

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

1.1 Aquisição de Material de Consumo para o curso FIC de **Fundamentos de Eletricidade e Sensores para o Agronegócio** Aplicado ao público em geral do Centro de Inovação e Difusão de Tecnologias para o Semiárido.

2. JUSTIFICATIVA

A formação prática em eletricidade e eletrônica é essencial para a implementação de sistemas de automação na agricultura, como no caso da irrigação eficiente. O curso FIC de Automação de Irrigação para a Rota da Fruticultura busca capacitar os participantes na utilização de tecnologias de baixo custo para otimizar o uso de recursos hídricos.

A aquisição dos materiais descritos a seguir visa não apenas atender às necessidades práticas do curso, mas também equipar o laboratório do campus com itens que possam ser utilizados em futuras capacitações. Dessa forma, o investimento contribuirá para o desenvolvimento regional, promovendo a educação tecnológica e a sustentabilidade no agronegócio.

O objetivo é capacitar 30 participantes, oferecendo práticas em circuitos elétricos, sensores, atuadores e programação básica voltada para sistemas de irrigação automatizada.

3. ESPECIFICAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO DETALHADA DO MATERIAL/EQUIPAMENTO	UNID	QTD
1	Alicate bico - Alicate Bico Material: Aço Cromo Vanádio, Acabamento Superficial: Fosfatizado, Tipo: Chato e Longo, Tipo Cabo: Isolado 1.000 Volts, Comprimento: 6POL.	Unidade	2
2	Alicate universal - ALICATE DE ELETRICISTA: com medida nº8", peso 0,410, capacidade de corte de arame mole Ø3,0mm, capacidade de corte de arame duro Ø1,6mm. Arestas de corte com ajuste preciso, temperadas por indução, aresta de corte longa, corta fios e malhas de cobre, possui dispositivo para prensar terminais de bitolas até 10mm² sem isolamento, bico com ranhuras cruzadas, cabo antideslizante com abas protetoras arredondadas e tensão de isolamento 1000 Vca.	Unidade	1
3	Bateria recarregável - Bateria Recarregável Aplicação: Equipamentos Eletrônicos, Sistema	Unidade	4

	Eletrôquímico: Ni-Mh, Tensão Nominal: 9V, Capacidade Nominal: 250MAH.		
4	Kit Eletrônico Componentes: 40 Jumper De Cobre, Cor Multicolorido, Bitola 24", Tipo: Jumpers Macho-Fêmea Para Projetos Eletrônicos Com	Unidade	4
9	Cabo Conexão Material: Cobre Estanhado, Seção Nominal: 4MM ² , Tipo Conexão: Banana S/ Isolamento, Jacaré Pequeno, Revestimento: Pvc Média Flex, Tensão Isolamento: 1000V, Corrente Nominal: 16A, Comprimento Cabo: 1020MM, Características Adicionais: Abertura Do Jacaré: 6 Mm	Unidade	10
10	Capacitor Fixo Cerâmico Tensão Nominal: 50V, Aplicação: Práticas Eletrônicas, Capacitância Nominal: 100NF	Unidade	40
11	Capacitor Tipo: Eletrolítico, Capacitância: 100MICROF, Tensão: 25V, Material: Carvão	Unidade	40
12	Capacitor Tipo: Eletrolítico, Capacitância: 1000MICROF, Tensão: 63 V	Unidade	15
13	Carregador Bateria Tipo: Duplo, Velocidade Carga: Rápida, Tensão Alimentação: BivoltV, Capacidade: 4 Pilhas Aa Nímh 2100 Mah E 4 Pilhas Aaa 1000 Mah, Características Adicionais: Digital, Aplicação: Bateria 9v/Pilha 1,5v, Tipo Bateria: Recarregáveis Aa, Aaa E 9 Volts, Corrente Saída: 500 (Aa) / 250 (Aaa)A, Tensão Bateria: 9V, Tempo Recarga: 10H	Unidade	1
14	Chave Eletrônica Tipo: Tátil, Aplicação: Práticas Eletrônicas, Características Adicionais: Haste 8mm, Quantidade Terminais: 4, Dimensões: 6 X 6 X 5MM	Unidade	50
15	Circuito Integrado Aplicação: Eletrônica, Referência 1: Lm 324	Unidade	10
16	Amplificador Operacional Referência: TI074, Encapsulamento: Dip, Número Pinos: 14	Unidade	20
17	Plugue Tipo: Banana, Cor Corpo: Azul, Corrente Nominal: 15A, Características Adicionais: Mola Bronze Fosforoso, Material: Pvc - Cloreto De Polivinila, Material Pino: Latão Niquelado, Comprimento: Derivação Lateral 4MM, Diâmetro Pino: 4MM, Rigidez Dielétrica: 2000VRMS	Unidade	10
18	Plugue Tipo: Banana, Cor Corpo: Preta, Corrente Nominal: 15A, Características Adicionais: Mola Bronze Fosforoso, Material: Pvc - Cloreto De Polivinila, Material Pino: Latão Niquelado, Comprimento: Derivação Lateral 4MM, Diâmetro Pino: 4MM, Rigidez Dielétrica: 2000VRMS	Unidade	10
19	Plugue Tipo: Banana, Cor Corpo: Vermelha, Corrente Nominal: 15A, Características Adicionais: Mola Bronze Fosforoso, Material: Pvc - Cloreto De Polivinila, Material Pino: Latão	Unidade	10

	Niquelado, Comprimento: Derivação Lateral 4MM, Diâmetro Pino: 4MM, Rigidez Dielétrica: 2000VRMS		
20	Garra Jacaré Material: Metal, Material Isolamento: Borracha, Cor: Preta, Comprimento: 5CM, Abertura: 25MM, Corrente Nominal: 10A	Unidade	16
21	Garra Jacaré Material: Metal, Material Isolamento: Borracha, Cor: Vermelha, Comprimento: 5CM, Abertura: 25MM, Corrente Nominal: 10A	Unidade	16
26	Diodo Retificador Tipo: 1n 4007, Aplicação: Montagem De Circuitos Eletronicos	Unidade	25
27	Diodo Retificador Material: Silício, Tipo: 1n 4148, Tensão: Vdc 75V, Aplicação: Retificação De Sinal	Unidade	25
28	Display Tipo Led Referência: Hs-12101bs, Aplicação: Práticas Eletrônicas, Polarização: Anodo Comum, Cor: Led Vermelho, Largura: 28,8MM, Altura: 40,8MM, Espessura: 9MM	Unidade	8
29	Componente Eletrônico - Display 7 Segmentos Modelo: Catodo Comum, Aplicação: Eletrônica Digital, Lógica Seqüencial	Unidade	8
30	Ferro De Soldar Potência: 40W, Tensão: 110V, Formato Ponta: Cônica, Tipo Ponta: Fixa, Comprimento Cabo: 190MM, Temperatura Máxima: 420°C	Unidade	4
31	Fita Isolante Elétrica Adesiva Material Dorso: Filme De Pvc Anti-Chama, Tipo Adesivo: À Base De Resina E Borracha, Largura Nominal: 19MM, Espessura Nominal: 0,19MM, Cor: Preta, Resistência À Tensão: Até 8,5KV, Alongamento: Mínimo De 150%, Resistência A Tração: Mínimo De 27,3 N/Cm, Características Adicionais: Adesão Ao Aço Mínima De 2,70 N/Cm	Unidade	4
32	Diodo Emissor Luz Tipo: Alto Brilho, Cor: Branca, Aplicação: Eletrônica, Tensão Máxima: 5V, Diâmetro Nominal: 5MM, Corrente Nominal: 20MA, Invólucro: Translúcido	Unidade	10
33	Fototransistor Aplicação: Práticas Eletrônicas	Unidade	20
34	Diodo Emissor Luz Cor: Verde/Vermelha, Características Adicionais: Foco Difuso, Intensidade Luminosa: 1000 Mcd, Quantidade Terminais: 2, Diâmetro Nominal: 5MM	Unidade	10
35	Motor Elétrico Tipo: Micro Motor, Modelo: Cilíndrico, Aplicação: Arduíno E Robotica, Características Adicionais: Caixa De Redução De Eixo Duplo/ Roda Diâmetro 70mm, Funcionamento: Tensao Nominal 3 A 6 Vdc	Unidade	5
36	Multímetro Tensão Ac: 750V, Corrente Dc: 10A, Corrente Ac: 10A, Resistência: 40MOHM, Tipo: Digital	Unidade	3

37	Pilha Recarregavel Tamanho Pilha: Pequena, Modelo: Aa, Aplicação: Equipamentos Eletrônicos, Sistema Eletroquímico: Níquel Metal Hidreto (Ni-Mh), Capacidade Nominal: 2000MAH, Tensão Nominal: 1,2V	Unidade	4
38	Pilha Recarregavel Tamanho Pilha: Palito, Modelo: Aaa, Aplicação: Equipamentos Eletrônicos, Sistema Eletroquímico: Níquel Metal Hidreto (Ni-Mh), Capacidade Nominal: 1000MAH, Tensão Nominal: 1,2V	Unidade	4
39	Placa Controladora Padrão Interface: Arduino Uno, Material: Plástico Disposto Base Metal Ou Madeira, Tecnologia: Sistema Embarcado Programável	Unidade	4
40	Conjunto Manutenção Impressora / Copiadora Tipo Impressora: 3d, Tipo: Original, Componentes: Filamento Pla, Características Adicionais: Espessura: 1,75 Mm	Unidade	2
42	Potenciômetro Rotativo Tipo: Miniatura Sem Chave, Resistência Nominal: 100KOHM, Tipo Eixo: Com Ranhuras, Aplicação: Soldagem Placa De Ci	Unidade	20
43	Potenciômetro Rotativo Resistência Nominal: 10KOHM, Tipo Curva: Linear, Tensão Máxima Da Chave: 200V, Diâmetro Corpo: 16MM, Diâmetro Eixo: 5MM, Comprimento Total: (Eixo E Corpo) 14 MmMM, Características Adicionais: Potência Máxima 0,2 W	Unidade	20
44	Placa Montagem Circuito Eletrônico Material: Bronze-Fósforo Revestido De Prata-Níquel, Quantidade Furos: 840UN, Bitola Fio: De 0,3 A 0,8MM, Tensão Máxima: 250V, Características Adicionais: Com Identificador De Linhas E Colunas, Aplicação: Laboratorial, Em Montagem De Protótipos E Auxílio	Unidade	2
	Circuito Integrado Quantidade Pinos: 3, Tipo: Regulador Tensão, Encapsulamento: To-220, Referência 2: Lm 7812	Unidade	5
45	Circuito Integrado Quantidade Pinos: 3, Tipo: Regulador Tensão, Encapsulamento: To-220, Referência 2: Lm 7805	Unidade	5
46	Relé Comutação Quantidade Contatos Reversíveis: 2UN, Tensão Nominal Contatos: 250VCA, Corrente Nominal Contatos: 10A, Tensão Nominal Bobina: 5VCC, Quantidade Pinos: 5UN, Montagem: Circuito Impresso, Características Adicionais: Selada	Unidade	6
47	Resistor Ldr Resistência Nominal: 1OHM, Diâmetro: 10MM	Unidade	18

48	Resistor Carbono Resistência Nominal: 1.000OHM, Potência Nominal: 1/4W, Tipo: Fixo, Aplicação: Eletrônica	Unidade	40
49	Resistor Carbono Resistência Nominal: 100OHMS, Tolerância: +/- 5PER, Potência Nominal: 1/4W, Aplicação: Eletrônica	Unidade	40
50	Resistor Carbono Resistência Nominal: 10.000OHM, Tolerância: +/- 5PER, Potência Nominal: 0,25W	Unidade	40
51	Resistor Carbono Resistência Nominal: 100KOHM, Potência Nominal: 1/4W, Tipo: Fixo, Aplicação: Eletrônica	Unidade	40
52	Sensor Eletrônico Tipo Sensor: Ultrassônico, Referência: Hc-Sr04, Características Adicionais: Circuito Emissor E Receptor Acoplado, Tipo: Eletrônico, Tensão Operação: 5V, Aplicação: Detecção E Alarme	Unidade	5
53	Solda Estanho Aspecto Físico: Fio Sólido, Formato: Carretel, Teor Estanho: 60PER, Característica Adicionais: 40% Chumbo, Trifluxo, Diâmetro: 1MM	Unidade	1
54	Transistor Referência: Bc 547, Tensão Trabalho: 45V, Aplicação: Práticas Eletrônicas, Potência Máxima: 500MW, Corrente Saída: 200MA	Unidade	25
55	Transistor Referência: Tip122, Encapsulamento: To-220, Tensão Trabalho: 100V, Aplicação: Práticas Eletrônicas, Potência Máxima: 65W, Corrente Saída: 5A	Unidade	10
56	Trena Material: Aço, Largura Lâmina: 19MM, Comprimento: 5M, Revestimento: Borracha, Características Adicionais: Enrolamento Automático Com Trava	Unidade	1
57	Óculos de proteção incolor	unidade	25

4. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

4.1 Oferta de 42 cursos com certificação e carga horária mínima de 40 horas, destinados à reciclagem técnica e aperfeiçoamento dos produtores relacionados às rotas da integração nacional (leite, mel, fruticultura e cordeiro), economia circular e uso de tecnologias da informação e comunicação no meio rural.

5. ENTREGA

5.1 O material deverá ser entregue em até, no máximo, 07 dias após o recebimento da ordem de fornecimento / serviço.

5.2 O produto deverá ser entregue no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Mombaça Localizado no Sítio São Francisco, s/n/ CE 363 Recreação, Mombaça - CE, 63610-000

Cidade: Mombaça em horário comercial.

5.3 O (a) responsável pelo recebimento e conferência do produto será Francisco Victor Esteves Lemos, cujo contato deverá ser feito através do telefone da FAIFCE.

5.4 Os bens/materiais serão recebidos provisoriamente pelo prazo de 5 (cinco) dias, pelo(a) responsável, que conferirá os materiais e equipamentos recebidos, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.

5.5 Os bens/materiais poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo legal, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

5.6 Os bens/materiais serão recebidos definitivamente após o prazo de 5 (cinco) dias constante no item 5.4 ou após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

5.7 Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

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

6. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

6.1. São obrigações da contratante:

6.1.1. Receber o objeto no prazo e condições pré-estabelecidas;

6.1.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

6.1.3. Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

6.1.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de responsável especialmente designado;

6.1.5. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos neste Termo de Referência e em contrato;

6.2. A Contratante não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Referência, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.1. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Contrato, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

7.1.1. 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.

- 7.1.1.1. O objeto deve estar acompanhado do manual do usuário, quando necessário, com uma versão em português e da relação da rede de assistência técnica autorizada;
- 7.1.2. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com a legislação aplicável;
- 7.1.3. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;
- 7.1.4. 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;
- 7.1.5. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na contratação;
- 7.1.6. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

8. DA SUBCONTRATAÇÃO

- 8.1. Não será admitida a subcontratação, no total ou em parte, para realização do objeto deste Termo de Referência.

9. PAGAMENTO

- 9.1. O pagamento será realizado no prazo máximo de até 30 dias, contados a partir do recebimento da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
- 9.2. Considera-se ocorrido o recebimento da nota fiscal ou fatura no momento em que o órgão contratante atestar a execução do objeto do contrato.
- 9.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal.
- 9.4. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.
- 9.5. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 9.6. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

10. DO REAJUSTE

- 10.1. Os preços são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

11. DA GARANTIA CONTRATUAL DOS BENS

- 11.1. O prazo de garantia contratual dos bens, para cada item será de, no mínimo, 12 (doze) meses conforme a descrição supracitada no item 3 deste termo, contados a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.
- 11.2. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.
- 11.3. A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos bens pela própria Contratada, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.

11.4. Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos bens, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias, quando for o caso.

11.5. As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.

11.6. Uma vez notificada, a Contratada realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 60 (sessenta) dias úteis, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Contratante pela Contratada ou pela assistência técnica autorizada.

11.7. O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada da Contratada, aceita pelo Contratante.

11.8. Na hipótese do subitem acima, a Contratada deverá disponibilizar equipamento equivalente, de especificação igual ou superior ao anteriormente fornecido, para utilização em caráter provisório pelo Contratante, de modo a garantir a continuidade dos trabalhos administrativos durante a execução dos reparos.

11.9. Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pela Contratada, fica o Contratante autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir da Contratada o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.

11.10. O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade da Contratada.

11.11. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

12. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1. Comete infração administrativa, a Contratada que:

12.1.1. Inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

12.1.2. Ensejar o retardamento da execução do objeto;

12.1.3. Falhar ou fraudar na execução do contrato;

12.1.4. Comportar-se de modo inidôneo;

12.1.5. Cometer fraude fiscal;

12.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Contratante pode aplicar à Contratada as seguintes sanções:

12.2.1. Advertência, por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;

12.2.2. Multa moratória de 1% (um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 90 (noventa) dias;

12.2.3. Multa compensatória de 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto;

12.2.4. Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;

12.4. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas ou profissionais que:

12.4.1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

12.4.2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

12.4.3. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

12.5. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993.

12.6. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 90 (noventa) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

12.7. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta da Contratada, a Contratante poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

12.8. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator e o caráter educativo da pena.

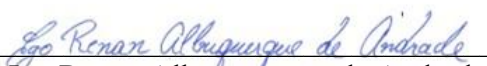
13. RESPONSÁVEL PELO ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO

13.1 O Setor de Compras da Fundação será o(a) responsável por acompanhar e fiscalizar a execução do objeto, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

14. DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1 Todas as cláusulas contratuais deverão ser estritamente cumpridas, sobretudo os prazos e as especificações exatas do material solicitado.

Mombaça-CE, 30 de junho de 2025.



Igo Renan Albuquerque de Andrade
Coordenador Geral do CIDTS.