

ANEXO I
TERMO DE REFERÊNCIA

1 – OBJETO

Materiais necessários para a construção de um setup de testes de microrredes CC de baixa tensão:

- 1 carga eletrônica CC 200W 150V 40A;
- 1 carga eletrônica CC 350W 150V 60A;
- 1 medidor LCR de 500 kHz com ponta Kelvin;
- 3 pontas de prova de corrente 30A, DC-100kHz, BNC;

2 – JUSTIFICATIVA

A criação de uma bancada de testes para microrredes CC necessita de cargas programáveis variáveis, pontas de prova de corrente para auferir e validar as formas de onda de corrente dos testes experimentais, medidor LCR para desenvolvimento dos magnéticos dos conversores de potência e validação da faixa de operação. Dessa forma, faz-se necessário a aquisição dos equipamentos descritos no objeto para utilização com as fontes programáveis e os conversores que são desenvolvidos em projetos de pesquisa e desenvolvimento no laboratório.

3 – ESPECIFICAÇÃO DOS BENS OU SERVIÇOS

3.1 – LOTE I – Valor Máximo: R\$ 40.000,00

ITEM	MATERIAL (Especificação Técnica)	QUANT
I	<p>Medidor LCR de bancada</p> <ul style="list-style-type: none">• Tela Touch Screen de alta resolução TFT 5" 800 × 480 pixel WVGA• Frequência do sinal de teste DC, 4 Hz a 500 Hz• Tensão do sinal de teste < 1 MHz: 100 mV a 10 V, > 1 MHz: 100 mV a 2 V• Tensão de polarização DC (interna) 0 V a +10 V• Corrente de polarização DC (interna) 0 mA a 200 mA• Tensão de polarização DC externa, entrada 0 V a +40 V• Impedância da fonte 100 Ohms, 10 Ohms• Faixa de medição 100 mOhms a 100 MOhms• Precisão básica para medições de impedância 0,05%• Modos de sinal de teste: Tensão aberta (V), Corrente curta (C), Resistência DC (Rdc)• Funções de medição L, C, R, Z, X, Y, G, B, D, Q, Θ, M, N, Rdc• Três tempos de medição: Rápido, médio e lento	1

	<ul style="list-style-type: none"> • Função de registro de dados • Função de medição • Representação gráfica de medições • Interfaces de controle remoto USB-TMC, USB-CDC (virtual COM), LAN Ponta de prova Kelvin (Kelvin clip lead) • Medição de components: resistores, indutores e capacitores <ul style="list-style-type: none"> • Faixa de Frequência: DC a 100 kHz DC bias: 0 V to 40 V 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.2 – LOTE II - Valor Máximo: R\$ 15.200,00

ITEM	MATERIAL (Especificação Técnica)	QUANT
I	<p>Carga Eletrônica CC</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10.9 cm (4.3") TFT LCD • Número de canais: 1 • Potência Máxima: 200 W • Tensão Máxima: 150 V • Corrente Máxima: 40 A • Frequência: 30 KHz • Slew Rate: 3 A/us • Corrente de leitura: 0.1 mA • Tensão de leitura: 0.1 mV • Interfaces: USB Host & Device e RS-232 (padrão), LAN, Digital I/O • Modo CC <ul style="list-style-type: none"> • Range 0 ~ 4 A or 0 ~ 40 A • Resolution 1 mA • Accuracy $\pm (0.05\% + 0.05\% \text{ Full Scale})$ • Temperature 100 ppm/°C • Modo CV <ul style="list-style-type: none"> • Range 0 ~ 15 V or 0 ~ 150 V • Resolution 1 mV or 5 mV • Accuracy $\pm (0.05\% + 0.02\% \text{ Full Scale})$ • Temperature 50 ppm/°C • Modo CR <ul style="list-style-type: none"> • Range • 0.08 Ω ~ 15 Ω (0.0667 S ~ 12.5 S) or • 2 Ω ~ 15 kΩ (0.0000667 S ~ 0.5 S) • Resolution 2 mA/Vsense • Accuracy $V_{in} / R_{set} * (0.2\%) + 0.2\% \text{ IFull Scale}$ • Modo CP <ul style="list-style-type: none"> • Range 0 ~ 200 W Resolution 100 mW 	1
II	<p>Carga Eletrônica CC</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10.9 cm (4.3") TFT LCD • Número de canais: 1 	1

	<ul style="list-style-type: none"> • Potência Máxima: 350 W • Tensão Máxima: 150 V • Corrente Máxima: 60 A • Frequência: 15 KHz • Slew Rate: 3 A/us • Corrente de leitura: 1 mA • Tensão de leitura: 0.1 mV • Interfaces: USB Host & Device e RS-232 (padrão), LAN, Digital I/O • Modo CC <ul style="list-style-type: none"> • Range 0 ~ 6 A or 0 ~ 60 A • Resolution 1 mA • Accuracy $\pm(0.05\% + 0.05\%$ Full Scale) • Temperature 100 ppm/°C • Modo CV <ul style="list-style-type: none"> • Range 0 ~ 15 V or 0 ~ 150 V • Resolution 1 mV or 5 mV • Accuracy $\pm(0.05\% + 0.02\%$ Full Scale) • Temperature 50 ppm/°C • Modo CR <ul style="list-style-type: none"> • Range • 0.08 Ω ~ 15 Ω (0.0667 S ~ 12.5 S) ou • 2 Ω ~ 15 kΩ (0.0000667 S ~ 0.5 S) • Resolution 2 mA/Vsense • Accuracy $V_{in} / R_{set} * (0.2\%) + 0.2\%$ IFull Scale • Modo CP <ul style="list-style-type: none"> • Range 0 ~ 350 W • Resolution 100 mW 	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.3 – LOTE III - Valor Máximo: R\$ 36.000,00

ITEM	MATERIAL (Especificação Técnica)	QUANT
I	<p>Ponta de prova de corrente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corrente de entrada nominal 20 A RMS, CA ou CC; • Faixa de medição ± 30 A; • Capacidade de sobrecarga ± 500 A; • Precisão DC geral $\pm 1\%$ da leitura ± 2 m A; • Resolução 1 mA; • Nível de ruído de saída 200 μV RMS; • Variação de ganho $\pm 0,01\%$ da leitura/°C; • Sensibilidade de saída 100m V/A; • Faixa de frequência CC a 100 kHz (0,5 dB); • máx. taxa de variação ± 20 A/μs; • Tempo de resposta melhor que 1 μs; <ul style="list-style-type: none"> • Tensão de trabalho 300 V RMS CA ou CC.Temperature 100 ppm/°C • Modo CV <ul style="list-style-type: none"> • Range 0 ~ 15 V or 0 ~ 150 V • Resolution 1 mV or 5 mV 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Accuracy $\pm (0.05\% + 0.02\% \text{ Full Scale})$ • Temperature 50 ppm/°C • Modo CR <ul style="list-style-type: none"> • Range • 0.08 Ω ~ 15 Ω (0.0667 S ~ 12.5 S) or • 2 Ω ~ 15 kΩ (0.0000667 S ~ 0.5 S) • Resolution 2 mA/Vsense • Accuracy $V_{in} / R_{set} * (0.2\%) + 0.2\% I_{Full \text{ Scale}}$ • Modo CP <ul style="list-style-type: none"> • Range 0 ~ 200 W • Resolution 100 mW 	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4 – LOCAIS DE ENTREGA DOS BENS

A entrega será realizada no endereço abaixo indicado:

Universidade Federal da Bahia – Escola Politécnica
 Rua Aristides Novis, 2 - Federação, Salvador/Ba - - Departamento de Engenharia Elétrica -
 Laboratório de Eficiência Energética LABEFEA.

5 – PRAZO DE ENTREGA

O prazo máximo de entrega dos bens, será de 30 dias corridos a partir do envio da ordem de compra.

6 – GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS

A garantia dos equipamentos, não poderá ser inferior a 12 meses para cada produto, a contar da data de entrega dos mesmos.

7 – REGRA DE ACEITAÇÃO

A FEP terá um prazo de 10 dias úteis para checagem e aceite de todos os produtos entregues.

Representantes para verificação e aceitação dos equipamentos:

Titular: Fabiano Frago Costa
 SIAPE: 1666309
 CPF: 884.651.954-04
 Tel: 71 3284-9478
 E-mail: fabiano.costa@ufba.br

Substituto: Filipe Antônio da Costa Bahia
 SIAPE: 3161890
 CPF: 079.411.684-13
 Tel: 71 3284-9478
 E-mail: filipe.bahia@ufba.br

A aceitação se dará:

- a) provisoriamente, para efeito de posterior verificação da conformidade do material com a especificação;
- b) definitivamente, após a verificação da qualidade e quantidade do material e conseqüente aceitação.

8 – ESTIMATIVA DO VALOR

O valor total máximo estimado para a compra dos bens é o indicado na seção 3.

9 – FONTE PAGADORA/DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Como fonte pagadora para este termo de referência, será usado o Convênio de Cooperação Técnica nº 269/2021, firmado entre a Universidade Federal da Bahia, GL Eletro-Eletrônicos – LEGAND, Aracaju Produtos Eletrônicos do Nordeste Ltda – ARPENE e a Fundação Escola Politécnica da Bahia, no dia 17/12/2021, na rubrica de Material Permanente e Material de Consumo. Conta FEP 15394

10 – DA VERACIDADE DOS ORÇAMENTOS

Venho firmar que os orçamentos enviados anexo a este Termo de Referência foram por mim realizados e são verdadeiros.

Ass.: 

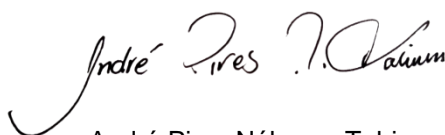
André Pires Nóbrega Tahim

SIAPÉ 1151839

Responsável pela elaboração dos orçamentos

Carimbo

Salvador, 07 de dezembro de 2022



André Pires Nóbrega Tahim
Coordenador do Projeto
Escola Politécnica
Universidade Federal da Bahia