

**TERMO DE REFERÊNCIA**  
**AQUISIÇÃO DE ROBÔ HUMANOIDE**

**1. DO OBJETO E SUAS ESPECIFICAÇÕES**

**1.1 Objeto**

O presente Termo de Referência tem por objeto a Aquisição de 01 (um) robô interativo com IA para promoção da inovação, inclusão tecnológica e popularização da ciência na comunidade do Oeste Catarinense, vinculado à Meta 1 Etapa 1 do plano de trabalho, Termo de Fomento nº 987962/2025, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

**1.2 Itens**

| <b>Item</b> | <b>Descrição</b>  | <b>Qtda</b> | <b>Valor Unitário</b> | <b>Valor Total</b>    |
|-------------|---|-------------|-----------------------|-----------------------|
| 01          | Robô humanoide para interação com o público, bípede, mínimo 20 graus de liberdade, câmera integrada, IMU integrado, microfone e alto falante, interfaces de comunicação, bateria recarregável, compatibilidade com ROS2, controle remoto, carregador e cabos. | 01          | R\$ 300.000,00        | <b>R\$ 300.000,00</b> |

### 1.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA DO EQUIPAMENTO

#### Especificações técnicas

As especificações abaixo representam requisitos mínimos obrigatórios, admitindo-se equipamentos com desempenho superior, desde que mantida a compatibilidade técnica.

#### Estrutura e Locomoção:

- Configuração humanoide, altura mínima de 1,2 m, bípede, com tronco, cabeça, dois braços e duas pernas.
- Mínimo de 20 graus de liberdade (DoF).
- Capacidade de marcha estável em piso plano, incluindo giros e controle de equilíbrio dinâmico.
- Execução de posturas básicas: agachamento, elevação, flexão/extensão de membros e movimentação de braços.

#### Manipulação:

- Movimentação funcional no mínimo de braços e antebraços.
- Interface para acoplamento de atuadores ou dispositivos de prensão (opcional).
- Não obrigatória a presença de mãos com dedos articulados.

#### Sensoriamento:

- Câmera RGB integrada;
- Sensor de profundidade (RGB-D ou estéreo);
- IMU integrada (acelerômetro e giroscópio);
- Microfones e alto-falantes para interação;
- Interfaces para sensores adicionais (USB/Ethernet);

#### Computação Embarcada e Conectividade:

- Capacidade de processamento embarcado para controle em tempo real e aplicações de visão computacional;
- Possibilidade de integração com processamento externo;
- Interfaces: Wi-Fi, Bluetooth, Ethernet e USB 3.x;
- Sistema de teleoperação e monitoramento remoto;

#### Energia:

- Bateria recarregável com autonomia mínima de 60 minutos;
- Operação principal via bateria;
- Carregador incluso;

#### Software e Programação:

- SDK com suporte a Python e/ou C++;
- Compatibilidade com ROS2;
- Exemplos funcionais para controle, visão e interação;
- Documentação técnica em português ou inglês;

#### Segurança:

- Sistema de parada de emergência (E-Stop);
- Proteção contra sobrecorrente e colisões;

- Modos seguros de operação;

Acessórios mínimos:

- Controle remoto ou interface de operação;
- Carregador e cabos;

#### 1.4 REQUISITOS ADICIONAIS E CONFORMIDADE

- Equipamento novo, sem uso, em linha de produção vigente.
- Compatibilidade com normas técnicas aplicáveis.
- Fornecimento de manuais e documentação técnica completa.

#### 1.4 REQUISITOS ADICIONAIS E CONFORMIDADE

As características das especificações técnicas representam **requisitos mínimos obrigatórios**, admitindo-se a oferta de modelos com capacidades superiores, desde que mantida a plena compatibilidade técnica.

## 2. MODELO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

### 2.1 Prazo de entrega:

Até 30 (trinta) dias contados da assinatura do contrato.

Parágrafo único. Mediante justificativa formal apresentada antes do término do prazo, poderá ser solicitada prorrogação, a critério da área demandante, desde que não haja prejuízo à Instituição.

### 2.2 Do local e Horário de Entrega

2.2.1 Os equipamentos deverão ser entregues no seguinte endereço: Setor de Almoxarifado da Unoesc, **localizado na Rua Getúlio Vargas, nº 2125, Bairro Flor da Serra, Joaçaba/SC, 89.600-000, em horário comercial de segunda à sexta-feira.**

### 2.3 Condições de recebimento:

2.3.1 Os equipamentos serão recebidos:

2.3.1.1 O recebimento será efetuado mediante verificação física e funcional;

2.3.1.2 Equipamentos em desacordo com o Edital e Termo de Referência deverão ser substituídos em até 30 (trinta) dias úteis, sem ônus Adicional.

## 3. DO CONTRATO

3.1 Será firmado CONTRATO com a(s) Licitante(s) vencedora(s) com base nos dispositivos do Regulamento de Contratações de Compras, Serviços, Obras, Alienações e Locações da Funoesc.

#### 4. DA GARANTIA E DAS CONDIÇÕES DE MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

4.1 Garantia mínima de **01 (um) ano**, com atendimento **onsite**, podendo ser realizado até 7 dias úteis após abertura do chamado;

4.2 Atendimento realizado pelo fabricante ou por assistência técnica autorizada;

Abertura de chamados via telefone 0800, portal web ou WhatsApp;

4.3 Substituição de peças defeituosas sem ônus ao contratante, exceto nos casos de mau uso comprovado;

4.4 A garantia **não poderá ser afetada** pela instalação de componentes adicionais pela UNOESC, como memória, discos ou placas internas.

#### 5. DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

##### 5.1 Da Contratada:

5.1 Entregar produtos novos, em embalagem original, com todos os acessórios;

5.2 Garantir que todos os itens sejam compatíveis e estejam plenamente funcionais;

5.3 Cumprir os prazos de entrega e garantia estabelecidos neste Termo;

Disponibilizar assistência técnica certificada.

##### 5.2 Da Contratante

5.2.1 Proporcionar as condições necessárias para o recebimento dos equipamentos;

5.2.2 Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato.

#### 6. DA ESTIMATIVA DE PREÇOS

6.1 O valor total estimado de referência desta licitação é de **R\$ 300.000,00** (trezentos mil reais), destinados à **aquisição de um robô humanoide para interação com o público**, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

Nota: o valor é oriundo do Termo de Fomento nº 987962/2025, celebrado com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

## 7. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1 Demais condições constam no **EDITAL** e seus anexos.

7.1.1 O equipamento deverá ser novo, produzido em linha corporativa vigente (equipamentos com suporte empresarial, garantia onsite, ciclo de vida mínimo de 12 meses e disponibilidade oficial pelo fabricante), não sendo aceito produto remanufaturado, recondicionado ou fora de linha.

7.1.2 Todos os requisitos mínimos deverão ser atendidos. Modelos com especificações superiores serão aceitos, desde que mantida a compatibilidade com as normas e requisitos estabelecidos neste Termo.

Joaçaba/SC, 24 de março de 2026.

Responsável Técnico: Kleyton Hoffmann

Cargo: Professor e Pesquisador da Área das Ciências Exatas e Tecnológicas