

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA**VINCULAÇÃO: DFD Nº 011/2026****ÁREA REQUISITANTE: Diretoria de Tecnologia e Cultura****DATA: 04/05/2026****1. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

1.1. A Fundamentação da contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em Tópico específico do Estudo Técnico Preliminar (ETP), apêndice deste Termo de Referência.

1.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, conforme demonstrado no Estudo Técnico Preliminar.

2. OBJETO: Contratação de empresa (s) para fornecimento de equipamentos tecnológicos, composta por modem de conectividade móvel, kits de prototipagem eletrônica baseados em microcontroladores (Arduino/ESP32) e instrumentos de medição e análise (multímetro e osciloscópio), destinados à estruturação do Laboratório Vivo de Inovação Tecnológica no âmbito do Centro de Inovação Tecnológica de Indaiatuba – Inova FIEC, a saber:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO COMPLETA	UND.	QTD.
1	Modem USB com função roteador Wi-Fi O equipamento deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações técnicas: a) Slot para cartão SIM (chip de operadora) b) Equipamento desbloqueado para uso com qualquer operadora c) Conectividades de rede móvel: • 4G LTE • 5G NR (preferencialmente) d) Interface USB para alimentação e conexão e) Padrão Wi-Fi integrado f) Protocolo de segurança mínimo: WPA2, com suporte a WPA3 ou superior g) Indicadores de status por display digital tipo LED h) Quantidade mínima de portas WAN: 01 (quando aplicável via interface USB ou virtual) i) Compatível com múltiplos dispositivos conectados via Wi-Fi j) Leitor de cartão de memória microSD k) Gerenciamento via interface web l) Configuração de SSID e senha personalizáveis m) Instalação Plug and Play n) Compatível com sistemas operacionais: Windows, MacOS e Linux o) Compatível com operação em redes móveis nacionais, incluindo suporte às principais bandas de frequência utilizadas no Brasil	UN	1
2	KIT ARDUINO E SENSORES ESP32 PARA APLICAÇÕES IoT O equipamento deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:	UN	10

Microcontrolador ESP32:

- Placa de desenvolvimento baseada em microcontrolador ESP32

- Processador dual-core com frequência mínima de 160 MHz
- Memória Flash mínima de 4MB
- Conectividade Wi-Fi 802.11 b/g/n integrada
- Bluetooth Classic e BLE integrados
- Mínimo de 30 pinos GPIO
- Conversor ADC integrado
- Comunicação SPI, I2C e UART
- Alimentação via USB
- Compatível com Arduino IDE

Quantidade mínima por kit: 01 unidade

Placa compatível com Arduino:

- Microcontrolador ATmega328P ou equivalente
- Tensão de operação: 5V
- 14 pinos digitais (mínimo)
- 6 entradas analógicas (mínimo)
- Comunicação USB
- Compatível com Arduino IDE

Quantidade mínima por kit: 01 unidade

Sensores:

O kit deverá conter, no mínimo:

- Sensor de temperatura e umidade (ex: DHT11 ou superior)
- Sensor de luminosidade (LDR)
- Sensor ultrassônico de distância
- Sensor de movimento (PIR)
- Sensor de gás (MQ-2 ou similar)
- Sensor de chuva
- Sensor de som
- Sensor de toque capacitivo

Atuadores e Módulos:

- Módulo relé 5V
- Servo motor
- Motor DC com hélice
- Display LCD 16x2 com interface I2C
- Display OLED I2C
- Módulo RFID com cartão e tag
- Módulo Bluetooth (caso não utilize o do ESP32)
- Módulo Wi-Fi (caso não utilize o do ESP32)
- Módulo buzzer ativo ou passivo

Componentes Eletrônicos:

- Protoboard (mínimo 400 pontos)
- Jumpers macho-macho, macho-fêmea e fêmea-fêmea
- Resistores variados
- LEDs diversos (mínimo 5 cores)
- Botões push-button
- Potenciômetro
- Cabos USB para programação

	• Fonte compatível ou alimentação via USB Requisitos de Compatibilidade: • Total compatibilidade com Arduino IDE • Compatível com linguagem C/C++ • Compatível com plataformas IoT como MQTT e HTTP • Suporte a integração com serviços em nuvem • Manual técnico em português ou inglês • Documentação digital inclusa		
3	Multímetro Digital Portátil – Categoria CAT III 600V O equipamento deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações técnicas: Características Gerais: • Tipo: Multímetro digital portátil • Categoria de segurança: CAT III 600V • Display: LCD com contagem mínima de 3 5/6 dígitos • Indicação mínima de 6000 contagens • Medição True RMS • Seleção de faixa manual ou automática • Indicação de bateria fraca • Proteção contra sobrecarga • Alimentação por bateria • Grau de proteção compatível com uso em laboratório didático Faixas de Medição: Tensão Contínua (DC) • 600mV • 6V • 60V • 600V • 1000V Tensão Alternada (AC) • 600mV • 6V • 60V • 600V • 750V Corrente Contínua (DC) • 600μA • 6000μA • 60mA • 600mA • 10A Corrente Alternada (AC) • 600μA • 6000μA • 60mA • 600mA • 10A Resistência • 600Ω • 6kΩ • 60kΩ	UN	5

	• 600kΩ • 6MΩ • 60MΩ Funções Adicionais Mínimas: • Teste de continuidade com sinal sonoro • Teste de diodo • Medição de temperatura com sensor tipo K • Data Hold • Desligamento automático Itens inclusos: O produto deverá ser fornecido com, no mínimo: • 01 (um) par de pontas de prova • 01 (um) sensor de temperatura tipo K • Manual de instruções em português ou inglês • Bateria(s) para funcionamento inicial		
4	Osciloscópio Digital 100 MHz – 2 Canais integrado O equipamento deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações técnicas: Características Gerais: • Tipo: Osciloscópio digital • Largura de banda mínima: 100 MHz • Quantidade mínima de canais de entrada: 02 (dois) • Taxa de amostragem em tempo real mínima: 1 GS/s • Categoria de segurança mínima: CAT II 400 V • Dupla isolação: Sim • Função de auto calibração • Capacidade mínima de armazenamento de formas de onda: 16 • Interface de comunicação: USB 2.0 ou superior • Compatibilidade com sistema operacional Windows 10 ou superior • Software de comunicação e análise incluso • Equipamento de bancada ou portátil com base de apoio Display: • Tipo: TFT colorido • Resolução mínima: 800 x 480 pixels • Quantidade mínima de cores: 65.536 cores • Tamanho do display: mínimo 7 polegadas (recomendado para uso didático) Recursos Funcionais Mínimos: • Ajuste automático (Auto Set) • Medições automáticas (frequência, período, tensão pico a pico, RMS, duty cycle) • Cursores para medições manuais • Funções matemáticas básicas (ex.: soma, subtração, FFT) • Trigger configurável (borda, pulso ou equivalente) • Armazenamento de forma de onda via USB • Exportação de dados para computador Itens Inclusos:	UN	1

	O equipamento deverá ser fornecido com, no mínimo: • 02 (duas) pontas de prova compatíveis com 100 MHz • Cabo de alimentação • Cabo USB para comunicação com computador • Software para instalação em ambiente Windows • Manual de instruções em português ou inglês		
--	--	--	--

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação deverá atender aos requisitos técnicos, operacionais e administrativos abaixo descritos, considerados essenciais para garantir a adequada execução do objeto, sua finalidade técnico-experimental e a seleção da proposta mais vantajosa à Administração.

3.1. LOCAL DE FORNECIMENTO

a) Endereço completo: Fundação Indaiatubana de Educação e Cultura – FIEC

Av. Engº Fábio Roberto Barnabé, nº 3.405 – Jardim Regina

Indaiatuba/SP – CEP 13.349-003

b) Horário: De segunda-feira à sexta-feira, em dias úteis, das 08h00min às 17h00min.

Os bens deverão ser entregues devidamente acondicionados, acompanhados de nota fiscal e documentação técnica, sendo submetidos à conferência quanto à conformidade com as especificações estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

3.2. GARANTIA

a) Os equipamentos deverão possuir garantia mínima de 12 (doze) meses, contados a partir da atestação da Nota Fiscal/Fatura pelo gestor e fiscal do pedido de compras, abrangendo defeitos de fabricação, falhas de funcionamento e vícios ocultos.

b) Não serão aceitas garantias limitadas exclusivamente a peças específicas, devendo o equipamento ser coberto de forma integral quanto ao seu funcionamento regular.

3.3. PRAZO DE FORNECIMENTO

a) Os equipamentos deverão ser entregues no almoxarifado da Fundação em até 30 (trinta) dias contados do recebimento do Pedido de Compras.

3.4. FORMA E PRAZO DE PAGAMENTO

a) O pagamento será efetuado no banco, da agência bancária, conta corrente, sem erro ou rasura, que deverá obrigatoriamente ser indicado a cada Nota Fiscal/Fatura pela **CONTRATADA**.

b) O pagamento em parcela única será efetuado em até 10 (dez) dias Liquidação/Atestação da Nota Fiscal/Fatura pelo gestor e fiscal do Pedido de Compras.

3.5. INDICAÇÃO DE MARCAS OU MODELOS (ART. 41, INCISO I, DA LEI Nº 14.133, DE 2021):

Não há indicação de marca específica para os equipamentos.

3.6 APRESENTAÇÃO DE AMOSTRAS/PROVA DE CONCEITO: ART. 41, INCISO II, DA LEI Nº 14.133, DE 2021)

Não se aplica ao objeto, considerando tratar-se de aquisição de bens permanentes com especificações técnicas objetivas, mensuráveis e amplamente consolidadas no mercado.

3.7. SUBCONTRATAÇÃO:

Não se aplica ao objeto.

3.8. GARANTIA CONTRATUAL:

Não haverá exigência de garantia da contratação prevista nos artigos 96 e seguintes da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando tratar-se de aquisição de bens permanentes com pagamento condicionado ao recebimento definitivo e de baixo risco contratual.

3.9. VISTORIA:

Não se aplica ao objeto, considerando tratar-se de aquisição de bens permanentes com entrega nas dependências da Fundação.

3.10. JUSTIFICATIVA PARA ESCOLHA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação refere-se à aquisição de equipamentos distintos, dessa forma, opta-se pelo parcelamento por item, com o objetivo de ampliar a competitividade, possibilitar a participação de fornecedores especializados e assegurar a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

4. DOS RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO

4.1. Gestor:

Daniel Alexandre Ferreira Xavier Vasconcelos
Cargo: Coordenador de Inovação e Tecnologia
E-mail: daniel.vasconcelos@inovafiec.com.br
Telefone: (19) 3801-8688 ramal 291

4.2. Fiscal:

Sergio Furgeri
Cargo: Professor
E-mail: sergio.furgeri@fiec.edu.br
Telefone: (19) 3801-8688 ramal 256

4.3. A CONTRATADA deverá indicar o preposto do contrato (nome completo, cargo, RG, CPF, telefone e e-mail).

4.3.1. O preposto deverá acompanhar a execução contratual, bem como prestar as informações necessárias ao fiel cumprimento das obrigações contratuais, conforme art. 118 da Lei Federal nº 14.133/2021.

4.3.2. O preposto deverá comparecer sempre que solicitado na sede da CONTRATANTE, em horário por esta estabelecido, a fim de receber e fornecer informações, instruções e acertar providências.

4.4. O gestor e o fiscal do contrato deverão acompanhar o recebimento dos equipamentos, verificar a conformidade com as especificações técnicas estabelecidas e registrar eventuais ocorrências durante a execução contratual.

5. DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES:

5.1. DA CONTRATADA:

5.1.1. Obriga-se ao fornecimento do objeto contratual dentro do prazo estipulado, observadas as exigências previstas neste instrumento.

5.1.2. Fornecer o objeto de acordo com o contratado, cabendo à **CONTRATANTE**, o direito de recusá-los caso não estejam em conformidade com as especificações estabelecidas, sem prejuízo das penalidades cabíveis.

5.1.3. Substituir o objeto na hipótese de fornecimento em desconformidade com o ofertado ou com as especificações deste Termo de Referência, no prazo máximo de até 10 (dez) dias úteis, sem ônus para a **CONTRATANTE**.

5.1.4. Realizar os reparos necessários e corrigir defeitos do objeto, quando necessário, sem ônus para a **CONTRATANTE**, durante o período de garantia estabelecido para os itens fornecidos, contados do Termo de Recebimento Definitivo.

5.1.5. Atender aos chamados da **CONTRATANTE**, devidamente formalizados, tomando as providências necessárias para reparar ou substituir o objeto enquanto estiver dentro do prazo de garantia.

5.1.6. Garantir a titularidade de todo e qualquer direito de propriedade industrial envolvido no bem, assumindo a responsabilidade por eventuais ações e/ou reclamações, de modo a assegurar à **CONTRATANTE** a plena utilização dos equipamentos fornecidos e instalados ou a respectiva indenização ou substituição.

5.1.7. Ao longo de toda a execução do contrato, a **CONTRATADA** deverá cumprir a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas em outras normas específicas, ou de materiais nela empregados.

5.1.8. Somente a **CONTRATADA** será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

5.1.9. A inadimplência da **CONTRATADA** em relação aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferirá à Administração a responsabilidade pelo seu pagamento e não poderá onerar o objeto do contrato.

5.1.10. Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as demais obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação indicada no preâmbulo deste termo.

5.1.11. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

5.1.12. Avocar para si os ônus decorrentes de todas as reclamações e/ou ações judiciais ou extrajudiciais, por culpa ou dolo, que possam eventualmente ser alegadas por terceiros, contra a Contratante, procedentes do fornecimento do objeto desta contratação;

5.1.13. A Contratada não deverá se valer do contrato a ser celebrado para assumir obrigações perante terceiros, dando-o como garantia, nem utilizar os direitos de crédito, a serem auferidos em função do fornecimento realizado, sem prévia autorização da Contratante;

5.1.14. A Contratada deverá manter sigilo em relação aos dados, informações ou documentos que tomar conhecimento em decorrência do fornecimento objeto desta contratação, bem como se submeter às orientações e normas internas de segurança da informação vigentes, devendo orientar seus empregados e prepostos nesse sentido, sob pena de responsabilidade civil, penal e administrativa;

5.1.15. Proibir a veiculação de publicidade ou qualquer outra informação acerca do objeto do contrato, salvo se houver prévia autorização da Administração da Contratante;

5.2. DA CONTRATANTE:

5.2.1. propiciar todas as facilidades indispensáveis à boa realização do objeto deste instrumento.

5.2.2. A **CONTRATANTE** obriga-se, ainda, a efetuar pontualmente os pagamentos referentes ao fornecimento realizado pela **CONTRATADA**.

5.2.3. A execução do objeto será acompanhada, controlada, fiscalizada e avaliada pelo gestor e fiscal do contrato da **CONTRATANTE**.

5.2.4. O recebimento definitivo somente se efetivará com a atestação pelo gestor do contrato, de que os mesmos atendem a todas as exigências contidas no edital que gerou a presente avença e de que foram cumpridas todas as demais obrigações previstas no contrato.

6. JUSTIFICATIVA/ FINALIDADE:

A contratação visa viabilizar a estruturação do Laboratório Vivo de Inovação Tecnológica no âmbito do Centro de Inovação Tecnológica de Indaiatuba – Inova FIEC, permitindo a realização de atividades de experimentação aplicada em conectividade móvel, prototipagem eletrônica, Internet das Coisas (IoT), instrumentação e análise de sinais, com produção de evidências técnicas, validação de soluções tecnológicas e fortalecimento da capacidade institucional de inovação da Fundação.

A solução proposta contribui para o desenvolvimento de ambiente institucional controlado para testes, simulações e validações técnicas, possibilitando a tomada de decisão baseada em dados e evidências, em consonância com os princípios da eficiência, planejamento e economicidade previstos na Lei nº 14.133/2021.

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

a) Para cotação de preços deverão estar inclusos todos os custos necessários ao fornecimento dos equipamentos.

- b) Considera-se parte integrante deste Termo de Referência o Estudo Técnico Preliminar (ETP).
- c) Os equipamentos deverão ser entregues devidamente acondicionados, acompanhados de nota fiscal, termo de garantia e manuais técnicos.
- d) Os equipamentos deverão atender integralmente às especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência, sendo facultado à Administração solicitar documentação técnica complementar que comprove o atendimento aos requisitos mínimos exigidos.

Indaiatuba, 04 de maio de 2026

Eliane Raquel Geiss
Diretora de Tecnologia e Cultura