

# Estudo Técnico Preliminar

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23060001753202247

## 2. Descrição da necessidade

Aquisição de equipamentos e materiais para a montagem de espaços makers no Instituto Federal de Sergipe.

## 3. Área requisitante

| Área Requisitante | Responsável                  |
|-------------------|------------------------------|
| PROPEX            | Chirlaine Cristine Gonçalves |

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

- efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade;
- o objeto deve estar acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português e da relação da rede de assistência técnica autorizada;
- responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
- substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;
- comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

## 5. Levantamento de Mercado

Os itens foram encontrados no mercado, conforme a própria pesquisa de preços demonstrou.

### 6. Descrição da solução como um todo

| ITEM | DESCRIÇÃO   | MARCA/MODELO DE REFERÊNCIA   |
|------|---|--|
| 1    | <p>Kit Arduino Robótica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 01 - Placa Mega 2560 R3;</li> <li>· 01 - Cabo USB 30cm</li> <li>· 01 - Fonte para Arduino</li> <li>· 01 - Display LCD 16x2 (com conectores soldados)</li> <li>· 01 - Módulo RF Transmissor + Receptor 433MHz</li> <li>· 01 - Sensor de Distância Ultrassônico</li> <li>· 01 - Sensor de Movimento Presença PIR</li> <li>· 01 - Controle Remoto Ir</li> <li>· 01 - Receptor Universal Ir</li> <li>· 01 - Real Time Clock DS1307</li> <li>· 01 - Módulo Acelerômetro</li> <li>· 01 - Módulo Bluetooth RS232 HC-06</li> <li>· 01 - Teclado Matricial De Membrana</li> <li>· 01 - Sensor De Umidade e Temperatura Dht11</li> <li>· 01 - Motor de Passo 5v</li> <li>· 01 - Driver Motor de Passo ULN2003</li> <li>· 01 - Protoboard 830 Pontos</li> <li>· 30 - Jumper Macho-Macho variados</li> <li>· 20 - Jumper Macho-Femea</li> <li>· 01 - Módulo Relé 2 Canais</li> <li>· 01 - Micro Servo 9g SG90 TowerPro</li> <li>· 01 - Sensor de Temperatura NTC</li> <li>· 01 - Sensor Óptico Reflexivo TCRT5000</li> <li>· 01 - Sensor de Luz LDR</li> <li>· 01 - Buzzer Ativo 5V</li> </ul> | <p>Filipeflop model Master</p> <p>Eletrogate modelo big jack</p> <p>Casa da robótica model Mega Kit</p> <p>ou equivalente.</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 05 - LED Vermelho</li> <li>· 05 - LED Amarelo</li> <li>· 05 - LED Verde</li> <li>· 15 - Resistor 330</li> <li>· 05 - Resistor 1K</li> <li>· 05 - Resistor 10K</li> <li>· 04 - Diodo 1N4007</li> <li>· 01 - Potenciômetro 10K</li> <li>· 01 - Potenciômetro Trimpot 10K</li> <li>· 04 - Capacitor Cerâmico 10nF</li> <li>· 04 - Capacitor Cerâmico 100nF</li> <li>· 02 - Capacitor Eletrolítico 10uF</li> <li>· 02 - Capacitor Eletrolítico 100uF</li> <li>· 05 - Chave Tactil (Push-Button)</li> </ul> <p>Garantia mínima: 12 meses.</p>   |   |
|  | <p>Kit Robótica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 2 servomotores interativos grandes;</li> <li>· Servomotor interativo pequeno;</li> <li>· 2 sensores de toque;</li> <li>· Sensor de luminosidade com distinção de até 8 cores distintas e o estado monocromático;</li> <li>· Sensor ultrassônico;</li> <li>· Sensor giroscópico;</li> <li>· Módulo principal com processador ARM9 de 300MHz baseado em sistema operacional Linux, memória RAM de no mínimo 64MB + 16MB de memória Flash com possibilidade de expansão de até 32GB via entrada micro-SD e porta USB;</li> <li>· Display com resolução de 178 x 128 pixels;</li> <li>· 4 portas de entrada e 4 portas de saída;</li> <li>· Conexão via Bluetooth ou porta USB;</li> <li>· Bateria recarregável compatível com o kit (com carregador)</li> <li>· Pelo menos 540 peças de encaixes para construção dinâmica.</li> </ul> | <p>LEGO MINDSTORMS<br/>EV3 45544</p> <p>Lego Invento 51515</p> <p>ou equivalente.</p> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>· Caneta 3D.</li> <li>· 2 Filamentos</li> <li>· 9 Níveis De Velocidade</li> <li>· Compatível com filamentos ABS e PLA</li> <li>· Filamento com diâmetro de 1.75mm</li> <li>· Retração do filamento automático</li> <li>· Voltagem: 5V</li> <li>· Conexão: USB</li> </ul> | <p>Multilaser Ga158</p> <p>Drawing Pen 3d</p> <p>ou equivalente.</p> |
|---|--|

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Conforme apresentados no item 6.

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 70.179,84

O custo estimado da contratação é de aproximadamente R\$70.179,84 (Setenta mil, cento e setenta e nove reais e oitenta e quatro centavos).

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não haverá parcelamento. A aquisição será realizada por item para a maior competitividade possível.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não será necessária nenhuma contratação correlata e/ou interdependente.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A aquisição em questão foi planejada pela PROPEX (REITORIA/IFS), e será incluída no Plano Anual de Contratação do IFS para 2023..

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Os "Espaços Maker" tem ganhado cada vez mais destaque em grandes empresas, startups e instituições de ensino. Esse ambiente permite que qualquer pessoa possa criar, experimentar e compartilhar soluções, mesmo sem conhecimento prévio. Para isso o espaço maker oferece ferramentas digitais e tecnológicas, ou mesmo recursos mais tradicionais. Com base na

Cultura Maker, o espaço é um convite ao protagonismo de novas ideias e criações, permitindo o desenvolvimento de competências como criatividade, autonomia e empatia. Na Educação, este espaço permite que o aluno explore o que existe para além da sala de aula, realize experiências e faça coisas no mundo real. A intenção é dar um propósito para além do conhecimento em si, pensando no que se pode articular e criar a partir dele.

No espaço maker, o aluno é o protagonista do processo de aprendizagem, e por isso, o professor recebe um novo papel e atua como facilitador. Nesse papel, ele orienta os alunos durante as atividades, tirando dúvidas, trazendo perguntas, provocações e estímulos para que o processo seja mais rico. Além do mais, nesses espaços, os alunos poderão desenvolver diferentes competências e habilidades, tais como: pensamento crítico, criatividade, empatia, colaboração e autonomia.

Assim sendo, é extremamente importante o IFS adquirir estes equipamentos para proporcionar uma estrutura adequada e necessária nos Espaços Makers na instituição, os quais proporcionarão uma diversidade de possibilidades de aprendizagem, como a criação de objetos enriquecidos por tecnologia. Possibilitará tornar o aluno fluente em diferentes técnicas construtivas, facilitando o trabalho colaborativo e expondo o aluno a escolhas e tomada de decisões, aumentando o engajamento dos estudantes, além do resgate pelo gosto em aprender e estar na escola, os quais sejam talvez o maior ganho não mensurável que o maker pode proporcionar à educação.

### **13. Providências a serem Adotadas**

Adequação dos espaços/salas em cada Campi do IFS para receber o equipamento e instalá-lo.

### **14. Possíveis Impactos Ambientais**

A aquisição não traz impactos ambientais.

### **15. Declaração de Viabilidade**

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

#### **15.1. Justificativa da Viabilidade**

A equipe considerou viável a consideração com base nos estudos preliminares.

### **16. Responsáveis**

CHIRLAINE CRISTINE GONÇALVES

Pró-Reitora de Pesquisa e Ensino