

Estudo Técnico Preliminar 15/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 23305.015888.2024-31

2. Descrição da necessidade

Equipamentos para Laboratórios

Os equipamentos demandados serão utilizados para a implementação do novo laboratório da área de eletrotécnica/eletroeletrônica na sala B109, que atenderá aos cursos técnicos em eletroeletrônica, eletrônica e telecomunicações, bem como à engenharia elétrica. As demandas foram levantadas e priorizadas em conjunto com a coordenação desses cursos e a diretoria adjunta educacional, além de complementar e repor os outros laboratórios já existentes na escola.

Também comporão a infraestrutura em implementação dos Laboratórios de Ciências nas salas A105 /A107 e A109/A111 da área de Licenciatura em Química. Estes equipamentos atenderão aos cursos superiores de Licenciatura em Química e Engenharia Elétrica, bem como ao desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão do curso de Licenciatura em Química. As demandas foram levantadas e priorizadas em conjunto com a Coordenação do Curso de Licenciatura em Química e a Direção Adjunta Educacional, iniciando a estruturação dos laboratórios de ciências que comporão o campus.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
LQUI-CMP	Márcio André Miranda
TEELEC-CMP	Vitor José da Silva Santos

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

As características dos itens estão descritas a seguir:

- 1. Gerador de sinal:**
- *Bivolt Alimentação padrão NBR14136
 - *2 canais com caída de canal duplo completamente independente, operação de sincronização e diferença de fase ajustável
 - *Display LCD 2.4" TFT LCD colorido, exibir simultaneamente os parâmetros de CH1 e CH2
 - *Capacidade de reproduzir padrões de formas de onda personalizadas
 - *Forma de onda: senoidal, quadrada, triangular, arbitrárias e pulso
 - *Canais com proteção contra curto-circuito da saída
 - *Interface USB para controle do equipamento
 - *Dimensões e peso aproximado: 195x180x70mm, 1,2Kg;
 - *Garantia mínima: 12 meses a partir da data de aquisição.

ACESSÓRIOS

- *Manual de instruções
- *Um cabo USB e o software
- *Dois cabos de conexão BNC-Jacaré
- *Um cabo de conexão BNC-BNC
- *Fonte de alimentação

EQUIVALENTE OU SUPERIOR AO MODELO JDS6600 - DDS

2. Multímetro digital portátil

- *Display: 3 1/2 Dígitos, 1999 Contagens (com iluminação); Taxa de Amostragem: Aprox. 3 vezes /segundo; Indicação de Polaridade: Positiva implícita e negativa "-"; Indicação de Sobrefaixa: "OL"; Indicação de Bateria Fraca: o desenho de uma bateria é mostrado quando a tensão da bateria cair abaixo da tensão de operação;
- *Mudança de Faixa: Manual; *Desligamento Automático: Após aprox. 15 minutos;
- *Ambiente de Operação: 0°C a 40°C (32°F a 104°F), RH<80%; Ambiente de Armazenamento: -20°C a 60°C (-4°F a 140°F), RH < 80%;
- *Coeficiente de Temperatura: 0.1x(precisão especificada) / 1°C <18°C ou > 28°C; Altitude de Operação: 2000m; Grau de Poluição: 2;
- *Alimentação: 1 x 9V (NEDA 1604, 6F722 ou 006P);
- *Segurança / Conformidade: IEC1010 Sobre tensão e Dupla Isolação CAT III 1000V; Dimensões máximas: 200(A) x 90(L) x 30(P)mm; Peso máximo: 500g (incluindo bateria).
- *TENSÃO DC: Faixas: 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000V; Precisão: 200mV ~ 200V $\pm(0.5\%+3D)$; 1000V $\pm(0.8\%+10D)$; Resolução: 0.1mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V; Impedância de Entrada: 10M; Proteção de Sobrecarga: 250V DC/ Pico AC para faixa de 200mV; 1000V DC/ 750V Pico AC para outras faixas.
- *TENSÃO AC: Faixas: 200mV, 2V, 20V, 200V, 750V; Precisão: 200mV ~ 200V $\pm(0.8\%+5D)$; 750V $\pm(1.2\%+10D)$; Resolução: 0,1mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V; Impedância de Entrada: 10M; Resposta em Frequência: 40Hz ~ 1kHz; Sensibilidade: Valor eficaz para uma onda senoidal (RMS); Proteção de Sobrecarga: 250V DC/ Pico AC para faixa de 200mV; 1000V DC/ 750V Pico AC para outras faixas.
- *CORRENTE DC: Faixas: 200μA, 2mA, 20mA, 200mA, 20A; Precisão: 2mA ~ 200mA $\pm(0.8\%+10D)$; 20A $\pm(2.0\% + 5D)$; Resolução: 0,1μA, 1μA, 10μA, 100μA, 10mA; Queda de Tensão: Máximo 200mV; Corrente Máxima: 20A (tempo de teste menor que 10 segundos para medida na faixa de 20A); Proteção de Sobrecarga: Fusível (de Auto Restauração) de 0,2A/ 250V para entrada mA; Fusível (de Ação Lenta) de 20A/ 250V para entrada 20A.
- *CORRENTE AC: Faixas: 2mA, 20mA, 200mA, 20A; Precisão: 2mA ~ 20mA $\pm(1.0\%+15D)$; 200mA $\pm(2.0\%+15D)$; 20A $\pm(3.0\%+20D)$; Resolução: 1μA, 10μA, 100μA, 10mA; Queda de Tensão: Máximo 200mV; Corrente Máxima: 20A (tempo de teste menor que 10 segundos para medida na faixa de 20A); Resposta em Frequência: 40Hz ~ 400Hz; Sensibilidade: Valor eficaz para uma onda senoidal (RMS); Proteção de Sobrecarga: Fusível de Auto Restauração de 0,25A/250V para entrada mA. Fusível 4mm x 19mm; Fusível de Ação Lenta de 20A/250V para entrada 20A. Fusível 4mm x 19mm.
- *RESISTÊNCIA: Faixas: 200, 2k, 20k, 200k, 2M, 20M, 200M; Precisão: 200 $\pm(0.8\%+5D)$; 2k ~ 2M $\pm(0.8\%+3D)$; 20M $\pm(1.0\%+25D)$; 200M $\pm(5.0\%+30D)$; Resolução: 0.1, 1, 10, 100, 1k, 10k e 100k; Tensão de Circuito Aberto: < 3V; Proteção de Sobrecarga: 250V DC/Pico AC.
- *CAPACITÂNCIA: Faixas: 20nF, 200nF, 2μF, 20μF, 200μF, 2000μF; Precisão: 20nF ~ 20μF $\pm(3.5\%+20D)$; 200μF ~ 2000μF $\pm(5.0\%+10D)$; Resolução: 10pF, 100pF, 1nF, 10nF, 100nF, 1μF; Proteção de Sobrecarga: 250V DC / Pico AC.
- *FREQUÊNCIA: Faixas: 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz, 1MHz, 10MHz; Precisão: $\pm(1.0\%+3D)$; Resolução: 0,01Hz, 0,1Hz, 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz; Sensibilidade de Entrada: 1V RMS; Proteção de Sobrecarga: 250V DC/Pico AC (acima de 10V RMS máx 10s).
- *TESTE DE CONTINUIDADE: Faixa: Continuidade; Limiar: (50 $\pm$ 20); Tensão de Circuito Aberto: Aprox. 3V; Proteção de Sobrecarga: 250V DC/Pico AC.
- *TESTE DE DIODO: Faixa: Diodo; Descrição: Display mostra a queda de tensão aproximada do diodo; Corrente de Teste: Aprox. 1mA; Tensão Reversa: Aprox. 3V; Proteção de Sobrecarga: 250V DC/Pico AC.
- *TESTE DE TRANSISTOR (hFE): Faixa: 0 ~ 1000; Corrente de Base: 10μA DC; Vce: 3V DC.
- *TEMPERATURA: Faixa: (-20~1000)°C, (0~1832)°F; Precisão: (-20~400)°C $\pm(1.0\%+5D)$; (400~1000)°C

$\pm (1,5\%+15D)$; $(0\sim 750)^{\circ}\text{F} \pm (0,75\%+5D)$; $(750\sim 1832)^{\circ}\text{F} \pm (1,5\%+5D)$; Resolução: $1^{\circ}\text{C}/1^{\circ}\text{F}$; Precisão do termopar incluso: $\pm 0,75\%$ ou $2,2^{\circ}\text{C}$.

ACESSÓRIOS

- *Manual de Instruções
- *Dois pares de Pontas de Prova (duas vermelhas e duas pretas)
- *Ponta de Temperatura
- *Garra Jacaré para ponta de prova
- *Bolsa para Transporte

*Garantia mínima: 12 meses a partir da data de aquisição.

EQUIVALENTE OU SUPERIOR AO MODELO ET-2082D da Minipa

3. Regulador Tensão trifásico (VARIAC) 3 kVA

- *Capacidade: 1,5kVa~3kVA;
- *Fases: 3;
- *Temperatura Ambiente: $-5^{\circ} \sim +40^{\circ}\text{C}$; *Frequência: 60 Hz;
- *Entrada: 220Vca/380Vca $\pm 10\%$;
- *Saída: 0-250Vca/0-380Vca $\pm 10\%$;
- *Corrente de Saída: 4A
- *Voltímetro integrado

ACESSÓRIOS

- *Manual de Instruções
- *Conectores cabos Banana-Banana 4mm com Derivação Isolada

*Garantia mínima: 12 meses a partir da data de aquisição.

EQUIVALENTE OU SUPERIOR AO MODELO Tsgc2-3

4. Máquina CNC Router Corte Laser e Gravação Laser

Potência do Laser: 50W
Vida útil do Tubo Laser aproximada: até 10.000 horas
Área de Trabalho: 40cmx40cm
Tipo de Laser: Tubo de vidro hermético CO2 tubo laser
Modo de resfriamento: Sistema de refrigeração e proteção a água
Sistema de Condução: Motor de Passo
Alimentação: 220V/60Hz
Tamanho Mínimo de Fonte: 1.0 x 1.0mm
Formato gráfico suportado: BMP, PLT, DST, DXF, AI
Materiais Aplicáveis: Acrílico, Vidro, Madeira, MDF, Papelão, Emborrachados, EVA.
Arquivos de imagem válidos: BMP, JPEG.
Interface de transferência de dados: USB.
Mesa de corte/gravação fechada e com janela de acompanhamento.

ACESSÓRIOS

- *Manual de Instruções
- *Cabo USB para conexão
- *Software para utilização (gratuito ou no mínimo duas licenças "Tokens" completas sem prazo de validade)
- *Cabo de alimentação padrão NBR14136
- *Óculos de proteção para máquina Laser

*Garantia mínima: 12 meses a partir da data de aquisição.

EQUIVALENTE OU SUPERIOR AO MODELO Vuze VC4040

5. Estufa Bacteriológica:

- Gabinete em chapa de aço carbono SAE 1020 com pintura eletrostática epóxi texturizada e tratamento

anticorrosivo;

- Câmara interna em aço inoxidável AISI 430 com polimento tipo espelho; - Iluminação interna automática ao abrir a porta;
- Porta com puxador anatômico e abertura para direita;
- Porta interna em vidro temperado para visualização do interior sem abertura da porta;
- Saída superior de respiro para gases, umidade ou acomodação do termômetro;
- Trilhos internos para deslocamento das bandejas;
- Sistema de fecho tipo rolete;
- Vedação com perfil de silicone de alta temperatura;
- Isolamento térmico em lã de vidro inclusive na porta;
- Painel em adesivo policarbonato com LED indicador das fases do processo, chave geral liga/desliga, porta fusível e controlador eletrônico;
- Sistema de aquecimento através de resistência blindada;
- Temperatura de trabalho: ambiente +5°C até 70°C;
- Controle de temperatura digital com sistema PID, autotuning e display LED de 4 dígitos;
- Resolução: 0,1°C para indicação da temperatura de processo;
- Timer programável de 1 a 9999 minutos de 1 em 1 minuto;
- Sensor de temperatura PT-100;
- Homogeneidade térmica: $\pm 1^\circ\text{C}$; - Precisão do sistema: $\pm 1^\circ\text{C}$;
- Circulação de ar natural, livre de ruídos;
- Capacidade: 64 Litros;
- Medidas internas: A = 40 x L = 40 x C = 40 cm;
- Medidas externas: A = 61 x L = 51 x C = 56 cm;
- Potência: 600 Watts;
- Alimentação: bivolt;
- Cabo de alimentação com plugue de 3 pinos (2 fases, 1 terra) conforme NBR 14136;

DEVE ACOMPANHAR:

- Certificado de calibração RBC/INMETRO do controlador de temperatura;
- 3 Bandejas em aço carbono;
- Fusível de segurança;
- Manual de instruções em português e termo de garantia do equipamento de 12 meses contra defeitos de fabricação.

*EQUIVALENTE OU SUPERIOR AO SOLICITADO.

6. Autoclave:

- Autoclave 30 litros - CS-Caldeira vertical simples fabricada em aço inoxidável AISI 304;
- Construída com base nas normas ASME/ABNT e atendendo a norma NR13;
- Tampa em bronze fundido, internamente estanhada, externamente polida e envernizada, deve acompanhar guarnição de silicone para vedação resistente a altas temperaturas;
- Válvula de controle com sistema de contrapeso regulável para liberar pressão e expulsão do ar interno afim de obter uma câmara de trabalho com vapor;
- Manípulos para fechamento em baquelite, isolados contra o calor;
- Resistência elétrica de imersão em níquel cromo blindado em tubos de cobre cromado;
- Manômetro com duas escalas de pressão de 0 a 3 kgf/cm² e correspondência em graus centígrados de 100 a 143°C;
- Cesto em aço inox AISI 304 polido, totalmente perfurados para permitir a circulação do vapor, garantido a qualidade na esterilização;
- Gabinete construído em chapa de aço carbono 1020 com tratamento anticorrosivo, acabamento em pintura eletrostática, e parte superior em aço inox, montado sobre quatro pés de borracha regulável;
- Painel com chave seletora de temperatura com 3 posições (Min., Med. E Max.), lâmpada piloto para indicar aparelho ligado e instruções de uso;
- Sem Pedal de 18 litros até 50 litros;
- Registro esfera para limpeza e drenagem da água;

- Válvula de alívio de pressão regulada para atuar com pressão igual ou superior a MPTA (máxima pressão de trabalho admissível);
- Pressão máxima de trabalho 1,5kgf/cm², correspondente a 127°C.

DEVE ACOMPANHAR:

- Certificado de funcionalidades;
- Fusível de segurança;
- Manual de instruções em português e termo de garantia do equipamento de 12 meses contra defeitos de fabricação.

*EQUIVALENTE OU SUPERIOR AO SOLICITADO.

7. Condutivímetro de bancada:

- Equipamento onde os dados de condutividade podem determinar a concentração de soluções, detectar contaminantes e determinar a pureza da água;
- O medidor com a função TDS (Sólidos Totais Dissolvidos), ideal para testes de qualidade da água, monitoramento ambiental e aquicultura, gráficas e indústrias químicas, pesquisas e educação em geral;

Características:

- Tela de LCD retro iluminado;
- A compensação de temperatura funciona em modo manual ou automático;
- Sensor de condutividade de titânio de 0,01-1, realiza testes de alta pureza;
- Equipado com célula de condutividade de K=1,0 e sensor de temperatura;
- Faixa de medição para Constante K 0,01*: 0 ~ 2.000 S/cm;
- Faixa de medição para Constante K 0,1*: 0,2 ~ 20.00 S/cm;
- Faixa de medição para Constante K 1: 2 S/cm ~ 10.00mS/cm;
- Faixa de medição para Constante K 10*: 10 ~ 100.0mS/cm;
- Precisão: $\pm 0,5\%$ FS;
- Faixa de medição (TDS): 0,00mg/L ~ 1999mg/L;
- Precisão (TDS): $\pm 1,0\%$ FS;
- Faixa de medição (temperatura): 0,06 ~ 60,0°C;
- Precisão (temperatura): $\pm 0,3^\circ\text{C}$, $\pm 1\text{bit}$;
- Compensação de temperatura: 0.0 ~ 40°C (manual/automática);
- Coeficiente da compensação de temperatura: 2%.
- Tensão: Bivolt (110 – 220V).

DEVE ACOMPANHAR:

- Cabo de alimentação 3 pinos;
- Fusível de segurança;
- Manual de instruções em português e termo de garantia do equipamento de 12 meses contra defeitos de fabricação.

*EQUIVALENTE OU SUPERIOR AO SOLICITADO.

8. Refratômetro:

Esses dispositivos permitem análise de amostras transparentes ou translúcidas na forma de sólidos ou pastas. O refratômetro de bancada deve possuir visor de temperatura LCD, termômetro digital e acompanhar maleta para transporte. Pode ser usado nos segmentos clínico, alimentício, automobilístico, entre outros.

DADOS TÉCNICOS:

- Faixa de medição de índice refrativo (nD): 1,300 ~ 1,700;
- Faixa de medição brix (%brix): 0 ~ 95;
- Divisão mínima de índice refrativo (nD): 0,0002;
- Divisão mínima de %brix: 0,25;
- Valor mínimo da consistência do açúcar (%brix): 0,25;
- Taxa de medição de temperatura (°C): -50°C ~ 70°C;
- Dimensões do equipamento: 90x230x180mm;
- Peso: 3kg.

DEVE CONTER: 1 Refratômetro de bancada; 1 Termômetro digital; 1 Prisma padrão para verificar a calibração; 1 Pipeta de Pasteur; 1 Frasco de Bromonaftaleno; 1 Chave de fenda; 1 Maleta em alumínio.

DEVE ACOMPANHAR:

- Manual de instruções em português e termo de garantia do equipamento de 12 meses contra defeitos de fabricação.

*EQUIVALENTE OU SUPERIOR AO SOLICITADO.

9. Medidor de Índice de Acidez:

pHmetro digital microprocessado de bancada com eletrodo para ser utilizado nas medições de pH, mV e temperatura em soluções aquosas em laboratório de indústrias, mineração, universidade e órgão de pesquisa científica, entre outros. - Gabinete em ABS de alta resistência e à prova de respingos;

- Medidor dotado de microprocessador, com aparência agradável e fácil operação;
- Visor LCD grande com luz de fundo branca, que mostre os valores de pH e temperatura ao mesmo tempo;
- Calibração automática, compensação automática de temperatura, armazenamento/recuperação de dados, valores máximos e mínimos de memória;
- Exibição automática da porcentagem de slope após calibração;
- As unidades de temperatura °C e °F podem ser alternadas facilmente.

Especificações técnicas:

- Faixa de pH: 0.00 a 14.00;
- pH Resolução: 0,01pH;
- Precisão: $\pm 0,01\text{pH} \pm \text{dígito}$;
- Compensação de temperatura: 0 a 100°C (auto/manual);
- Faixa de mV: $\pm 1.999 \text{ mV}$;
- Resolução: 1 mV;
- Precisão: $\pm 0,1\% \text{ F.S} \pm 1 \text{ dígito}$;
- Resistência de entrada: 1×10^{12} ;
- Estabilidade: $\pm 0,01\text{pH} \pm 1 \text{ dígito}/3 \text{ h}$;
- Conector de eletrodo: BNC;
- Função de operação: Auto calibração, armazenamento de dados, registro de valores max/min;
- Alimentação Fonte DC 9V (bivolt);
- Dimensões e peso: 160x190x70 mm/750 g;
- Condições de operação: Temperatura ambiente: 5 a 35°C e Umidade relativa 85%;

DEVE ACOMPANHAR:

- sensor de temperatura;
- suporte de eletrodo articulado;
- 1 frasco de 500 ml de solução tampão pH 4;
- 1 frasco de 500 ml de solução tampão pH 7;
- fonte de alimentação;
- manual de instruções em português do eletrodo;
- eletrodo combinado de pH com Corpo em Plástico para medição de amostras com alta e baixa concentração iônica como água de chuva, chuva ácida, água do mar e água potável;
- faixa de pH: 0 a 14 pH;
- temperatura de Trabalho: 5 a 60°C Offset: $7 \pm 0,5 \text{ pH} (25^\circ\text{C})$;
- porcentagem de Slope Teórico: maior ou igual 97% (25°C);
- resistência Interna: menor ou igual 250 MegaOhms (25°C);
- tempo de resposta: menor ou igual 1 minuto;
- tipo de Referência: Simples Junção/ Não Recarregável;
- sistema de Referência: Ag/AgCl;
- tipo de Diafragma: anular em Teflon;
- Solução de Armazenamento: Cloreto de Potássio 3 M (KCl 3 Mol/L);
- diâmetro: 12 mm;
- comprimento: 160 mm;
- comprimento do Cabo: 1 metro;
- conector: BNC;

- peso líquido: 1,3Kg;
- peso bruto: 2,0Kg.

DEVE ACOMPANHAR:

- Manual de instruções em português e termo de garantia do equipamento de 12 meses contra defeitos de fabricação.

*EQUIVALENTE OU SUPERIOR AO SOLICITADO.

5. Levantamento de Mercado

Pesquisa feita utilizando a ferramenta "Fonte de Preços" (<https://institutofederaldesaopaulo.fontedeprecos.com.br>), utilizando os seguintes métodos de comparação:

- Preços Governamentais (Art. 5º, Inc. I): Multímetro digital portátil, estufa bacteriológica, autoclave, condutivímetro de bancada, refratômetro e medidor de índice de acidez.
- Outros Preços Públicos (Art. 5º, Inc. II): Multímetro digital portátil.
- Cotação Direta (Art. 5º, Inc. IV): VARIAC 3 KVA, corte laser e Gerador de sinal.
- Notas Fiscais (Art. 5º, Inc. V): corte laser

Alguns itens são compostos por mais de um método de comparação para a composição do valor.

6. Descrição da solução como um todo

Os produtos não requerem condições adicionais além das já descritas no item "Descrição dos Requisitos da Contratação", e das já inclusas por padrão no produto (ou como cortesia) e as presentes no Código de Defesa do Consumidor. O prazo aceitável de entrega é entre 30 e 60 dias, considerando produtos nacionais e importados.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Tipo	Item	Descrição	Quantidades
Equipamento	1	Gerador de sinal	5
Equipamento	2	Multímetro digital portátil	15
Equipamento	3	Regulador Tensão trifasico (VARIAC) 3 KVA	1
Equipamento	4	Máquina CNC Router Corte Laser e Gravação Laser	1
Equipamento	5	Estufa Bacteriológica	1
		Autoclave	

Equipamento	6		1
Equipamento	7	Condutivímetro de Bancada	1
Equipamento	8	Refratômetro	1
Equipamento	9	Medidor de Índice de Acidez	1

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 46.953,90

Os valores estimados a seguir são oriundos da pesquisa realizada no item “Levantamento de Mercado”.

Item	Nome	Média	Quantidade	Preço Tot
1	Gerador de sinal	1.887,70	5	9.438,50
2	Multímetro digital portátil	278,30	15	4.174,50
3	Regulador Tensão trifasico (VARIAC) 3 KVA	1.380,00	1	1.380,00
4	Máquina CNC Router Corte Laser e Gravação Laser	10.799,60	1	10.799,60
5	Estufa Bacteriológica	5.104,40	1	5.104,40
6	Autoclave	8.321,90	1	8.321,90
7	Condutivímetro de Bancada	2.210,00	1	2.210,00
8	Refratômetro	3.263,40	1	3.263,40
9	Medidor de Índice de Acidez	2.261,60	1	2.261,60
Total				46.953,90

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não haverá parcelamento da solução, uma vez que a aquisição dos equipamentos é de entrega única.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há contratações correlatas ou interdependentes para esse objeto.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A presente contratação foi prevista no PCA 2024.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Esses recursos serão utilizados para implementar o novo laboratório da área de eletrotécnica /eletroeletrônica na sala B109, além de complementar e repor os materiais em outros laboratórios já existentes na escola. E também para equipar o laboratório de Ciências do Campus Campinas, que atende as disciplinas dos cursos de Licenciatura em Química e Engenharia Elétrica, mas podendo ser utilizados com os alunos do Ensino Médio Integrado em Eletrônica e Informática. Essa iniciativa permitirá que os professores realizem as aulas e atividades práticas previstas nos PPCs (Projetos Pedagógicos de Curso), além de serem utilizados em projetos de pesquisa e extensão que poderão ser desenvolvidos futuramente nesses espaços.

13. Providências a serem Adotadas

Como definido pela direção em conjunto com as coordenações de cursos, após a implementação do novo bloco (D), a sala B109 será reconfigurada para ser utilizada como laboratório da área de eletroeletrônica/elettrônica/eletrotécnica, sem alterações estruturais, apenas de mobiliário e infraestrutura elétrica, pneumática e de informática (rede), que serão realizadas pelos técnicos da escola em conjunto com o setor de manutenção. Outros espaços que receberam equipamentos já estão com a infraestrutura preparada, tendo em vista que são para reposição e/ou atualização.

Rearranjo dos espaços do Laboratório de Ciências para que os equipamentos sejam acomodados nas bancadas. Serão necessários alguns ajustes elétricos como instalação de tomadas 110/220V para alimentação dos equipamentos.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Não há previsão de impactos ambientais para a presente contratação.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

Baseado no estudo apresentado pela área técnica, consideramos viável a contratação, tendo em vista a descrição/definição dos itens e quantidades, em acordo com a legislação vigente.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

FABIANA SALIM

Agente de contratação



Assinou eletronicamente em 03/09/2024 às 17:06:30.