboratório precise de mobilidade).

2.1.9. Fonte DC:

2.1.9.1. Requisitos mínimos:

- a) Corrente de Saída (Iout): mínimo 1A
- b) Entrada de Alimentação bivolt 100-240V AC.

2.1.10. Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth:

2.1.10.1. Os requisitos mínimos que um Módulo ESP32 deve conter:



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

- a) Chip ESP32 Autêntico: O módulo deve conter um ESP32 original, preferencialmente da Espressif, garantindo desempenho e compatibilidade.
- b) Memória Flash Adequada: Pelo menos 4 MB de Flash para armazenamento de código e dados.
- c) Conectividade Wi-Fi e Bluetooth: Deve suportar Wi-Fi 802.11 b/g/n e Bluetooth 4.2 (BLE e Clássico).
- d) Quantidade de GPIOs: Deve oferecer pelo menos 25 pinos GPIO, com suporte para PWM, I2C, SPI e UART.
- e) Regulador de Tensão Integrado: Para suportar entrada de 4,5V a 9V, convertendo para 3,3V, que é a tensão de operação do ESP32.
- f) Conversor USB-Serial: Presença de um chip conversor USB para Serial (exemplo: CP2102 ou CH340), facilitando a programação pelo computador.
- g) Antena Integrada ou Conector U.FL/SMA: Para garantir boa qualidade do sinal Wi-Fi e Bluetooth.
- h) Botões de Reset e Boot: Para facilitar a programação e reinicialização do módulo.

49

2.2. O prazo máximo para entrega do objeto, será de 30 (trinta) dias corridos a partir da assinatura de contrato ou envio da nota de empenho.

2.2.1. Caso não seja possível a entrega/execução na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 03 (três) dias úteis de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

2.2.2. A empresa arcará com todas as despesas relativas ao transporte, descarga e/ou movimentação dos itens até o local indicado pelo Contratante.

2.3. Local e horário de entrega ou execução de serviço

2.3.1. O local de entrega ou execução de serviço será no SUPERA Parque, à Av. Dra. Nadir Aguiar, 1805, Ribeirão Preto/SP., Prédio 2 – CEP 14056-680

2.3.2. O horário para entrega dos produtos ou execução de serviço será de segunda a sexta-feira das 09:00 às 17:00 horas, com exceção de feriados e pontos facultativos.

2.4. Garantia do objeto

2.4.1. O prazo de garantia contratual dos bens/serviços, complementar à garantia legal, será de, no mínimo, 12 (doze) meses, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

2.4.2. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos/serviços fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para a contratante, no modelo onsite.

2.4.3. Uma vez notificado, o contratado realizará a reparação ou substituição dos bens/serviços que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de retirada do bem das dependências da Administração pelo contratado ou assistência técnica autorizada.

2.4.4. O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.

2.5. Recebimento do Objeto

2.5.1. Os bens e serviços serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, com verificação posterior de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

2.5.2. Os bens e serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 5 (cinco) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades e sem custos adicionais à Contratante.

2.5.3. O recebimento definitivo ocorrerá em prazo não superior a 10 (dez) dias corridos, no caso de bens e serviços, e 30 (trinta) dias corridos, no caso de obras e serviços de engenharia, a contar do recebimento provisório, por empregado designado pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do material/execução e consequente aceitação mediante termo detalhado.

2.5.4. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do produto ou serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

2.5.5. O Contratante reserva-se o direito de não receber o produto que estiver em desacordo com o previsto neste instrumento, podendo cancelar o pedido e aplicar as sanções cabíveis, nos termos da legislação vigente.

3. DO PREÇO

3.1. O(s) valor(es) ofertado(s) é(são) líquido(s), nele(s) incluído(s) todos os custos, impostos, taxas, benefícios, e constitui, a qualquer título, a única e completa remuneração pela adequada e perfeita execução do objeto deste, bem assim, todos os custos necessários à garantia do objeto desta contratação, de despesas trabalhistas, previdenciárias, impostos, taxas, emolumentos e quaisquer outras despesas e encargos necessários, de modo a que nenhuma outra remuneração seja devida à CONTRATADA além do valor de sua proposta.

4. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

4.1. Os preços cobrados serão considerados completos e abrangem todos os tributos (impostos, emolumentos, contribuições fiscais e para fiscais) e qualquer despesa, acessória e/ou necessária, não especificada neste Edital.

4.2. O pagamento será efetuado no prazo de 30 (trinta) consecutivos dias após a entrega da Nota Fiscal com comprovação do fornecimento do objeto, nas condições exigidas, bem como após a aprovação dos respectivos documentos fiscais pela contratante.

4.3. O pagamento do preço pactuado dar-se-á mediante boleto, transferência via pix ou depósito bancário na conta corrente indicada pelo contratado, sendo vedada a emissão de título de crédito para fins de cobrança.

4.4. No caso de atraso nos pagamentos sobre o valor devido à contratada, incidirá correção monetária com base no indicador econômico IPCA, correspondente ao período decorrido entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento.

4.5. Deve constar na Nota fiscal da aquisição as informações sobre Convênio FINEP 01.22.0510.00 – Projeto Health to Business Center

5. DO PRAZO DE VIGÊNCIA

5.1. O prazo de vigência será de 13 (treze) meses, contados a partir da assinatura do contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

5.2. O contrato poderá ser prorrogado, nos termos da lei, desde que formalmente comprovado pela FIPASE que a prorrogação atende ao interesse e conveniência públicos.

6. Do Valor do Contrato

6.1. As partes contratantes dão ao presente contrato o valor global de R\$ 00.000,00 (x reais) para todos os efeitos legais;

6.2. As despesas provenientes do objeto desta licitação correrão pela seguinte dotação orçamentária: 09.01.50.19.573.20206.1.0023.05.100.0120.4.4.90.52 – *Equipamentos e Material Permanente*

7. DO REAJUSTAMENTO

7.1. Os preços propostos não serão reajustados durante a vigência do contrato.

8. DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

8.1. Fica expressamente consignado, que a gestão e a fiscalização do objeto do presente contrato estarão a cargo e exclusivo critério da FIPASE, com o poder de receber ou rejeitar os serviços realizados em conformidade com os artigos 93 a 98 do Decreto Municipal nº 64/2023.

8.2. Essa gestão e fiscalização, em nenhuma hipótese, eximirá a Contratada das responsabilidades contratuais e legais, bem como, sobre danos materiais ou pessoais que forem causados a terceiros, seja por atos ou omissões da firma, de seus funcionários ou preposto.

8.3. Fica determinado como gestor, o(a) sr(a), portador(a) do CPF nº....., conforme art. 94 do Decreto Municipal 64/2023.

8.4. Fica determinado como fiscal, o(a) sr(a), portador(a) do CPF nº....., conforme art. 95 e art. 96 do Decreto Municipal 64/2023.

8.5. A FIPASE exercerá ampla fiscalização do objeto contratado, o que em nenhuma hipótese eximirá a **CONTRATADA** das responsabilidades fixadas pelo Código Civil.

8.6. A fiscalização da **CONTRATANTE** transmitirá por escrito às instruções, ordens e reclamações, competindo-lhe a decisão nos casos de dúvidas que surgirem no decorrer da vigência contratual.

9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

9.1. Cumprir e fazer cumprir as disposições deste contrato;

9.2. Determinar quando cabível, as modificações consideradas necessárias à perfeita execução do contrato e a tutelar o interesse público;

9.3. Intervir no fornecimento do objeto licitado nos casos previstos em lei e na forma deste contrato visando proteger o interesse público;

9.4. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a serem solicitados pela Contratada;

10. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

10.1. Efetuar a prestação dos serviços conforme especificações do edital e seus anexos e em consonância com a Proposta de Preços.

10.2. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de HABILITAÇÃO e QUALIFICAÇÕES exigidas na licitação;

10.3. Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, objeto do Contrato, de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, de acordo com os documentos e especificações que integram o Contrato, no prazo determinado.

10.4. Responder, civil e criminalmente, por todos os danos, perdas e prejuízos que por dolo ou culpa no cumprimento do contrato venha direta ou indiretamente provocar ou causar por si ou por seus empregados à Administração ou terceiros.

10.5. Paralisar, por determinação da Administração, qualquer serviço que não esteja sendo executado de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens, mesmo de terceiros.

10.5.1. O não cumprimento de quaisquer obrigações pela Contratada não transfere à Administração a responsabilidade do respectivo ônus;

10.6. Responder por qualquer acidente de que possam ser vítimas seus empregados, no desempenho dos serviços objeto do contrato.

10.7. Comunicar à Administração no prazo de 24 (vinte e quatro) horas qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

10.8. Substituir imediatamente o pessoal cuja presença no local dos serviços foi julgada inconveniente pela Administração, incluindo-se o responsável pelos serviços.

10.9. Observar todas as obrigações sociais e trabalhistas impostas pela legislação pertinente, no que se refere ao pessoal disponibilizado na execução dos serviços.

10.10. Arcar com todos os encargos e obrigações de natureza trabalhista previdenciária, acidentária, tributária, administrativa e civil decorrentes da execução dos serviços objeto desta Licitação.

10.11. Cumprir com as obrigações previstas no art. 1º e 2º da Lei Municipal nº 14.317/2019, sob pena de aplicação da multa prevista no art. 3º da referida Lei.

10.12. Cumprir as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz.

10.13. Atender ao disposto na Lei nº 13.709/18 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD).

10.14. Não praticar qualquer ato de preconceito ou discriminação a qualquer pessoa.

11. DAS PENALIDADES

11.1. Comete infração administrativa o fornecedor que cometer quaisquer das infrações previstas no art. 155 da Lei nº 14.133, de 2021, quais sejam:

11.1.1. dar causa à inexecução parcial do contrato;

11.1.2. dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

- 11.1.3.** dar causa à inexecução total do contrato;
- 11.1.4.** deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- 11.1.5.** não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- 11.1.6.** não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- 11.1.7.** ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- 11.1.8.** apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a dispensa eletrônica ou a execução do contrato;
- 11.1.9.** fraudar a dispensa eletrônica ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- 11.1.10.** comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- 11.1.10.1.** Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os fornecedores, em qualquer momento da dispensa, mesmo após o encerramento da fase de lances.
- 11.1.11.** praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos deste certame.
- 11.1.12.** praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.
- 11.2.** O fornecedor que cometer qualquer das infrações discriminadas nos subitens anteriores ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:
 - 11.2.1. Advertência** será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista no inciso I do caput do art. 155 da Lei 14.133/2021, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;
 - 11.3. Multa**, aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no art. 155 da Lei 14.133/2021 observados os seguintes percentuais e diretrizes:
 - 11.3.1.** multa moratória de 0,33% (zero vírgula trinta e três por cento) por dia de atraso na entrega de bem ou da obra ou na execução dos serviços, até o limite de 9,9% (nove vírgula nove por cento), correspondente a até 30 (trinta) dias de atraso, calculado sobre o valor da parcela inadimplida, excluídos, quando for o caso, os impostos destacados no documento fiscal;

11.3.1.1. o atraso a que se refere a alínea anterior, para efeito de cálculo da multa, será contado em dias contínuos, a partir do primeiro dia útil subsequente ao do encerramento do prazo estabelecido para o seu cumprimento.

11.3.2. multa administrativa de 3% (três por cento) sobre o valor total da adjudicação da licitação, quando houver o descumprimento das normas jurídicas atinentes ou das obrigações assumidas, nos termos do art. 121, inciso IV do Decreto Municipal nº 64/23.

11.3.3. multa administrativa de 15% (cinco por cento) sobre o valor total da adjudicação da licitação, na hipótese de o contratado entregar o objeto contratual em desacordo com as especificações, condições e qualidade contratadas e/ou com vício, irregularidade ou defeito oculto que o tornem impróprio para o fim a que se destina;

11.3.3.1. no caso de prestações continuadas, a multa de que trata a alínea anterior será calculada sobre o valor da parcela contratual entregue em desconformidade ou com vício, irregularidade ou defeito.

11.3.4. multa administrativa de 15% (dez por cento) sobre o valor proporcional à obrigação inadimplida, em caso de inexecução parcial do contrato ou instrumento equivalente;

11.3.5. multa administrativa de 30% (vinte por cento) sobre o valor total do contrato ou instrumento equivalente, em caso de inexecução total.

11.4. Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos;

11.5. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII do caput do art. 155 da Lei 14.133/2021, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do referido artigo que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no § 4º do art. 156 da Lei 14.133/2021, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

11.6. Na aplicação das sanções serão considerados:

11.6.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

11.6.2. as peculiaridades do caso concreto;

11.6.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

11.6.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;

11.6.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

11.7. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

11.8. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência, em hipótese alguma, afasta a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

11.9. A penalidade de multa pode ser aplicada cumulativamente com as demais sanções.

11.10. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização – PAR.

11.11. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

11.12. Nos casos de atraso na entrega ou execução do objeto contratual, eventual prorrogação dos prazos está condicionada à concordância do órgão gestor, hipótese em que, em sendo regularmente adimplida a obrigação contratual no prazo adicional, não haverá aplicação da multa moratória.

11.13. A aplicação das multas previstas nos subitens 8.2. e 8.4. não exclui, em nenhuma hipótese, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

11.14. A sanção de multa poderá ser aplicada cumulativamente com as demais sanções, devendo, em caso de cumulação com as sanções previstas nos incisos III e IV do Art. 156 da Lei 14.133/2021, ser objeto do processo administrativo a que se refere o Art. 124 do Decreto Municipal 64/2023.

12. DA SUBCONTRATAÇÃO

12.1. Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

13. DA EXTINÇÃO DO CONTRATO

13.1. O contrato será extinto quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

13.2. O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

13.2.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da Lei 14.133/21.

14. DO DECRETO ANTICORRUPÇÃO

14.1. Nos termos do artigo 1º do Decreto nº 235/17, para a execução deste contrato, nenhuma das partes poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, ou aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, tanto por conta própria quanto por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou não financeiras ou benefícios de qualquer espécie que constituam prática ilegal ou de corrupção, seja de forma direta ou indireta quanto ao objeto deste contrato, ou de outra forma a ele não relacionada, devendo garantir, ainda, que seus prepostos e colaboradores ajam da mesma forma.

15. DA CONFIDENCIALIDADE

15.1. A CONTRATADA, por seus sócios, representantes legais e prepostos, compromete-se a não divulgar, sob qualquer forma, e a não utilizar, em benefício próprio ou de empresas das quais participe direta ou indiretamente, as informações e os dados cadastrais constantes dos Projetos da FIPASE - Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde de Ribeirão Preto e, especialmente, aqueles relacionados às atividades da SUPERA – Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, guardando sobre eles o mais absoluto sigilo por tempo indeterminado.

15.2. Ficam expressamente cientes os sócios, representantes legais e prepostos da CONTRATADA de que, pelo descumprimento do compromisso de confidencialidade estabelecido nesta cláusula, ficarão sujeitos às sanções penais, bem como responderão solidariamente com empresa da qual faça parte ou que venha a se beneficiar de informações resguardadas pelo sigilo por indenização e reparação de perdas e danos, além de incidir nas demais restrições aplicáveis por legislação específica.

15.3. Fica a contratada responsável pelo descumprimento da obrigação de confidencialidade que seus empregados eventualmente descumprirem no âmbito deste contrato, ficando igualmente sujeita à multa prevista no item 15.4.

15.4. Fica estabelecida multa no valor de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) no caso da contratada desrespeitar esta cláusula de confidencialidade.

16. DA OBEDIÊNCIA À LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS

16.1. A CONTRATADA se obriga a sempre atuar no presente Contrato em conformidade com a Legislação vigente sobre proteção de dados relativos a uma pessoa física (“Titular”) identificada ou identificável (“Dados Pessoais”) e as determinações de órgãos reguladores/fiscalizadores sobre a matéria, em especial a Lei 13.709/2018 (“Lei Geral de Proteção de Dados”), além das demais normas e políticas de proteção de dados da CONTRATANTE.

16.2. Fica estabelecido que nesta relação a CONTRATANTE é controladora de dados pessoais e a CONTRATADA, operadora, conforme estabelecido na Lei nº 13.709/18. Sendo assim, o CONTRATADO deverá sempre agir em consonância com as determinações da CONTRATANTE, quanto à finalidade, adequação e necessidade do tratamento de dados pessoais dos clientes da controladora.

16.3. A CONTRATADA se compromete a não realizar nenhum tratamento de dados pessoais (art. 5º, X, Lei 13.709/18) da CONTRATANTE e de qualquer pessoa a ela relacionada, em discordância com a finalidade informada ao titular e as diretrizes fornecidas pelos sócios da empresa ou a equipe jurídica.

16.4. A CONTRATADA se compromete a excluir toda a base de dados pertencentes à CONTRATANTE e seus clientes imediatamente após o fim da relação entre as partes. Além disso, a não utilizar os dados pessoais em nome da CONTRATANTE ou de terceiros.

16.5. Em caso de descumprimento de algum item desta cláusula, ao CONTRATADO será aplicada multa não compensatória no valor de R\$500.000,00 (quinhentos mil reais), sem prejuízo de apuração de perdas e danos.

17. DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

17.1. Aplica-se ao presente contrato a presente legislação: Lei nº 14.133/2021 e alterações posteriores e o Decreto Municipal nº 064/2023 com suas alterações posteriores.

18. CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DO FORO

18.1. Para dirimir questões decorrentes deste Contrato fica eleito o Foro da Comarca de Ribeirão Preto, com renúncia expressa a qualquer outro.

E, por estarem assim justos e contratados, assinam o presente em 2 (duas) vias de igual teor e forma.

Ribeirão Preto, xx de xxx de 2025.

Prof. Dr. Edwin Tamashiro
Diretor Presidente da FIPASE

EMPRESA
Administrador
CPF

Testemunhas:

Nome:
RG:

Nome:
RG:

**ANEXO IV – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
PROCESSO ADMINISTRATIVO 507/2025
PREGÃO ELETRÔNICO 06/2025**

Requisição: 132/2025

60

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

1.1. Aquisição de equipamentos de robótica para as instalações dos laboratórios do designado de Espaço Maker do Health to Business Center (H2B), com o objetivo de criar um local para desenvolvimento de protótipos e capacitações, com diferentes níveis de refinamento e finalidades, de modo personalizado, em baixa escala e desenvolvimento de tecnologias aplicadas às áreas de Robótica, Tecnologia Assistiva, Inteligência Artificial Aplicada, Internet das Coisas (IoT), Automação e Controle de Processos, Processamento de Imagem Aplicado à Robótica e Tecnologia/Robótica Educacional.

1.2. A aquisição dos equipamentos faz parte da programação já existente de compra de equipamentos para compor a infraestrutura do Espaço Maker, a partir de recurso disponibilizado para essa finalidade, em acordo firmado no Convênio FINEP 01.22.0510.00 – Projeto Health to Business Center, assinado entre FINEP e a Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde de Ribeirão Preto - FIPASE.

2. JUSTIFICATIVA PARA RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR:

2.1. O relatório técnico preliminar tem como objetivo justificar a necessidade de aquisição de equipamentos para a implementação do Espaço Maker do Health to Business Center (H2B) do SUPERA Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto. A aquisição dos itens descritos é fundamental para a promoção do ensino, pesquisa e desenvolvimento de soluções tecnológicas, além de possibilitar o aprendizado prático e aplicado de conceitos de eletrônica, programação e fabricação digital. Justificamos a necessidade dos equipamentos a seguir:

2.1.1. Kit Arduino Iniciantes: essencial para proporcionar uma introdução acessível e didática ao mundo da eletrônica e programação embarcada. Ele permitirá que estudantes e pesquisadores aprendam conceitos básicos de circuitos elétricos, sensores e atuadores, favorecendo a assimilação de fundamentos que servirão de base para projetos mais complexos.

2.1.2. Kit Arduino Maker: complementa o aprendizado inicial ao oferecer componentes mais avançados, permitindo a criação de protótipos mais sofisticados. Ele é indicado para projetos intermediários que envolvem comunicação sem fio, automação e integração de múltiplos sensores e atuadores.

2.1.3. Kit Arduino Avançado: permite a realização de experimentos práticos relacionados ao desenvolvimento de sistemas autônomos e mecatrônicos. Equipado com motores, módulos de controle e sensores específicos para movimentação, este kit facilitará o aprendizado de robótica móvel, inteligência artificial embarcada e automação industrial.

2.1.4. Impressora 3D: possibilita a fabricação de peças personalizadas, suportes e estruturas para os projetos de robótica e prototipagem. A escolha de um modelo aberto e com processador de 32 bits garante maior flexibilidade para atualizações de firmware e personalização dos processos de impressão, permitindo maior precisão e eficiência na fabricação digital.

2.1.5. Minicomputadores Raspberry Pi (v.4): fundamentais para o desenvolvimento de projetos computacionais embarcados, como servidores, automação residencial, controle de robôs e aplicações em Internet das Coisas (IoT).

2.1.6. Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores): possibilita a implementação de uma ampla gama de experimentos envolvendo sensores de temperatura, umidade, luz, presença, vibração, entre outros. Isso permitirá a criação de sistemas inteligentes para automação, monitoramento ambiental e interatividade, além de estimular a inovação e a criatividade dos alunos e pesquisadores.

2.1.7. Osciloscópio: depuração de circuitos eletrônicos em projetos de robótica. Ele possibilita a análise de sinais gerados por sensores, motores e sistemas de comunicação, garantindo o correto funcionamento dos dispositivos desenvolvidos no laboratório.

2.1.8. Gerador de ondas: teste de componentes eletrônicos, como amplificadores, sensores e filtros, antes de sua aplicação em robôs, permite verificar a resposta dos circuitos a diferentes sinais e identificar falhas antes da implementação final.

2.1.9. Fonte DC: garante uma alimentação estável para circuitos eletrônicos, sensores e motores, possibilitando a simulação de diferentes condições de operação sem o risco de danos aos dispositivos.

2.1.10. Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth: desenvolvimento de sistemas embarcados conectados, possibilitando a criação de robôs autônomos e aplicações IoT.

2.2.A aquisição dos equipamentos listados garantirá que o Espaço Maker esteja devidamente equipado para atender às necessidades de ensino, pesquisa e desenvolvimento de projetos inovadores. Esses itens proporcionarão um ambiente de aprendizado prático, permitindo a construção de protótipos funcionais, testes de hardware e software, testes de circuitos, depurar sinais, alimentar dispositivos de forma segura e integrar sistemas de comunicação sem fio, ampliando as possibilidades de pesquisa e desenvolvimento além de fomentar a criatividade e o pensamento crítico dos envolvidos. Assim, justifica-se a aquisição dos referidos equipamentos como parte essencial da estruturação e evolução do Espaço Maker do Health to Business Center do Supera Parque.

2.3. Os requisitos foram apurados a partir de consulta com especialistas do Centro de Tecnologia do SUPERA Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto.

3 ALINHAMENTO COM O PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES

3.1. As despesas decorrentes desta aquisição de equipamentos serão atendidas pela seguinte dotação: 09.01.50.19.573.20206.1.0023.05.100.0120.4.4.90.52 – *Equipamentos e Material Permanente*

3.2. A aquisição atende a programação já existente de compra de equipamentos para compor a infraestrutura do Espaço Maker do H2B, a partir de recurso disponibilizado para essa finalidade, em acordo firmado no Convênio Referência FINEP: 0367/22 - Projeto Health to Business Center" - Contrato / Convênio, Nº: 01.22.0510.00, Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde de Ribeirão Preto - FIPASE. Acrescenta-se que, devido à não disponibilidade do espaço físico/estrutura do prédio do Health to Business Center, ainda em fase de construção, o acondicionamento desses equipamentos se dará, provisoriamente, dentro do laboratório de Robótica do SUPERA Parque, onde já são realizados programas educacionais e treinamentos relacionados à robótica e prototipagem.

3.3. Declaro, ainda, que elas estão previstas no Plano Anual de Contratações para o exercício de 2025.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 4.1. O objeto desta contratação tem natureza de bem comum, com fornecimento ÚNICO.
- 4.2. O objeto deverá contemplar os critérios de sustentabilidade ambiental descritos no item 12 deste documento.
- 4.3. Entende-se necessária a exigência de catálogo, ficha técnica e/ou amostra, considerando-se o presente objeto.
- 4.4. Faz-se necessária a exigência de qualificações técnica.
- 4.5. Deverá constar no Termo de Referência cláusula de reajuste de preços, visando recomposição da inflação, respeitando requisitos legais.
- 4.6. Deve constar na Nota fiscal a menção ao Convênio FINEP 01.22.0510.00 – Projeto Health to Business Center.

62

5. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE

- 5.1. As quantidades dos itens que compõem a contratação foram especificadas a partir do orçamento aprovado no Convênio FINEP 01.22.0510.00 – Projeto Health to Business Center, assinado entre FINEP e a Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde de Ribeirão Preto – FIPASE.
- 5.2. Tabela sintética de quantitativos:

Item	Descrição básica	Quant.	CATMAT
01	Kit Arduino Iniciantes	06	458683
02	Kit Arduino Maker	06	452896
03	Kit Arduino Robótica	06	463196
04	Impressora 3D (filamento; aberta, 32Bit)	02	605322
05	Minicomputadores Raspberry Pi (v.4)	06	427776
06	Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores)	12	609371
07	Osciloscópio	02	239850
08	Gerador de ondas	01	353763
09	Fonte DC	30	613728
10	Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth	10	474884

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

- 6.1. A contratação deverá atender às seguintes características/funcionalidades:

6.1.1. Kit Arduino Iniciantes:

Um kit de robótica para iniciantes deve conter componentes básicos para permitir a construção e programação de projetos simples. Seguem os requisitos e componentes mínimos ideais para um kit arduino iniciante:

- a) Microcontrolador ou Placa Controladora: Arduino Uno (ou equivalente, como ESP32 ou Raspberry Pi Pico); Cabo USB para conexão e programação.
- b) Motores e Atuadores: Servomotores para movimentação de braços robóticos; Motores DC com driver para controle de rodas; Motor de passo (opcional) para controle preciso de movimento.

- c) Sensores: Sensor para medição de distância e evitar obstáculos; Sensor de luz (LDR) – para detectar variação de iluminação; Sensor infravermelho (IR) para detectar presença ou seguir linhas; Acelerômetro/Giroscópio (opcional) para detecção de movimento.
- d) Componentes Eletrônicos: LED's (diferentes cores); Resistores variados; Botões e chaves para entrada de dados; Buzzer para emitir sons; Potenciômetro para ajuste de variáveis.
- e) Módulos de Comunicação (opcional, mas útil): Módulo Bluetooth (HC-05 ou HC-06) – para controle sem fio; Módulo Wi-Fi (ESP8266 ou ESP32) – para projetos IoT.
- f) Estrutura e Conectores: Protoboard (para montagem sem solda); Jumpers (fios macho-macho, macho-fêmea, fêmea-fêmea); Rodas e suportes para motores
- g) Fonte de Alimentação: Porta-pilhas ou bateria recarregável; Regulador de tensão.
- h) Software e Documentação: Ambiente de programação (ex.: Arduino IDE ou Scratch para blocos visuais); Tutoriais e projetos básicos para guiar o aprendizado
- i) Garantia de 1 ano
- j) Entrega em até 30 dias

6.1.2. Kit Arduino Maker:

Um kit de robótica Arduino Maker deve conter os componentes essenciais para criar projetos de automação, robôs móveis e sistemas interativos. Segue os requisitos e componentes mínimos para um kit arduino maker:

- a) Microcontrolador: Arduino Uno (ou compatível, como Arduino Nano ou ESP32); Cabo USB para programação e alimentação.
- b) Motores e Atuadores: Motores DC (com redutor) para robôs móveis; Servomotores (ex.: SG90 ou MG995) para braços robóticos ou mecanismos articulados.
- c) Sensores Fundamentais: Sensor ultrassônico para medir distâncias e evitar obstáculos; Sensor infravermelho (IR) para detectar presença ou seguir linhas; Módulo sensor de luz (LDR) para projetos de iluminação automatizada; Módulo sensor de temperatura (ex.: DHT11 ou LM35); Módulo giroscópio/acelerômetro (MPU6050, opcional) para detecção de movimento
- d) Componentes Eletrônicos: Protoboard para montagem sem solda; Fios jumper (macho-macho, macho-fêmea, fêmea-fêmea); LEDs de diversas cores; Resistores variados (ex.: 220Ω, 1kΩ, 10kΩ); Botões e chaves para entrada de comandos; Buzzer para emitir sons e alarmes; Display LCD 16x2 ou OLED (opcional) para exibir informações.
- e) Fonte de Alimentação: Pilha AA ou bateria Li-ion (18650); Módulo regulador de tensão (Step-Down, LM7805).
- f) Software e Documentação: Arduino IDE para programação; Bibliotecas e exemplos de código; Tutoriais e projetos básicos.
- g) Garantia de 1 ano
- h) Entrega em até 30 dias

6.1.3. Kit Arduino Avançado:

Um kit de robótica avançado deve permitir o desenvolvimento de projetos mais sofisticados, como braços robóticos, robôs autônomos, veículos autônomos e sistemas IoT, envolvendo sensores, atuadores, comunicação sem fio e integração com inteligência artificial. Os requisitos mínimos incluem:

- a) Microcontrolador ou Placa de Desenvolvimento: Arduino Mega / ESP32 / Raspberry Pi (ou similar); Múltiplas portas de entrada e saída (I/O); Conectividade (Wi-Fi, Bluetooth, ou comunicação serial SPI/I2C/UART)
- b) Sensores: Sensor ultrassônico (HC-SR04) – para detecção de obstáculos Sensor infravermelho (IR) / Lidar – para navegação e mapeamento; Sensor de temperatura e umidade (DHT11/DHT22) –

para aplicações ambientais; Sensor de cor e luz – para reconhecimento de padrões; Acelerômetro e giroscópio (MPU6050 ou IMU 9DOF) – para controle de equilíbrio e navegação; Encoder ótico – para feedback de movimento dos motores

c) Motores e Atuadores: Motores de passo – para movimentação precisa; Motores DC com encoder – para locomoção de robôs móveis; Servomotores (SG90, MG996R) – para controle de braços e articulações; Drivers de motor (L298N, TB6612FNG, A4988, DRV8825) – para controle de motores DC e de passo

d) Estrutura Mecânica e Peças de Montagem; Chassi metálico ou de acrílico resistente; Rodízios e suportes para movimentação; Braços robóticos / garras mecânicas;

e) Fonte de Energia: Bateria recarregável (Li-ion, Li-Po 7.4V ou 12V); Módulo de carregamento e proteção (TP4056 para Li-ion); Conversores de tensão (LM2596 ou XL6009) – para diferentes voltagens

f) Componentes Eletrônicos Diversos: Resistores, capacitores e diodos; LEDs e buzzer; Placa de ensaio (protoboard) e jumpers

g) Garantia de 1 ano

i) Entrega em até 30 dias

6.1.4. Impressora 3D:

Uma impressora 3D é uma máquina que cria objetos tridimensionais a partir de um modelo digital. Ela faz isso construindo camadas sucessivas de material (geralmente plástico, resina, metal ou outros) até que o objeto desejado esteja completo. O processo é chamado de fabricação aditiva, pois em vez de remover material de uma peça bruta (como em processos de usinagem), o material é adicionado camada por camada. A aquisição deste equipamento garantirá ao Laboratório de Robótica do SUPERA Parque a infraestrutura necessária para desenvolver pesquisas e fomentar a inovação tecnológica.

Para um FabLab focado em robótica e prototipagem, a impressora 3D precisa ter um conjunto mínimo de componentes para garantir precisão, confiabilidade e versatilidade.

Segue os elementos essenciais:

a) Estrutura e Mecânica: Chassi rígido – Preferencialmente de metal ou acrílico reforçado para garantir estabilidade e reduzir vibrações; Plataforma aquecida para imprimir com materiais como ABS e evitar warping (deformações); Área de impressão de pelo menos 200x200x200mm.

b) Sistema de Movimento: Motores de passo de alta precisão com drivers ajustáveis para melhor controle da posição do bico extrusor; Guias lineares ou trilhos industriais para aumentar a precisão e reduzir folgas; Nivelamento automático da mesa para facilitar a calibração e melhora a aderência da peça.

c) Extrusor e Hotend: Extrusor Direct Drive ou Bowden – O Direct Drive é melhor para filamentos flexíveis, enquanto o Bowden reduz peso no eixo X; Diâmetro do bico (nozzle) preferencial de 0.4mm, mas ter opções de 0.2mm a 0.8mm dá mais flexibilidade.

d) Eletrônica e Controle: Placa controladora de código aberto (Marlin, Klipper, etc.) para facilitar upgrades e personalizações; Drivers de motores TMC2209 ou TMC2130 para reduzir ruídos e aumentar precisão; Sensor de filamento para evitar falhas em impressões longas; Proteção contra queda de energia para continuar a impressão após uma interrupção.

f) Compatibilidade e Software: preferência por compatibilidade com múltiplos filamentos – PLA, ABS, PETG, TPU, Nylon, etc; Conectividade – USB, SD card e, se possível, Wi-Fi para controle remoto; Software de fatiamento compatível – Cura, PrusaSlicer, ou Simplify3D.

g) Segurança: Com proteção contra surtos e certificação de segurança; Carcaça fechada ou filtro HEPA.

h) Garantia de 1 ano

i) Entrega em até 30 dias

6.1.5. Minicomputadores Raspberry Pi (v.4)

Um kit Raspberry Pi 4 é um conjunto completo de hardware que inclui o Raspberry Pi 4, que é um microcomputador de baixo custo, popular para projetos de computação, educação e prototipagem. O Raspberry Pi 4 é a versão mais recente dessa linha de computadores e possui um desempenho muito melhorado em relação aos modelos anteriores. Os kits geralmente incluem não apenas o Raspberry Pi 4, mas também uma variedade de acessórios que facilitam o uso e ajudam a começar o projeto.

Requisitos mínimos:

- m) Raspberry Pi 4: microcomputador principal com diferentes opções de memória RAM (geralmente 2GB, 4GB ou 8GB).
- n) Fonte de alimentação: Adaptador de corrente adequado para o Raspberry Pi 4.
- o) Cartão microSD: Usado como a unidade de armazenamento para o sistema operacional, geralmente com capacidade de 16GB ou mais.
- p) Cabo HDMI: Para conectar o Raspberry Pi a um monitor ou TV.
- q) Dispositivo de refrigeração (cooling fan ou dissipador de calor): Para manter a temperatura do Raspberry Pi estável durante o uso intensivo.
- r) Caixa (case): Uma carcaça protetora para manter o Raspberry Pi seguro de danos físicos.
- s) Garantia de 1 ano
- t) Entrega em até 30 dias

6.1.6. Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores):

Um kit de módulos e sensores Arduino é um conjunto de componentes eletrônicos projetados para serem utilizados com a plataforma Arduino, que é uma placa de prototipagem open-source amplamente usada para criar projetos de automação, robótica e eletrônica.

Este tipo de kit geralmente inclui uma variedade de sensores e módulos que permitem aos usuários experimentarem e desenvolver projetos mais complexos com o Arduino. Esses kits são bastante populares para quem está começando com Arduino, pois oferecem uma boa variedade de componentes para aprender sobre diferentes tipos de sensores, atuadores e módulos de comunicação, facilitando a criação de projetos interativos e sistemas automáticos.

Um kit de módulos e sensores Arduino deve incluir:

- a) Módulos e Sensores de Entrada:
- b) Módulos de Saída (Atuadores):
- c) Módulos de Comunicação:
- d) Fontes de Energia:
- e) Componentes Adicionais:
 - Protoboard (Breadboard): Para prototipagem rápida.
 - Jumpers (Fios de Conexão): Para fazer as ligações entre o Arduino e os módulos/sensores.
 - Resistores e Capacitores: Para ajustar circuitos e evitar danos aos componentes.
 - Transistor (NPN e PNP): Para controlar dispositivos que exigem mais corrente.

- Diodo LED (Vários): Para criar indicações visuais simples.
- Potenciômetro: Para criar entradas variáveis (exemplo: controle de volume).

f) Garantia de 1 ano

g) Entrega em até 30 dias

66

6.1.7. Osciloscópio:

Um osciloscópio é uma ferramenta fundamental em um laboratório de robótica e prototipagem porque permite visualizar, diagnosticar e otimizar o comportamento de circuitos elétricos e sinais, essencial para o desenvolvimento de protótipos funcionais e eficientes.

Segue as principais especificações e características:

a) Banda Passante (Frequência Máxima de Medição): Mínimo recomendado: 50 MHz a 100 MHz.

b) Taxa de Amostragem: Mínimo de 1 GSa/s (Gigasamples por segundo)

c) Número de Canais: Mínimo de 2 canais

d) Profundidade de Memória: Mínimo de 10 kpts a 50 kpts por canal

f) Tipo de Display: Tela LCD de 7" ou maior, preferencialmente colorida.

g) Capacidade de Decodificação de Protocolos: Mínimo recomendado: decodificação de sinais digitais como I2C, SPI, UART.

h) Modo de Trigger (Gatilho): Mínimo recomendado: Trigger em borda, pulse width, e trigger em vídeo.

i) Portabilidade: Características adicionais: Pode ser desejável um modelo portátil ou com bateria, permitindo fácil uso em protótipos e em diferentes áreas do laboratório.

j) Interface USB ou Conectividade: Mínimo recomendado: Conexão USB para transferência de dados e controle remoto.

k) Facilidade de Uso e Software: A interface deve ser amigável e o software deve permitir configurações rápidas e análise fácil dos sinais. Algumas unidades também vêm com software de análise para armazenar, visualizar e comparar dados.

l) Outras Características Interessantes: Fonte de alimentação interna: Permite o uso sem depender de tomadas externas; Funções matemáticas e FFT: Para análise de sinais mais avançados.

m) Garantia de 1 ano

n) Entrega em até 30 dias

6.1.8. Gerador de ondas:

Um gerador de ondas (ou gerador de sinais) é um equipamento de teste eletrônico que produz formas de onda elétricas em diferentes frequências, amplitudes e formatos. Ele é essencial para testar, depurar e validar circuitos eletrônicos em um laboratório de robótica e prototipagem.

Especificações Mínimas Recomendadas:

a) Faixa de Frequência: Mínimo: 1 MHz a 10 MHz e Ideal: Até 50 MHz (para aplicações mais avançadas)

b) Tipos de Onda Suportados: Onda Senoidal (Fundamental para testes gerais); Onda Quadrada (Importante para sinais digitais e clock); Onda Triangular e Dente de Serra (Útil para teste de circuitos analógicos e modulação); Ruído Aleatório (Para simulação de ambientes reais)

c) Resolução e Estabilidade de Frequência: Resolução de pelo menos 1 mHz (miliHertz) para ajustes precisos e Estabilidade: ± 1 ppm ou melhor (para evitar variações indesejadas).

d) Faixa de Amplitude: mínimo: 0 a 10V pico a pico (Vpp)

e) Impedância de Saída: Padrão: 50 Ω (compatível com a maioria dos circuitos de teste).



SUPERA

Parque de Inovação e Tecnologia de Ribeirão Preto

- f) Modulação e Funções Extras: Modulação AM, FM e PWM (Para aplicações em comunicação e controle); Varredura (Sweep) e Burst (Para análise de resposta em frequência); Gerador de Pulsos (Para simular sinais de disparo).
- g) Conectividade: Interface USB ou LAN (Para comunicação com o computador e software de análise).
- h) Display e Controle: Tela LCD ou OLED (Para facilitar a visualização dos parâmetros); Interface Intuitiva (Botões dedicados para ajustes rápidos).
- i) Portabilidade e Alimentação: Fonte Interna (100-240V AC) (Para uso direto sem necessidade de adaptadores externos); Modelo Compacto (Caso o laboratório precise de mobilidade).
- j) Garantia de 1 ano
- k) Entrega em até 30 dias

67

6.1.9. Fonte DC:

A fonte DC, ou de corrente contínua, fornece uma corrente estável e contínua, essencial para o funcionamento adequado de uma ampla gama de dispositivos eletrônicos. A fonte DC é particularmente importante em aplicações onde a estabilidade da corrente é crucial para o desempenho e a segurança.

Especificações mínimas:

- a) Corrente de Saída (Iout): mínimo 1A
- b) Entrada de Alimentação bivolt 100-240V AC.

6.1.10. Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth:

O ESP32 é um microcontrolador utilizado em projetos de automação, Internet das Coisas (IoT), robótica e comunicação sem fio. Ele combina um processador poderoso com conectividade Wi-Fi e Bluetooth, permitindo a comunicação remota de dispositivos. O módulo ESP32 é uma placa que contém esse microcontrolador, além de componentes adicionais que facilitam sua integração com projetos eletrônicos, como reguladores de tensão, interfaces de programação e antenas. Os requisitos mínimos que um Módulo ESP32 deve conter:

- q) Chip ESP32 Autêntico: O módulo deve conter um ESP32 original, preferencialmente da Espressif, garantindo desempenho e compatibilidade.
- r) Memória Flash Adequada: Pelo menos 4 MB de Flash para armazenamento de código e dados.
- s) Conectividade Wi-Fi e Bluetooth: Deve suportar Wi-Fi 802.11 b/g/n e Bluetooth 4.2 (BLE e Clássico).
- t) Quantidade de GPIOs: Deve oferecer pelo menos 25 pinos GPIO, com suporte para PWM, I2C, SPI e UART.
- u) Regulador de Tensão Integrado: Para suportar entrada de 4,5V a 9V, convertendo para 3,3V, que é a tensão de operação do ESP32.
- v) Conversor USB-Serial: Presença de um chip conversor USB para Serial (exemplo: CP2102 ou CH340), facilitando a programação pelo computador.
- w) Antena Integrada ou Conector U.FL/SMA: Para garantir boa qualidade do sinal Wi-Fi e Bluetooth.
- x) Botões de Reset e Boot: Para facilitar a programação e reinicialização do módulo.
- y) Garantia de 1 ano

z) Entrega em até 30 dias

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

7.1. Item de Compra: Kit Arduino Iniciantes

68

7.1.1. Alternativas de compra

Critério/Requisito	1.Kit Arduino Uno Completo	2.Kit Arduino Mega 2560	3. Mega Kit Uno + Livro
Placa Controladora	Arduino Uno R3	Arduino Mega 2560	Arduino Uno R3 (SMD)
Cabo USB	Sim	Sim	Sim
Protoboard	Sim	Sim	Sim
Jumpers variados	Sim (masculino e fêmea)	Sim (machos e fêmea)	Sim (vários tipos e tamanhos)
LEDs	Sim (sem quantidade definida)	Sim (30 LEDs, cores variadas)	Sim (múltiplos LEDs coloridos)
Resistores	Sim (sem detalhes)	Sim (50 unidades, valores variados)	Sim (40 unidades, valores variados)
Botões e Chaves	Sim	Sim (5 push buttons)	Sim (teclado matricial + push buttons)
Buzzer	Sim	Sim	Sim (ativo e passivo)
Potenciômetro	Sim	Sim	Sim
Sensores de distância/obstáculo	Não especificado	Sim (ultrassônico)	Sim (ultrassônico incluso)
Sensor de luz (LDR)	Sim	Sim	Sim (2 LDRs)
Sensor IR	Sim (receptor e controle remoto)	Sim (controle remoto IR)	Sim (receptor, emissor e controle IR)
Sensor de temperatura	Sim (LM35)	Sim (termistor NTC 10k)	Sim (DHT11 e NTC)
Servomotor	Sim (1 x 9G)	Não	Sim (1 x 9G)
Motor DC com driver	Sim (motor deslizante + driver)	Não especificado	Sim (motor de passo + driver ULN2003)
Motor de passo	Opcional	Não	Sim
Display LCD	Sim (LCD 1602)	Não	Sim (LCD 16x2)
Módulo Bluetooth/Wi-Fi	Não	Não	Não
Módulo RFID	Sim	Não	Sim
Relógio RTC	Sim	Não	Sim (DS1302)
Módulo som/sensor de som	Sim	Não	Sim (detector de som)
Matriz de LED 8x8 / Display 7 segmentos	Sim (matriz e 4 dígitos)	Não	Sim (matriz e displays 1 e 4 dígitos)
Fonte de alimentação	Snap para bateria 9V	Plug para bateria 9V com saída P4	Não especificado
Material Didático	Não especificado	Não especificado	Sim (Livro PDF "Criando Jogos com Arduino")
Case/Organizador	Sim	Sim (caixas organizadoras)	Não especificado
Preço Estimado	R\$ 379,90	R\$ 347,40	R\$ 369,99
Fornecedor	MegaMundi- CNPJ: 33.570.889/0001-00	ARDUCORE – CNPJ: 34.029.039/0002-34	WL Componentes Eletrônicos LTDA - ME. CNPJ: 29.495.665/0001-03

7.1.2. Análise: Para um laboratório de robótica com foco em projetos de diversas modalidades e níveis, que envolvem múltiplos sensores, atuadores ou automação, o Kit Arduino Mega 2560

(alternativa “2”) oferece muito mais recursos e é mais adequado. A versão com o livro é interessante devido a condução didática para alcançar o objetivo de envolver os alunos em conceitos de jogos e programação.

7.1.3. Em virtude do exposto, considera-se mais vantajoso à Fundação a aquisição do modelo da solução kit Arduino Mega 2560, Alternativa 2.

7.2. Item de compra: Kit Arduino Maker

7.2.1. Alternativas de Compra

Requisito/Componente	Kit Arduino Maker Eletrogate	Kit 372 Peças Projetos Para Arduino Robótica Maker	Starter kit Maker para Arduino
Microcontrolador compatível	Arduino Uno R3	ATmega328P (genérico)	Arduino Uno / Orange One
Cabo USB	Sim	Sim	Sim
Motor DC	Sim	Sim (com redutor)	Não
Driver de motor (L298N/DRV8833)	Não	Não	Não
Servomotor (ex. SG90)	Sim (SG90)	Sim	Sim (SG90)
Sensor ultrassônico	Sim (HC-SR04)	Sim	Sim (HC-SR04)
Sensor infravermelho (IR)	Sim (receptor + controle)	Sim	Sim (controle + receptor)
Sensor de luz (LDR)	Sim	Sim (2 unidades)	Sim
Sensor de temperatura (DHT11/LM35)	Sim (DHT11 e NTC)	Sim (genérico)	Sim (DHT11)
Protoboard	Sim (830 pontos)	Sim	Sim (400 pontos)
Jumpers (MM, MF, FF)	Sim (50 total)	Sim (80 wires)	Sim (40 total)
LEDs variados	Sim (15 total)	Sim (15 + RGB)	Sim (16 total + RGB)
Resistores variados	Sim (3 tipos: 330Ω, 1kΩ, 10kΩ)	Sim (210 unidades)	Sim (330Ω, 10kΩ)
Botões e chaves	Sim (5 push-button)	Sim (4 push-button + botão touch)	Sim (5 push-button)
Buzzer	Sim (ativo 5V)	Sim	Sim (ativo 5V)
Display LCD 16x2/OLED	Sim (LCD 16x2)	Não	Não (somente display 7 segmentos)
Módulo RFID (MFRC522)	Sim (cartão + tag)	Sim (cartão + tag)	Não
Bomba d'água	Não	Sim	Não
Fonte de Alimentação	Suporte com pilhas AA + LM7805	Bateria lítio microUSB	Não especificado
Software e Documentação	Tutoriais + 15 projetos	Nenhuma menção	Guia online + 17 cartões de projeto
Preço estimado	R\$ 269,90	R\$ 256,05	R\$ 297,89
Fornecedor	Eletrogate Componentes Eletrônicos CNPJ: 18.917.521/0001-73	ZOIID_ROB	Orangemaker

7.2.2. Análise: Considerando a diversidade de componentes, a qualidade da placa controladora, o suporte à aprendizagem, a escalabilidade dos projetos e o custo-benefício, o Kit Arduino Maker –

Eletrogate se destaca como a melhor opção devido ao equilíbrio entre custo, qualidade e diversidade de componentes. O Kit 372 Peças é indicado para usuários mais avançados que desejam maior variedade de sensores e atuadores, mas sua placa genérica pode ser um problema. O Starter Kit Maker para Arduino tem componentes limitados para um laboratório de robótica maker.

7.2.3. Para um laboratório de robótica em um ambiente maker, o Kit Arduino Maker – Eletrogate, indicado como Alternativa 1, é a melhor opção.

7.3. Item de compra: Kit Robótica Avançado

7.3.1. Alternativas de Compra

Critério/Requisito	1. Advanced Robótica	2. Kit com Tutorial Completo	3. Kit G20 DIY
Placa de Controle	Arduino Uno SMD	Arduino Uno SMD	Arduino Uno Compatível
Número de I/Os	Limitado (Uno)	Limitado (Uno)	Limitado (Uno)
Conectividade	Bluetooth	Bluetooth	Nenhuma especificada
Sensores	Ultrassônico, LDR, linha (IR), luz, joystick, botões	Ultrassônico, LDR, linha (IR), joystick, botões	Ultrassônico, LDR, linha (IR), termistor, potenciômetro
Motores	4x Servo SG90, 2x DC (2WD)	4x Servo SG90, 2x DC (2WD)	4x motores DC, 2x Servo
Drivers de motor	L298N	L298N	L298N
Braço Robótico	Sim (3D impresso)	Sim (3D impresso)	Não incluso
Chassi Veículo	2WD	2WD	Completo (rodas, polias, correias)
Energia (Fontes e suporte)	Fonte 9V, adaptador bateria, fonte para protoboard	Fonte 9V, adaptador bateria, fonte para protoboard	Suporte para AA, pilha moeda, clips
Protoboard / Jumpers	400 pts + cabos	400 pts + cabos	400 pts + cabos
Diversidade de componentes	Boa	Razoável	Excelente
Documentação / Suporte	E-book, vídeos, base Arduino	Tutorial completo	Documentação limitada
Preço estimado	R\$ 591,40	R\$ 499,90	R\$ 497,00
Fornecedor	Eletrônica ômega - RENAN MARCIO NEVES RESENDE 05564732642 - CNPJ: 30.943.656/0001-09	Eletrônica ômega - RENAN MARCIO NEVES RESENDE 05564732642 - CNPJ: 30.943.656/0001-09	S.A ROBÓTICA EDUCACIONAL BRASIL LTDA - CNPJ: 13.736.003/0001-30

7.3.2. Análise: Considerando a diversidade de componentes, a capacidade de expansão, a qualidade dos materiais e a adequação ao aprendizado avançado a Alternativa 1 (Advanced Robótica) oferece maior diversidade de sensores e atuadores para projetos complexos, um braço robótico e um veículo 2WD, permitindo experiências completas com manipulação e locomoção, material didático mais estruturado, com ebook e vídeos tutoriais, garantindo um aprendizado.

7.3.3. Em virtude disso, considera-se mais vantajoso à Fundação a aquisição do modelo da solução Kit Advanced Robótica, citada como Alternativa 1.

7.4. item de Compra: Impressora 3D

7.4.1. Alternativas de compra: Impressora 3D

Critério / Modelo	1. Artillery Sidewinder X2	2. Creality Ender-5 S1	3. Bambulab A1
Área de Impressão (mínimo: 200x200x200mm)	300x300x400 mm	220x220x280 mm	Não informado (estrutura compacta)
Chassi rígido / Estável	Alumínio	Estrutura metálica rígida	Sim
Plataforma Aquecida (≥100°C)	Sim (sem info de temp.)	Sim – 110°C	Sim – 100°C
Nivelamento Automático	Sim (mas impreciso)	CR Touch – Sim	Sim
Extrusor (Direct Drive / Bowden)	Direct Drive	Direct Drive – Sprite	Direct Drive
Bico de 0.4mm e outras opções	0.4 mm (sem variações mencionadas)	0.4 mm padrão	0.4 mm + opções 0.2–0.8 mm
Filamentos Suportados	PLA, ABS, TPU, Flexible, PVA, HIPS	PLA, PETG, ABS, TPU, PC, ASA, HIPS	PLA, PETG, TPU, PVA (
Drivers Silenciosos (TMC2209/2130)	Ultra silenciosos (sem modelo citado)	Placa silenciosa (32 bits)	Sim, com operação silenciosa
Sensor de Filamento / Energia	Sim / Sim	Sim / Sim	Sim / Sim
Compatibilidade com Software	Cura, Simplify3D	Cura, Repetier, Simplify3D	Não especificado, mas compatível com Bambu Studio e Cura
Wi-Fi / Controle Remoto / Câmera	Não	Não	Câmera integrada / Wi-Fi
Firmware Aberto (Marlin, etc.)	Sim	Sim	Ecosistema fechado
Velocidade de Impressão	Máx 150 mm/s	Até 250 mm/s	Até 500 mm/s
Precisão (Altura de Camada)	0.1 mm	0.05–0.35 mm	Alta precisão (não especificado)
Preço Estimado	R\$ 2.598,45	R\$ 3.399,00	R\$ 3.059,00
Fornecedor	GLOBALECOM LTDA – CNPJ 44.005.137/0001-04	KABUM S.A CNPJ: 05.570.714/0001-59	Loja 3D - CNPJ: 30.809.764/0001-93

7.4.2. Análise: A Creality Ender-5 S1 é a melhor opção para o laboratório de prototipagem devido ao seu equilíbrio entre qualidade, versatilidade e custo-benefício. Comparada à Artillery Sidewinder X2 e à Bambulab A1, a Ender-5 S1 oferece: maior compatibilidade de filamentos, incluindo materiais avançados como ABS e PC, essenciais para protótipos de engenharia; sistema de nivelamento automático confiável, garantindo maior facilidade de uso e melhor adesão da primeira camada; alta qualidade de impressão, combinando resolução precisa e boa velocidade de impressão; manutenção acessível, com suporte a peças e upgrades de terceiros, reduzindo custos a longo prazo.

7.4.3. Em virtude disso, considera-se mais vantajoso à Fundação a aquisição do modelo da solução Impressora 3D Creality Ender-5 S1, citada como Alternativa 2.

7.5. Item de Compra: Minicomputadores Raspberry Pi (v.4)

7.5.1. Alternativas de Compra

Critério	1. Kit 8GB (TEKNI MAS)	2. Kit 8GB + SD 512GB (ALFAIMPORT)	3. Kit 4GB + SD 16GB (SARAVATI)
Modelo	Raspberry Pi 4 Model B	Raspberry Pi 4 Model B	Raspberry Pi 4 Model B
Memória RAM	8GB	8GB	4GB

Critério	1. Kit 8GB (TEKNI MAS)	2. Kit 8GB + SD 512GB (ALFAIMPORT)	3. Kit 4GB + SD 16GB (SARAVATI)
Processador	Broadcom 2711 Quad-core Cortex-A72 1.5GHz	Broadcom 2711 Quad-core Cortex-A72 1.5GHz	Broadcom 2711 Quad-core Cortex-A72 1.5GHz
Armazenamento (microSD)	64GB Sandisk Ultra	512GB Classe não especificada	16GB Classe 10
Fonte de alimentação	5V/3A com USB-C	5V/3A com USB-C (não especificada em detalhes)	2 USB / 6A – USB-C
Conectividade	Wi-Fi ac, BT 5.0, Ethernet Gigabit	Wi-Fi ac, BT 5.0, Ethernet Gigabit	Wi-Fi ac, BT 5.0, Ethernet Gigabit
Portas USB	2x USB 2.0 + 2x USB 3.0	2x USB 2.0 + 2x USB 3.0	2x USB 2.0 + 2x USB 3.0
Portas HDMI	2x micro HDMI (4K)	2x micro HDMI (4K)	2x micro HDMI (4K)
Cooler / Dissipador	Sim – cooler + dissipadores	Não informado	Sim – cooler + dissipadores
Case (caixa)	Sim – acrílico com espaço para ventoinha	Sim – não especificada	Sim – acrílico
Leitor de cartão SD	Sim	Não informado	Não informado
Diferenciais	Melhor custo-benefício 8GB + bom equilíbrio geral	Maior armazenamento interno	Menor custo, ideal para uso básico
Preço estimado	R\$ 1.530,00	R\$ 1.878,97	R\$ 1.389,90
Fornecedor	TEKNI MAS – CNPJ: 93.281.442/0001-34	ALFAIMPORT	SARAVATI – CNPJ: 28.628.058/0001-01

7.5.2. Análise: Para atender às necessidades de um laboratório de robótica avançado, recomenda-se a aquisição do Kit Raspberry Pi 4 - 8GB (TEKNI MAS) cumpre todos os requisitos mínimos essenciais com clareza, oferece o melhor equilíbrio entre desempenho, refrigeração e custo, conta com cooler, dissipadores e case apropriado, garantindo estabilidade e vida útil do equipamento.

7.5.3. Em virtude disso, considera-se mais vantajoso a aquisição do modelo da solução Kit Raspberry Pi 4 - 8GB, citado como Alternativa 1 acima.

7.6. Item de Compra: Módulos e sensores Arduino

7.6.1. Alternativas de Compra

Critério / Alternativa	1.Kit 37 Módulos A2 Robotics	2.Kit 37 Módulos Casa da Robótica	3.Kit 37 Módulos Tekni Mas
Organização (caixa inclusa)	Não	Sim	Sim
Compatibilidade	Arduino	Arduino e Raspberry Pi	Arduino, ESP32, STM32
Documentação e tutoriais	Limitada	Básica	Limitada
Diversidade de Sensores	Alta	Alta	Alta
Foco Educacional (iniciantes)	Sim	Sim	Sim
Facilidade de uso com Arduino	Alta	Alta	Alta
Qualidade dos componentes	Básica	Básica	Básica
Pontos Positivos Relevantes	Preço competitivo; Alta variedade	Compatibilidade com Raspberry Pi; Caixa organizadora	Compatível com múltiplas placas; Boa base para iniciantes

Critério / Alternativa	1.Kit 37 Módulos A2 Robotics	2.Kit 37 Módulos Casa da Robótica	3.Kit 37 Módulos Tekni Mas
Pontos Negativos Relevantes	Sem caixa organizadora; Possível sobrecarga de componentes	Preço mais alto; Fios podem ser fracos	Complexidade com STM32; Necessidade de acessórios extras
Preço estimado	R\$140,00	R\$202,84	R\$167,20
Fornecedor	ROBOTICS A2 ROBOTICS COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA - CNPJ: 45.291.154/0001-18	Casa da Robótica WL Componentes Eletrônicos LTDA - ME. CNPJ: 29.495.665/0001-03	TEKNI MAS MAQUINAS LTDA CNPJ 93.281.442/0001-34

7.6.2. Análise: com base na análise dos kits, a Alternativa 2 - Kit Com 37 Sensores Para Arduino e Raspberry se destaca como a melhor opção para um laboratório de prototipagem devido à compatibilidade com duas plataformas amplamente utilizadas (Arduino e Raspberry Pi), proporcionando maior flexibilidade de aplicação. O custo adicional em relação à Alternativa 1 é justificado pelo aumento na variedade de projetos possíveis, permitindo que o laboratório atenda tanto a alunos iniciantes quanto a projetos mais avançados.

7.6.3. Recomendação Final: Alternativa 2 - Kit Com 37 Sensores Para Arduino e Raspberry.

7.7. Item de Compra: Osciloscópio

7.7.1. Alternativas de Compra

Critério	1. Osciloscópio Digital RIGOL DS1102Z-E	2. Osciloscópio Digital Hantek DSO2C10	3. Osciloscópio Digital 2 Canais 50MHz MINIPA-MVB-DSO
Banda Passante	100 MHz	100 MHz	50 MHz (upgrade até 100 MHz)
Taxa de Amostragem	1 GSa/s	1 GSa/s	1 GSa/s (50GSa/s equivalente)
Número de Canais	2	2	2
Profundidade de Memória	24 Mpts	8 Mpts	25 kpts (~25 kBytes)
Display	LCD colorido 7"	LCD colorido 7"	LCD colorido 7" (400x240)
Decodificação de Protocolos	UART, I2C, SPI	UART, I2C, SPI, CAN, LIN	Não informado
Modos de Trigger	Borda, Pulso, Vídeo	Borda, Pulso, Vídeo	Borda, Pulso, Vídeo (implícito)
Interface USB	Sim	Sim	Sim (USB Client e Host)
Funções Matemáticas/FFT	Sim	Sim	Sim (com múltiplas janelas FFT)
Portabilidade	Não portátil	Não portátil	Mais volumoso/pesado
Software e Usabilidade	Interface amigável; software incluído	Interface amigável; software incluído	Interface multilíngue; gravação e replay
Fonte Interna	Sim	Sim	Sim
Diferenciais	Alta memória (24 Mpts)	Protocolos CAN e LIN incluídos	Banda passante atualizável; várias FFT
Pontos Fracos	Apenas 2 canais	Memória menor (8 Mpts)	Resolução de tela baixa; menor memória
Preço estimado	R\$ 3.182,96	R\$ 2.399,00	R\$ 2.540,90
Fornecedor	Ryndack ComponentesRyndack Componentes CNPJ: 19.677.165/0001-20	Xtec Brasil CNPJ: 31949774000197	Loja do Mecânico CNPJ: 29.302.348/0001-15

7.7.2. Análise: O osciloscópio Rigol DS1102Z-E oferece a maior profundidade de memória (24 Mpts), suporte a protocolos seriais, e uma excelente taxa de amostragem. Isso garante análises

mais detalhadas e flexibilidade no laboratório. O Hantek DSO2C10 é uma alternativa sólida, com 100 MHz de banda e suporte a protocolos seriais essenciais, apesar da profundidade de memória menor. O Minipa MVB-DSO possui banda passante atualizável, mas a memória extremamente limitada e a resolução de tela inferior tornam-no menos atraente para prototipagem.

7.7.3. Melhor opção de compra: Alternativa.1 - Osciloscópio Digital RIGOL DS1102Z-E.

74

7.8. Item de Compra: Gerador de ondas

7.8.1. Alternativas de Compra:

Critério / Modelo	1.Gerador De Funções E Formas De Onda 10 Mhz Touch Rigol Dg811	2.Gerador De Função Formas De Onda 2 Canais 60mhz Hdg3062b	3.Gerador Forma De Onda Arbitrária Duplo Canal 60 Mhz
Canais de Saída	1 (expansível c/ custo adicional)	2	2
Frequência Máx. (senoidal)	10 MHz	60 MHz	60 MHz
Tipos de Onda Suportados	Senoide, quadrada, triangular, ruído	Senoide, quadrada, triangular, etc.	Senoide, quadrada, triangular, etc.
Resolução de Frequência	1 μ Hz	1 μ Hz	Não especificado (provável 1 μ Hz)
Estabilidade	± 1 ppm	± 1 ppm	Não especificado
Amplitude Máx. (Vpp)	10 Vpp (<10 MHz)	1 mVpp – 10 Vpp	Não especificado
Impedância de Saída	50 Ω	50 Ω	50 Ω
Modulações Suportadas	AM, FM, PWM, etc.	AM, FM, PM, PWM, FSK, etc.	AM, FM, PWM, Burst, Sweep, etc.
Varredura (Sweep) / Burst	Sim / Sim	Sim / Sim	Sim / Sim
Gerador de Ruído	Sim	Sim	Sim
Conectividade	USB	USB	USB
Display	Touchscreen	LCD 4.3"	LCD 2.4"
Fonte de Alimentação Interna (AC 100–240V)	Sim	Sim	Sim
Profundidade de Memória	Não informado	2 Mpts	2048 x 14 bits (baixa)
Portabilidade (dimensões/peso)	Compacto	Médio porte / 2,5kg	Compacto
Pontos Fortes	Precisão, tela touch, ruído, modulação	Alta frequência, 2 canais, robusto	Preço baixo, bom custo-benefício
Pontos Fracos	Só 1 canal, limitado a 10 MHz	Display não touch	Display pequeno, memória limitada
Preço Estimado	R\$ 3.299,00	R\$ 2.473,40	R\$ 1.500,00
Fornecedor	OHMINICOMERCIO CNPJ: não disponível	FGTEK CNPJ: não disponível	STANDARD SHOP CNPJ: não disponível

7.8.2. Análise: O modelo HDG3062B (Alternativa 2) atende plenamente todos os requisitos mínimos e ideais, inclusive frequência de até 60 MHz, suporte a múltiplas modulações, resolução precisa, dois canais, amplitude até 10 Vpp e boa interface de uso.

7.8.3. Levando-se em consideração a análise de custo-benefício dentro do orçamento previsto, considera-se a Alternativa 2 como a melhor opção de compra.

7.9. Item de compra: Fonte DC

7.9.1. Alternativas de compra

Critério	1. Fonte DC Chaveada 9v 1A Plug P4 Bivolt Compatível com Arduino- Ref: IA01 -Marca: CDR07)	2. Fonte De Alimentação Ac/dc 12,8 Vdc 1 A Intelbras	3. Fonte 12v 2ª- Cod: 1865682
Tensão de saída	9V (fixa)	12,8V (fixa)	12V (fixa)
Corrente de saída	1A	1A	2A
Entrada bivolt 100-240V AC	Sim	Sim	Sim
Conectores apropriados	Plug P4	Bornes (provavelmente)	Bornes (provavelmente)
Preço estimado	R\$ 21,99	R\$ 35,00	R\$ 25,27
Ponto forte	Compacta, barata	Marca confiável (Intelbras)	Maior corrente (2A)
Preço estimado	R\$ 21,99	R\$ 35,00	R\$ 25,27
Fornecedor	WL Componentes Eletrônicos LTDA - ME. CNPJ: 29.495.665/0001-03	Leroy Merlin - CNPJ/MF 01.438.784/0048-6	Carrefour - CNPJ: 45.543.915/0846-95

7.9.2. Análise: A Fonte CDR07 (9V 1A) fornece tensão para equipamentos que exigem exatamente 9V e já vem com plug P4 compatível com Arduino e circuitos eletrônicos. A Fonte 12V 2A (Cod: 1865682) fornece maior corrente, permitindo alimentar mais dispositivos. A fonte Intelbras (12,8V 1A) pode ser útil para equipamentos da própria marca Intelbras, mas a tensão de 12,8V pode não ser adequada para circuitos que requerem exatamente 12V.

7.9.3. Tendo em vista a compatibilidade com circuitos eletrônicos e Arduino, a Alternativa de Compra 1. Fonte DC Chaveada 9v 1A Plug P4 Bivolt Compatível com Arduino- Ref: IA01 -Marca: CDR07) é a melhor opção.

7.10. Item de Compra: Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth

7.10.1. Alternativas de Compra

Característica	1. Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth – ROBCORE	2. Módulo WiFi ESP32 Bluetooth 30 pinos – Eletrogate	3. Módulo Wifi e Bluetooth ESP32 - ROBOTIC
Chip ESP32 Original	Sim	Sim	Sim
Flash	4MB	4MB	4MB
Bluetooth	4.2 BLE	4.2 BLE	4.2 BLE
Wi-Fi	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n
GPIOs (com PWM, I2C, SPI, UART)	25 (PWM todos)	25	25
Regulador Tensão (4,5V a 9V)	Sim	Sim	Sim
Conversor USB-Serial	Sim (não especificado o modelo)	Sim (não especificado o modelo)	Sim (não especificado o modelo)
Antena Integrada	Sim	Sim	Sim
Botões Reset e Boot	Sim	Presumivelmente sim	Presumivelmente sim
Documentação e Suporte	Excelente (tutoriais, comunidade)	Bom (suporte técnico)	Limitado
Reconhecimento da Marca	Alto (RoboCore)	Médio (Eletrogate)	Baixo (A2 Robotics)
Dimensões	54 x 29 x 13 mm	49 x 25,5 x 7 mm	49 x 25,5 x 7 mm
Preço Estimado	R\$ 41,90	R\$ 64,90	R\$ 47,98

Característica	1. Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth – ROBCORE	2. Módulo WiFi ESP32 Bluetooth 30 pinos – Eletrogate	3. Módulo Wifi e Bluetooth ESP32 - ROBOTIC
Fornecedor	RoboCore Tecnologia LTDA - CNPJ 10.383.409/0001-98	Eletrogate Componentes Eletrônicos - CNPJ: 18.917.521/0001-73	A2 ROBOTICS COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA - CNPJ: 45.291.154/0001-18

7.10.2. Análise: Alternativa 1 (ROBOCORE) se destaca pelo melhor suporte técnico, reputação no mercado e documentação robusta, o que é essencial em contextos educacionais, institucionais ou para projetos mais exigentes. Além disso, tem o menor preço dentre as três opções, o que surpreende frente à qualidade da marca.

Alternativa 2 (ELETROGATE) tem boa reputação e suporte, mas possui custo mais elevado, sem oferecer diferenciais técnicos relevantes em relação à Alternativa 1.

Alternativa 3 (ROBOTIC) é a mais acessível depois da RoboCore, mas tem menor reconhecimento de marca e pode não oferecer o mesmo nível de suporte ou confiabilidade.

7.10.3. A Alternativa de Compra 1, RoboCore é a opção de escolha, por oferece um equilíbrio entre qualidade e preço.

8. ESTIMATIVA DE VALOR

8.1. O valor inicialmente estimado da contratação é de R\$ **35.582,30** (Trinta e cinco mil, quinhentos e oitenta e dois reais e trinta centavos.), conforme detalhamento abaixo:

Item	Descrição básica	Quant.	CATMAT	Valor Unitário Cotação (R\$)	Valor Total Cotação (R\$)	Valor Unitário aprovado pela FINEP (R\$)	Valor Total aprovado pela FINEP (R\$)
01	Kit Arduino Iniciantes	06	458683	347,40	2.084,40	299,90	1.799,40
02	Kit Arduino Maker	06	452896	269,90	1.619,40	399,90	2.399,40
03	Kit Arduino Robótica Avançada	06	463196	591,40	3.548,40	439,90	2.639,40
04	Impressora 3D (filamento; aberta, 32Bit)	02	605322	3.399,00	6.798,00	3.500,00	7.000,00
05	Minicomputadores Raspberry Pi (v.4)	06	427776	1.530,00	9.180,00	1.150,00	6.900,00
06	Kit Sensores Arduino (37 módulos e sensores)	12	609371	202,84	2.434,08	229,90	2.758,80
07	Osciloscópio	02	239850	3.182,96	6.365,92	1.000,00	2.000,00
08	Gerador de ondas	01	353763	2473,40	2.473,40	500,00	500,00
09	Fonte DC	30	613728	21,99	659,70	40,00	1.200,00
10	Módulo Wi-fi ESP32 Bluetooth	10	474884	41,90	419,00	89,90	890,90
Valor Total da Contratação					R\$ 35.582,30		R\$28.087,90

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

8.1. Não há. O objeto não é composto por itens divisíveis, devido a suas características técnicas e/ou peculiaridades de comercialização no mercado.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

9.1. Não há contratações correlatas ou interdependentes com a deste objeto.

10. RESULTADOS PRETENDIDOS

10.1. Espera-se que a contratação permita o desenvolvimento de protótipos eletrônicos, desde projetos básicos até sistemas avançados de automação e IoT; a construção de robôs e sistemas inteligentes, uma vez que sensores e motores permitem desenvolver veículos autônomos, braços robóticos e dispositivos interativos; criação de modelos de automação industrial, por meio do controle de iluminação, sensores de presença, alarmes, acionamento remoto/ desenvolvimento de projetos IoT e monitoramento remoto, por meio de sensores + conectividade (Wi-Fi, Bluetooth, LoRa) para monitoramento em tempo real; a fabricação digital e design personalizado de estruturas e peças mecânicas para complementar os circuitos eletrônicos por meio de impressão 3D, além do treinamento e capacitação por meio do ensino de eletrônica, programação e prototipagem rápida. O objetivo é criar um espaço de inovação e desenvolvimento de hardware, testes, experimentos e prototipagem de dispositivos eletrônicos e físicos.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

11.1. Não há necessidade de providências prévias ao contrato.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

12.1. A criação de um laboratório de prototipagem pode trazer tanto impactos ambientais negativos quanto oportunidades para a sustentabilidade. Seguem abaixo os principais impactos esperados e sugestões de mitigação:

12.1.1. A Produção de componentes eletrônicos consome matérias-primas como cobre, silício e plásticos: o descarte inadequado de placas e componentes pode gerar lixo eletrônico (e-waste);

12.1.2. Consumo de energia elétrica durante os testes e desenvolvimento.

12.1.3. A mitigação pode ser realizada por meio da reutilização dos componentes de projetos antigos; destinando componentes eletrônicos para reciclagem especializada e usando fontes de energia renovável para alimentar os dispositivos.

12.1.4. O uso de plásticos (PLA, ABS, PETG, etc.) Impressora 3D pode gerar resíduos; consumo de energia durante o funcionamento. A mitigação envolve usar filamentos biodegradáveis (PLA) ou recicláveis (PETG); reaproveitar sobras de impressão para novos projetos e/ou usar uma trituradora de plástico para reciclar filamentos defeituosos; otimizar os modelos 3D para evitar desperdício de material.

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

13.1. Este estudo, elaborado pela equipe abaixo assinada, demonstrou a necessidade e a viabilidade técnica, operacional e orçamentária da contratação dos equipamentos para os laboratórios de prototipagem e robótica do Health to Business Center.

Ribeirão Preto, 11 de abril de 2025.

Glauce Lunardelli Trevisan
Pesquisadora de Tendências e Mercado

Eduardo Garbes Cicconi
Gerente de Novos Negócios

Aprovação da Diretoria:

Neste ato, nos termos da Lei Complementar Nº 1.222/2001 e suas posteriores alterações, a Diretoria Executiva da FIPASE aprova a contratação descrita neste Estudo Técnico Preliminar.

78

Ribeirão Preto, 11 de abril de 2025.

Prof. Dr. Edwin Tamashiro
Diretor Presidente

Luciana Maria Souza de Paiva
Diretora Administrativa e Financeira