

# Estudo Técnico Preliminar

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23243.006102/2022-03

## 2. Objetivo

Caracterizar, através do Estudo Técnico Preliminar (ETP), determinada necessidade, descrevendo as análises realizadas em termos de requisitos, alternativas, escolhas, resultados pretendidos e demais características, dando base ao termo de referência, caso se conclua pela viabilidade da contratação, conforme regulamentado pela Instrução Normativa nº 40, de 22 de maio de 2020, da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia.

## 3. Descrição da necessidade

Trata o presente estudo sobre a análise da demanda apresentada para eventual aquisição de Máquinas, instrumentos e utensílios de oficina ( ND 449052.38) e Aparelhos de medição e orientação (ND 449052.04)

Em que toca à motivação da contratação, percebe-se que a mesma surgiu em razão da necessidade de fazer a aquisição de Máquinas, instrumentos e utensílios de oficina, primeiramente, pois são de fundamental importância para a manutenção predial que é essencial para a conservação do patrimônio do de todas as unidades do Instituto Federal Farroupilha, proporcionando condições adequadas e indispensáveis para a realização das atividades que compõem a missão institucional deste Órgão. Ressalte-se que a falta de manutenção das instalações poderá acarretar no agravamento da situação das edificações afetadas, podendo chegar a um nível em que as avarias tornar-se-ão irreparáveis. Além disso, o estado precário das construções pode ocasionar acidentes, colocando a vida humana em risco. A manutenção predial é para renovar, manter, preservar, prevenir e corrigir o seu patrimônio predial, tendo como meta principal a missão de colocar este órgão no topo das instituições de ensino tecnológico de melhor infraestrutura, proporcionando para seus discentes, servidores, convidados e comunidade um local de ampla convivência, excelente instalações, sendo modelo e referência para as demais instituições.

Em segundo lugar pois distribuídos dentre os campi da instituição possuímos cursos técnicos, tecnológicos e superiores de áreas distintas, dentre eles, de natureza de construção civil ou eletromecânica, dotados de laboratórios, e que necessitam de equipamentos específicos correspondentes a esta natureza.

Com relação aos instrumentos de medição e orientação, a primeira necessidade é a de compra de equipamentos para a área de segurança do trabalho, centralizada na Reitoria do Instituto Federal Farroupilha. Dentre as atividades realizadas pelo setor de segurança do trabalho está a avaliação de ruído nos ambientes de trabalho, os quais são necessários para a emissão de Laudos técnicos.

Para atender diferentes necessidade espera-se que ocorra a compra de novos equipamentos de medição e orientação dos cursos técnicos, tecnológicos e superiores de áreas distintas, dos dez campi da Instituição, que possuem cursos nas áreas agrícola, agropecuária, veterinária, construção civil, eletromecânica, entre outras, ocasionando assim, a melhora na qualidade dos serviços prestados quanto ao ensino, pesquisa, extensão e produção

Destaca-se que a idealização desta licitação foi verificada no PGC em execução, tendo os seguintes campi manifestos;

- Alegrete
- Frederico Westphalen
- Jaguari
- Júlio de Castilhos
- Panambi
- Reitoria
- Santa Rosa
- Santo Augusto
- Santo Ângelo
- São Borja

- São Vicente do Sul
- Uruguaiana

Por este motivo, o presente estudo técnico abrangerá as demandas previamente apresentadas pelas unidades do IFFar que demonstraram interesse. A contratação pretendida tem consonância com o planejamento estratégico do IFFar, uma vez que consta na sua programação orçamentária e financeira anual.

#### 4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Campus Alegrete	Douglas Dalla Nora, Matrícula SIAPE nº: 2390563
Campus Frederico Westphalen	Marcelo Luiz Seibert, matrícula SIAPE nº: 1461275
Campus Jaguari	Maisson Lichtenecker, matrícula SIAPE nº: 2136697
Campus Júlio de Castilhos	Cleber Cargnin, matrícula SIAPE nº: 1643480
Campus Santa Rosa	Flavian Lorenzi, matrícula SIAPE nº: 2134807
Campus Santo Augusto	Marciano Percincula, matrícula SIAPE nº: 1729575
Campus Santo Ângelo	Eliezer Lamas da Silva, matrícula SIAPE nº: 1048546
Campus São Borja	Antonio Candido Silva da Silva, matrícula SIAPE nº: 1758587
Campus São Vicente do Sul	Sebastião Saraiva Neto, Matrícula SIAPE nº: 1792690
Campus Uruguaiana	Ricardo Brasil Barreira, matrícula SIAPE nº: 2401724
Campus Alegrete	Deise Busnelo Prestes, matrícula SIAPE nº: 2132086
Campus Frederico Westphalen	Sandro Albarello, matrícula SIAPE nº: 1834582
Campus Jaguari	Maisson Lichtenecker, matrícula SIAPE nº: 2136697
Campus Júlio de Castilhos	Carlos Roberto Farias de Oliveira, matrícula SIAPE nº: 1273913
Reitoria	Verônica Brondani, matrícula SIAPE nº 1181058
Campus Santa Rosa	Roseli Nedel, matrícula SIAPE nº: 1681000
Campus São Borja	Taniamara Vizzotto Chaves, matrícula SIAPE nº: 1926966
Campus São Vicente do Sul	Jairo Cruz da Cruz, matrícula SIAPE nº: 1754827
Campus Uruguaiana	Anderson Mendes Rocha, matrícula SIAPE nº: 3301582

#### 5. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os itens que serão adquiridos enquadram-se como bens comuns, nos termos da Lei nº 10.520, de 2002 e do Decreto 10.024 de 2019.

Os materiais a serem adquiridos deverão estar de acordo com as normas e orientações que estabelecem boas práticas de sustentabilidade nas contratações públicas, como as contidas no artigo 5º na Instrução Normativa no 01/2010 da SLTI/MPOG, no que couber.

Quanto à contratada, a mesma deverá cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, devendo assumir com exclusividade seus riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita entrega dos materiais com base no princípio da vinculação ao instrumento convocatório (Edital).

Efetuar a entrega dos equipamentos em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Edital e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: descrição do produto, marca /fabricante, lote, prazo de validade e quantidades.

Os equipamentos devem atender todos os requisitos das normas técnicas previstas na legislação para cada caso e certificação INMETRO nos casos que se enquadram como de certificação compulsória.

Manter, durante toda a execução do objeto, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no instrumento convocatório do processo licitatório.

O fornecimento será efetuado de acordo com as necessidades de cada Campus participante do certame, com prazo de entrega de 30 (trinta) dias úteis, contados a partir do recebimento da Nota de Empenho em remessa única, no endereço do emissor. As entregas deverão ser realizadas nos seguintes endereços:

Campus Alegrete, RS-377 - Km 27 - Passo Novo - CEP 97555-000 - Alegrete/RS;

Campus Frederico Westphalen, Linha 7 de setembro, s/n, BR 386 - KM 40, CEP:98400-000, Frederico Westphalen - RS;

Campus Jaguari, BR 287, KM 360, Estrada do Chapadão, s/n - CEP 97760-000 - Jaguari - RS;

Campus Júlio de Castilhos, RS-527 - Estrada de acesso secundário para Tupanciretã, Distrito de São João do Barro Preto, CEP nº 98.130-000, Júlio de Castilhos – RS;

Campus Panambi, Rua Erechim, 860, Bairro Planalto, CEP 98280-000, Panambi - RS;

Reitoria, Alameda Santiago do Chile, 195, Bairro - Nossa Sra. das Dores, Santa Maria - RS, 97050-685 -Santa Maria - RS;

Campus Santa Rosa, Av. Cel. Bráulio de Oliveira, 1400 - Bairro Central - CEP: 98787-740 Santa Rosa /RS;

Campus Santo Ângelo, RS 218 - Km 5 - Indúbras - CEP 98806-700 – Santo Ângelo-RS;

Campus Santo Augusto, Rua Fábio João Andolhe, 1100 - CEP 98590-000 - Santo Augusto - RS;

Campus São Borja, Rua Otaviano Castilho Mendes, no 355 - CEP 97670-000 - São Borja - Rio Grande do Sul - RS;

Campus São Vicente do Sul, Rua 20 de Setembro, 2616 - CEP 97420-000 - São Vicente do Sul - Rio Grande do Sul - RS;

Campus Uruguaiana, Rua Monteiro Lobato, 4442, Bairro Cabo Luis Quevedo, CEP nº 97.503- 748, Uruguaiana-RS;

Os materiais serão recebidos provisoriamente no prazo de 5 (cinco) dias corridos, pelo(a) responsável pelo acompanhamento do requerente do objeto de cada Campus, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

Os materiais poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 5 (cinco) dias corridos, a contar da notificação da empresa fornecedora, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

Os materiais serão recebidos definitivamente no prazo de 5 (cinco) dias corridos, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

Na hipótese da 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. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução da nota de empenho.

O mapa de riscos do planejamento desta licitação encontra-se no Anexo III.

## 6. Levantamento de Mercado

Após consultas ao sistema banco de preços onde foi verificada a existência de licitações com objetos semelhantes ao demandado utilizando o modelo de sistema de registro de preços. Então optou-se pela modalidade de sistema de registro de preços, uma vez que não há necessidade de dotação orçamentária, vislumbra-se a redução do volume de estoque, o referido sistema proporciona agilidade e eficiência para a Administração, pois a Ata ficará a disposição da unidades pelo período de um ano, quando desejarem adquirir os itens, possam fazer quantas vezes precisarem, desde que seja respeitado o limite da Ata para cada Campus.

## 7. Descrição da solução como um todo

A solução que melhor atende às necessidades da Administração é a instauração de processo administrativo licitatório do tipo registro de preço para eventual aquisição de Máquinas, instrumentos e utensílios de oficina (ND 449052.38) e Aparelhos de medição e orientação (ND 449052.04), para os campi e reitoria do Instituto Federal Farroupilha (IFFar).

Em termos de justificativa econômica, não há alternativas menos dispendiosas para atender o interesse da Administração uma vez que o procedimento licitatório será no âmbito do Instituto Federal Farroupilha. Por se tratar de equipamentos, será necessário implantação de demanda para futuro processo licitatório pra atender as exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica dos equipamentos a serem adquiridos por esta licitação.

## 8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

As estimativas de quantidades constam presentes no Anexo I.

## 9. Estimativa do Valor da Contratação

**Valor (R\$):** 607.513,05

O mapa de pesquisas de formação de preços constam presentes no Anexo II.

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

Não se aplica.

## 11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e /ou interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.

## 12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação está prevista no Plano Anual de Contratações de cada campi participante, conforme confirmação realizada pelos Requerentes participantes deste estudo.

A Unidade que incluiu demanda, providenciou o Formulário de Inclusão Extemporânea.

## 13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

O resultado pretendido com a aquisição de Máquinas, equipamentos e utensílios de oficina é a preservação da integridade material dos imóveis do IFFar e a integridade pessoal de seus servidores, discentes e com de terceiros.

Melhorar a infraestrutura presente nos laboratórios da Instituição, tendo em vista o objetivo de proporcionar melhores condições para a utilização dos equipamentos nas atividades laborais rotineiras, ensino, eventos, reuniões, pesquisas e atividades de extensão de interesse do corpo acadêmico ou da sociedade.

Renovar o acervo de materiais disponíveis, sendo que os equipamentos são utilizados por toda a comunidade acadêmica e impacta diretamente as rotinas de ensino, pesquisa e extensão.

Otimizar a infraestrutura das atividades de manutenção realizadas pelo Centro, tendo em vista o objetivo de proporcionar melhores condições de trabalho.

Melhorar os recursos para aferição e acompanhamento dos setores de produção dos campi.

Com relação a segurança de trabalho:

Definição da avaliação quantitativa dos agentes para comprovar o controle da exposição ou a inexistência dos riscos identificados na etapa de reconhecimento, conforme parâmetros definidos nas normas;

Avaliação dos Níveis de Exposição;

Emissão de laudo mais precisos;

Melhoria das condições do ambiente de trabalho.

## 14. Providências a serem Adotadas

Para os itens que serão entregues diretamente nas unidades, os servidores técnicos que estão previstos na equipe de apoio à licitação serão os indicados para recebimento e conferência do material.

Os setores ou laboratórios que receberão os equipamentos já possuem infraestrutura para tal e também servidor ou terceirizados com conhecimento técnico para manusear os equipamentos.

## 15. Possíveis Impactos Ambientais

A licitação para a aquisição destes itens deverá pautar-se no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU. Deverão ser observados os aspectos listados na Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que dispõe sobre critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.

## 16. Declaração de Viabilidade

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

### 16.1. Justificativa da Viabilidade

Com base no exposto acima, especialmente no que tange à solução de mercado escolhida, a Equipe de Planejamento, considera que a contratação é viável e razoável, além de ser necessária para o atendimento das necessidades e interesses da Administração.

## 17. Responsáveis

ROBERTO LEAL SCHNEIDER

Digitador do ETP

## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Anexo I - Lista de Itens e quantidades.pdf (77.59 KB)
- Anexo II - Mapa comparativo de preços.xlsx - Mapa de preços.pdf (84.47 KB)
- Anexo III - 2. Mapa de Riscos.pdf (512.57 KB)

**Anexo I - Anexo I - Lista de Itens e quantidades.pdf**

**ANEXO I: Lista de Itens e quantidades**

Nº do Item	Código do item	Descrição	Descrição sucinta do objeto	Unidade de fornecimento	Preço médio	ALEGRETE	FREDERICO WESTPHALEN	JAGUARI	JÚLIO DE CASTILHOS	PANAMBI	REITORIA	SANTA ROSA	SANTO AUGUSTO	SANTO ÂNGELO	SÃO BORJA	SÃO VICENTE DO SUL	URUGUAIANA	TOTAL	VALORES TOTAIS POR ITEM
						Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade
Máquinas, instrumentos e utensílios de oficina																			
1	419764		AGITADOR MAGNÉTICO, MATERIAL GABINETE METÁLICO, ANTICORROSIVO, AJUSTE AJUSTE MECÂNICO, BOTÃO CONTROLE VELOCIDADE, CAPACIDADE ATÉ 10 PENEIRAS, TEMPORIZAÇÃO TEMPORIZADOR ATÉ 30 MIN, ADICIONAL VIBRATÓRIO	Unidade	R\$ 5.581,82					1								1	R\$ 5.581,82
2	19119		Carro Oficina Fechado Com 3 Gavetas. Carro oficina/ manutenção - Estrutura em chapa de aço - Acabamento com pintura epóxi - Possui cantos arredondados- Puxador lateral em nylon com porta-ferramentas - Sistema de fechamento com chave - Capacidade de carga: 350Kg- Composto por: - 02 Gavetas modelo A - 01 Gaveta modelo B - 01 Divisória para gaveta (DPG-3) - Portas de aço - 04 Rodas de 4' sendo 2 fixas e 2 giratórias (uma com freio) Dimensões do carrinho: - Comprimento: 800mm - Largura: 450mm - Altura: 860mm. Referência: MARCON-CR-58 ou superior.	UNIDADE	R\$ 3.109,16		1			2								3	R\$ 9.327,47
3	453743		Chave de impacto de encaixe de 1/2 pol.(13mm), bateria de 4,0 Ah, bateria de 18 volts, LED indicador de carga da bateria, velocidade variável e reversível, torque 610Nm, peso aproximado de 3,0kg, rotação de 2200 RPM e 3200 impactos por minuto, carregador de baterias 220V garantia de 1 ano. Referência	Unidade	R\$ 2.316,85	1	1											2	R\$ 4.633,69
4	297719	IGP-M	COMPRESSOR DE AR, PRESSÃO MÁXIMA 120, POTÊNCIA MOTOR 1,50, TENSÃO 110/220, APLICAÇÃO PINTURA AUTOMOTIVA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PRESSÃO MÍNIMA 80 PSI, DIMENSÕES 60 X 27 X 37, CAPACIDADE TANQUE 24,	Unidade	R\$ 1.819,43	3	4	1				1	1			1		11	R\$ 20.013,73
5	338135		Emerilhadeira angular, disco 4.1/2" (115mm) potência mínima de 860 W e rotação de 11000 RPM. Punho auxiliar com duas posições de fixação, botão de trava do eixo, capa de proteção e duplo isolamento, rosca do eixo (M14). Peso aproximado de 2,4 Kg. Tensão de 220V e 50/60Hz. Garantia de 1 ano	Unidade	R\$ 339,81		1	2										3	R\$ 1.019,42
6	446940		Esmeril de bancada com lixadeira de cinta. Possui proteção de acrílico contra cavacos com lente de ampliação, luminária para facilitar o uso e reservatório de água para resfriar as peças nela trabalhadas. Dados técnicos: Potência: 370W ( ½ HP ) ou superior; alimentação em 220V/60Hz monofásico. Vem incluído: rebolo Ø 150x19x12,7 mm, grana #60 e cinta de lixa 686x50 mm, grana #80. Modelo de	UNIDADE	R\$ 840,00			3					1					4	R\$ 3.359,99
7	449077		Esmerilhadeira angular, disco 7" (180mm) potência mínima de 2600 W e rotação de 7800 RPM. Punho auxiliar com três posições de fixação, botão de trava do eixo, capa de proteção interruptor com trava de segurança, rosca do eixo (M14). Peso aproximado de 5,45 Kg. Tensão de 220V e 50/60Hz. Garantia de 1 ano	Unidade	R\$ 832,90	2	1	2						1		1		7	R\$ 5.830,30
8	279597		Estação de solda profissional, com ferro de solda incluso, Compatível com Ponta Padrão ETA 1,6 mm fenda, Potência 70W, Tensão 220 V, 60 Hz, Display LCD Digital, Temperatura de 100-450°C, Estabilidade da temperatura: +/- 6°C, suporte para fixação do ferro de solda, 100% ESD antiestático, ponteira inclusa, Tempo de aquecimento mínimo de 30seg – 350°C. Modelo de referência: Weller WE1010.	UNIDADE	R\$ 2.006,80			6										6	R\$ 12.040,80
9	286670		Estação solda, com ferro de solda incluso; tensão alimentação: 220 V, 60 Hz, formato ponta: redonda fina, tipo ponta: removível, controle de temperatura digital e controle termostático incluídos; potência nominal: 50 W; características adicionais: suporte para o ferro de solda de aço, faixa temperatura: 160 a 520 °C. Modelo de referência: Hikari-Hk-930	UNIDADE	R\$ 263,01			12							1			13	R\$ 3.419,17
10	105562		Estufa para secagem, dimensões internas mínimas (cm): 60x50x50. Volume interno: 150 litros. Potência 1000 W. Tensão (V): 110/220. Temperatura: 50 a 200°C, 220V monofásica. Número de portas: 1 (uma).	Unidade	R\$ 4.469,38					1								1	R\$ 4.469,38
11	52922		Estufa para secagem. dimensões internas mínimas (cm) : 80x60x70. Volume interno: 336 litros. Temperatura : 50°C a 200°C. Tensão: 220V monofásica. Potência 2640W. Número de portas: 2(duas)	Unidade	R\$ 7.098,24					1								1	R\$ 7.098,24
12	91057		Furadeira/parafusadeira portátil, com duas baterias de 12V ou superior, capacidade 1,5Ah ou superior, com carregador bivolt 220/110V, mandril de encaixe rápido. Deve incluir maleta para acomodação.	UNIDADE	R\$ 787,60			3					2		3			8	R\$ 6.300,77
13	451177		INVERSOR DE SOLDA MONOFÁSICO 220V; DISPLAY DIGITAL, FREQUÊNCIA DE 60HZ; POTÊNCIA DE 6500 WATTS; FAIXA DE REGULAGEM DE 20 A 250 A; CORRENTE DE SOLDAGEM CONTÍNUA; RECOMENDADO PARA ELETRODOS REVESTIDOS DE 2 A 4MM COM CICLO DE TRABALHO DE 100% COM ELETRODOS DE 3,25MM E 60% PARA ELETRODOS DE 4MM DIMENSÕES APROXIMADAS DE 23 X 16CM X 39CM. COM PROTEÇÃO TÉRMICA, EM CASO DE AQUECIMENTO INTERROMPE O FUNCIONAMENTO E INFORMA NO PAINEL DO EQUIPAMENTO. ACOMPANHADA DE	Unidade	R\$ 3.240,20	1	1	2					2					6	R\$ 19.441,18
14	376818		Paleteira, material: aço, material roda: nylon, capacidade carga: 2.000 kg, comprimento garfo: 1.150 mm, largura externa garfo: 685 mm, características adicionais: elevação hidráulica e controle manual	UNIDADE	R\$ 2.672,03			1										1	R\$ 2.672,03
15	434467		PLAINA, POTÊNCIA 750W, LARGURA CORTE 82 mm, PROFUNDIDADE CORTE 3 mm, ROTAÇÃO 16.000 rpm, VOLTAGEM 110/220V, ACESSÓRIOS CONJUNTO AFIADOR E CALIBRADOR	Unidade	R\$ 637,45			1				2	2	2		2		9	R\$ 5.737,02
16	131520		Serra circular manual / 7.3", 1500 watts - 220 Volts	Unidade	R\$ 761,33	1		1					1			1		4	R\$ 3.045,32
17	137880		Serra circular de bancada 10" características mínimas: mesa de aproximadamente 686x560mm. Potência mínima: 1.650W; Capacidade de corte - 0 graus: 91mm - 45 graus: 63mm; Diâmetro da lâmina: 255mm; Rotações por min: 4.600; Dimensões aproximadas: (C x L x A) : 636 x 560 x 308mm; Peso : 18kg; Cabo de Energia de no mínimo: 2,5m; Tensão 220V ou Bivolt. Deverá acompanhar: chaves, bucha, protetor de lâmina, abridor da guia, lâmina de widia, cutelo, interruptor com barra de bloqueio, mesa mecânica, mesa paralela a guia do anelo. Garantia mínima 12 meses	Unidade	R\$ 1.831,12			1		2			1					4	R\$ 7.324,49
18	220436		Serra Mârmore, potência 1500W, tensão 220V, corte em ângulos placa base ajustável em 0, 15, 30 e 45 graus, 12200 rpm, diâmetro do disco: 125 mm, profundidade de corte: 264mm, peso aproximado 2,6 kg	UNIDADE	R\$ 335,86			1										1	R\$ 335,86

**ANEXO I: Lista de Itens e quantidades**

				ALEGRETE	FREDERICO WESTPHALEN	JAGUARI	JÚLIO DE CASTILHOS	PANAMBI	REITORIA	SANTA ROSA	SANTO AUGUSTO	SANTO ÂNGELO	SÃO BORJA	SÃO VICENTE DO SUL	URUGUAIANA	TOTAL	VALORES TOTAIS POR ITEM		
Nº do Item	Código do Item	Descrição	Descrição sucinta do objeto	Unidade de fornecimento	Preço médio	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	VALOR ESTIMADO		
19	220110		Serra meia esquadria 10" (250 mm) com motor de 1.600 watts de potência e 5.000 rpm, tensão 220V, Indicada para o corte de madeira, MDF, MDP, compensado, plásticos, perfis de alumínio e outros. Com protetor de serra e grade alta móvel. Modelo de referência: DW714 DeWalt	Unidade	R\$ 2.237,50					2		2	1	2			7	R\$ 15.662,50	
20	17337		Torno para madeira com copiador, potência mínima 550W, velocidade sem carga: 1.750RPM, Velocidade de rotação do eixo (4 diferentes variações): 810-2480RPM, Monofásico, tensão 220V.	Unidade	R\$ 3.094,70						1						1	R\$ 3.094,70	
21	16306		Tupia industrial manual, 550W, rotação 33.000 rpm, capacidade do mandril com pinça 6mm ou 1/4", tensão 220V, acompanha jogo de fresas (12 unidades)	Unidade	R\$ 637,07							5	1	2			8	R\$ 5.096,56	
<b>Instrumentos de Medição e Orientação</b>																	<b>0</b>	<b>R\$ 0,00</b>	
22	341329	Alicate Amperímetro	Alicate amperímetro, material: plástico, tipo: digital, corrente: 100A AC, 100A DC, tensão: 600V DC, 600V AC, Display: LCD 3 1/2 Dígitos, 2000 Contagens; Indicação de Polaridade: Automática; Mudança de Faixa: Automática/ Manual; True RMS; Detecção de tensão sem contato (NCV); Data Hold; Abertura da Garra: 17mm; Segurança/ Conformidade: IEC/EN 61010-1, Dupla Isolação, CAT III 300V; Alimentação: Duas pilhas 1,5V AAA; Garantia: 12 (doze) meses a partir da data de	UNIDADE	R\$ 353,82			2						1		2	17	R\$ 6.014,94	
23	429324		Alicate wattímetro trifásico, potência ativa: 600 kW, características adicionais: conformidade: IEC/EN 61010-1, Dupla Isolação, CAT III III 600V, Display LCD/Contagem: Triplo 4 Dígitos (9.999 contagens). Medições de: potência ativa até 600 kW; potência reativa até 600 kVAR; potência aparente até 600 kVA; energia ativa; fator de Potência na faixa de 0,3 a 1,0; Distorção Harmônica Total de 0 a 100%; Harmônicas na faixa de 1ª a 20ª; corrente AC (true rms) até 1000 A; tensão AC (true rms) até 600 V; frequência na faixa de 40~80Hz. Funções: data hold; data logger; mudança de faixa automática; detecção de sequência de fase. Interface: USB para comunicação com PC; software incluso para processamento de dados em PC. Abertura de Garra: 50mm; Garantia contra defeito de fabricação dentro do período de 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de emissão da nota fiscal e diretamente com o fabricante. Referência: Minipa ET-4055A	UNIDADE	R\$ 2.331,12			2									2	R\$ 4.662,24	
24	259000	Analizador de energia	Analizador de energia com display de cristal líquido de matriz de pontos de 240 x 128 com iluminação e exibição de gráfico e de até 35 parâmetros ou 50 harmônicas; taxa de atualização do display de 1 vez por segundo; medição de potência aparente AC de 0,000VA ~ 9999kVA; potência reativa de 0,000VAR ~ 9999 kVAR; energia ativa de 0mWh ~ 99999kWh; corrente AC de 0,1mA ~ 1000A (3 faixas); precisão ± 0,5% ± 5 dígitos; tensão AC 4 ~ 600V; precisão: ± 0,5% ± 5 dígitos; análise de harmônicas de tensão AC e corrente AC em porcentagem e magnitude da 1ª ~ 99ª; fator de potência 0,00 ~ 1,00; ângulo de fase -180º ~ 180º; distorção de harmônica total 0 ~ 999,9%; frequência no modo automático de 45 ~ 60Hz; resolução 0,1Hz; precisão 0,1Hz; análise de sistemas energéticos	unidade	R\$ 21.165,31					1							1	R\$ 21.165,31	
25	291794		Analizador de umidade, resolução de 0,01% MC (1 mg), display LCD iluminado, indicador de progresso, secagem padrão e rápida, temperatura de secagem de 50 a 200°C. Faixa de umidade recomendada 1,0 a 100% MC. 220V. Acessórios inclusos: manual de instruções; mínimo 10 pratos de alumínio para amostra, cabo de alimentação, padrão de referência de umidade. Garantia mínima de 12 meses.Com certificado de calibração RBC/Inmetro.	Unidade	R\$ 10.153,32							1					1	R\$ 10.153,32	
26	369959		Anemometro, Hidrometro, Termometro Luxímetro digital – Característica Gerais: equipamento digital portátil multifunção (anemômetro, termômetro e umidade relativa do ar) com display em LCD.	UNIDADE	R\$ 1.420,70					1							3	R\$ 4.262,10	
27	281395		Balança analítica 220g divisão 0,1mg (0,0001g), com cabine.	Unidade	R\$ 7.395,24												1	R\$ 7.395,24	
28	265449	IGP-M	BALANÇA ANALÍTICA, CAPACIDADE 200g, RESOLUÇÃO 0,001g, LARGURA 210, ALTURA 290, PROFUNDIDADE 292, DIÂMETRO PRATO 100, TIPO PAINEL DIGITAL, característica adicional: campânula de vidro	UNIDADE	R\$ 4.292,17	4		2		2		1					9	R\$ 38.629,56	
29	150748	BALANÇA ELETRÔNICA	BALANÇA DIGITAL FRIGORÍFICO TENDAL - CAPACIDADE 600KG, DIVISÃO DE 500 g TRILHO COM 800 mm DE COMPRIMENTO, INDICADOR TI400 EM INOX, MOSTRADOR DIGITAL, 2 CÉLULAS DE CARGA, SAÍDA RS232-C PARA PC (COM 10 m de CABO RS-232C), GALVANIZAÇÃO A FOGO. Deve ser instalada no local, com garantia mínima	UNIDADE	R\$ 20.808,99			1					1				3	R\$ 62.426,97	
30	354914	BALANÇA ELETRÔNICA	BALANÇA ELETRÔNICA, CAPACIDADE PESAGEM 200kg, VOLTAGEM 110/220, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PLATAFORMA COM COLUNA, RODAS E ACESSÓRIOS, TIPO DIGITAL, SENSIBILIDADE 20 A 50, MATERIAL AÇO CARBONO	UNIDADE	R\$ 2.457,63				4		1				1	1		10	R\$ 24.576,27
31	446942	BALANÇA ELETRÔNICA	Balança eletrônica, capacidade pesagem 60 kg, características adicionais de bancada e divisões de 10 gramas, tipo coluna articulada	Unidade	R\$ 1.468,33					1							2	R\$ 2.936,65	
32	444157	BALANÇA ELETRÔNICA	Balança eletrônica, capacidade pesagem: 15 kg, voltagem: 110,220 v, características adicionais: teclado policarbonato de alta resistência, tipo: digital, tipo painel: lcd, sensibilidade: 5 g, frequência: 50,60 hz	UNIDADE	R\$ 781,99					1							1	R\$ 781,99	
33	234140		Balança eletrônica, capacidade pesagem: 5 kg, voltagem: 220v, características adicionais: digital	UNIDADE	R\$ 899,75					1						2	5	R\$ 4.498,73	
34	459793	BALANÇA PRECISÃO	BALANÇA PRECISÃO, CAPACIDADE MÁXIMA 15, RESOLUÇÃO 0,01, TIPO PAINEL VISOR DIGITAL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DIMENSÕES APROXIMADA: 434 X 147 X 260,MM	UNIDADE	R\$ 750,81	4		1	1				3	2	2		15	R\$ 11.262,10	
35	432131		Balança Semi-analítica. Capacidade 2200 g, Resolução 0,01g, sem capela de proteção	UNIDADE	R\$ 2.796,10							2					6	R\$ 16.776,57	
36	67326	Detector de Gases.	Detector de Gases.	Unidade	R\$ 4.218,22					1							1	R\$ 4.218,22	

ANEXO I: Lista de Itens e quantidades

				ALEGRETE	FREDERICO WESTPHALEN	JAGUARI	JÚLIO DE CASTILHOS	PANAMBI	REITORIA	SANTA ROSA	SANTO AUGUSTO	SANTO ÂNGELO	SÃO BORJA	SÃO VICENTE DO SUL	URUGUAIANA	TOTAL	VALORES TOTAIS POR ITEM		
Nº do Item	Código do item	Descrição	Descrição sucinta do objeto	Unidade de fornecimento	Preço médio	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	VALOR ESTIMADO		
37	376831	Decibelímetro	Decibelímetro (Medidor de nível sonoro digital portátil). Características: Registro de máxima (max) e mínima (min); congelamento de indicação (hold); barra gráfica analógica; visor iluminado (backlight); indicação do nível de carga da bateria; alarmes de alta (over) e baixa (under); microfone condensador de eletreto de 1/2"; desligamento automático após 15 min. de inatividade (configurável); ajuste via potenciômetro (com calibrador acústico externo 94 dB 1kHz). Em conformidade com a norma internacional IEC 61672-1 Classe 2. Deve acompanhar: Calibrador compatível; Certificado de Calibração com rastreabilidade RBC/INMETRO; mini chave de fenda para ajuste; protetor de vento para microfone; pilhas, cabo de alimentação; Manual de instruções em português.	Unidade	R\$ 658,59					1	1					2	R\$ 1.317,17		
38	477947	Dosímetro de ruído digital	Dosímetro de ruído digital. Características: Microfone de eletreto de 1/2 polegadas; display: 128 x 160 pixels LCD colorido com ajuste de brilho; faixa de medição: 60 a 140 dB; níveis de critério: 80 a 90 dB; nível limiar: 60 a 90 dB; faixa de frequência: 31.5Hz - 10kHz; taxa de dobra (incremento de duplicação de dose): configurável 3, 4, 5; frequência de ponderação: A, C, Z; tempo de resposta: Rápido (Fast), Lento (Slow) e Impulso (Impulse); calibração acústica automática; realiza três medições simultâneas: NHO01, NR15 e norma editável USER; função bloqueio do teclado para proteger o medidor contra operação acidental; desligamento automático do visor, ajustável de 1 a 9 minutos; tempo de estabilização: aproximadamente 1 segundo; capacidade memória: 99 registros de 8 horas; alimentação: bateria interna Lítio-Polímero (Li-Po) recarregável; indicação do percentual de bateria 0 a 100% no visor; autonomia da bateria: 20 horas; comunicação com fio mini USB para carregamento e download dos dados; temperatura de operação: 0 a 50°C; umidade de operação: 20 a 90%. Deve acompanhar: Calibrador compatível; Certificado de Esclerômetro de impacto com mostrador digital micro processado para leituras rápidas. Salva medições e calcula média aritmética das medições realizadas. Usado em medições em peças pré-fabricadas, determinações de estruturas novas e estruturas submetidas a mudanças de temperatura.	Unidade	R\$ 2.875,00						1							1	R\$ 2.875,00
39	443028			Unidade	R\$ 3.937,45								1			1	R\$ 3.937,45		
40	102687		Estação Total completa (com prisma e suporte, tripé de alumínio, bateria recarregável, carregador de bateria, cabo para descarga de dados, maleta rígida de transporte, certificado de calibração, Manual)	Unidade	R\$ 22.648,00								1			1	R\$ 22.648,00		
41	108774		Gps agrícola, barra de luz com antena, cabo de alimentação e cabo de comunicação e precisão em relação as linhas de aplicação de até 30 cm. tela touchscreen colorida de no mínimo 5 ; sistema de barra de luz para auxiliar no direcionamento da passada; traça os percursos paralelos, sejam retas ou curvas; marca lugares que já receberam aplicação; fácil instalação e operação; antena de gps de alta precisão (+/- 20 cm entre passadas); estrada virtual com 2 modos de visualização (2d e 3d); relatório completo da atividade (fechamento de área, falhas, sobreaplicações, etc); e cálculos de rendimentos operacionais, tempos produtivos e mapas de velocidade. incluso o software do equipamento. Itens inclusos: 01 tela touchscreen com gps barra de luz 01 chicote de alimentação 01 antena de gps 01 cabo de antena 01	UNIDADE	R\$ 13.399,33					1					1		2	R\$ 26.798,67	
42	109665	Medidor de Condutividade de Bolso à Prova d'Água	Medidor de Condutividade de Bolso à Prova d'Água	Unidade	R\$ 588,45			1								1	R\$ 588,45		
43	105961	Medidor de Energia Solar	Medidor de Energia Solar com display de 3 ½ dígitos (indicação máxima de 1999); ampla escala espectral; escala 2000 W/m², 634Btu/(ft² x h); resolução de 1W/m², 18Btu/(ft² x h); precisão tipicamente ± 10W/m² / ± 3 Btu (ft² x h) ou ± 5% , o que for maior na luz solar; erro induzido adicional de temperatura de ± 0,38W/m² / °C [± 0,12 Btu / (ft² x h) / °C] a 25°C; seleção entre as unidades W/m² ou Btu/(ft² x h); foto-célula especial; função de memória de valor máximo, mínimo e médio; memória de dados: 99 posições; tempo de amostragem de aproximadamente 0,4 segundo; função data-hold; alimentação 4 pilhas AAA de 1,5V	unidade	R\$ 843,54		4		1			1					6	R\$ 5.061,22	
44	443997		Medidor de pH e temperatura portátil para carne, com sonda de penetração combinada (específica para carnes e embutidos), com compensação automática de temperatura, gabinete impermeável, faixa de medição de pH de 0 a 14, com exatidão e resolução para pH de +- 0,02 e 0,01, respectivamente; display em LCD; Marca/Modelo: Texto 205	UNIDADE	R\$ 4.347,33		1					1		1		3	R\$ 13.042,00		
45	324253	Medidor de pH de Bolso à Prova d'água	Medidor de pH de Bolso à Prova d'água	Unidade	R\$ 652,86			1								1	R\$ 652,86		
46	130451	Medidor de umidade	Medidor de umidade digital de grãos.	Unidade	R\$ 33.620,50					1						1	R\$ 33.620,50		
47	113271	PEAGÔMETRO / PEAGAMETRO	MEDIDOR PORTÁTIL DE MÚLTIPLAS CARACTERÍSTICAS DO SOLO: PH, UMIDADE, TEMPERATUR A E INTENSIDADE LUMINOSA. HASTE DE 20CM NO MÍNIMO. PRECISÃO ± 0.02 PH, COM CAPACIDADE DE DETECÇÃO DE PH EM 12 NÍVEIS NO MÍNIMO (2,0 A 12,0). TEMPERATURA: - 9 ~ 50°C. UMIDADE DE OPERAÇÃO: < 85% UR. AVALIAÇÃO DE PELO MENOS 5 NÍVEIS DE UMIDADE NO SOLO. ALIMENTAÇÃO POR BATERIA. MARCA E MODELO DE REFERÊNCIA: MARCA: INSTRUTHERM MODELO: PHD-3000 DIGITAL 4	UNIDADE	R\$ 261,44			1								1	R\$ 261,44		
48	322175	Micrômetro externo	Micrômetro externo, material: arco aço forjado, tratamento superficial: cromado fosco, capacidade: 0 a 25 mm, leitura: 0,01 mm, componentes: fricção, aplicação: medição abs e inc, precisão: +, - 1 micrometro microm, características adicionais: saída m-spc, alimentação bateria sr-44, normas técnicas: din 863,1	unidade	R\$ 268,39		1				10						11	R\$ 2.952,29	

**ANEXO I: Lista de Itens e quantidades**

				ALEGRETE	FREDERICO WESTPHALEN	JAGUARI	JÚLIO DE CASTILHOS	PANAMBI	REITORIA	SANTA ROSA	SANTO AUGUSTO	SANTO ÂNGELO	SÃO BORJA	SÃO VICENTE DO SUL	URUGUAIANA	TOTAL	VALORES TOTAIS POR ITEM
Nº do Item	Código do item	Descrição	Descrição sucinta do objeto	Unidade de fornecimento	Preço médio	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	VALOR ESTIMADO
49	384253	Micrômetro externo	Micrômetro externo, material: arco aço forjado, tratamento superficial: cromado fosco, capacidade: 25 a 50 mm, leitura: 0,01 mm, componentes: catraca, aplicação: medição espessura paredes, precisão: normatizada, características adicionais: batentes intercambiáveis, com estojo, normas técnicas: din 863,1	unidade	R\$ 273,31		1			2						3	R\$ 819,93
50	322182	Micrômetro externo	Micrômetro externo, material: arco aço forjado, tratamento superficial: cromado fosco, capacidade: 50-75 mm, leitura: 0,01 mm, componentes: catraca, precisão: +/- 0,002 mm, características adicionais: barra padrão para calibração, normas técnicas: din 863,1	unidade	R\$ 323,01		0			2						2	R\$ 646,01
51	88790	Micrômetro interno	MICRÔMETRO INTERNO 16 A 20MM ANALÓGICO, AUTO CENTRANTE COM CONTATO DE MEDIDA EM 3 PONTOS	unidade	R\$ 1.868,34					1						1	R\$ 1.868,34
52	88790	Micrômetro interno	MICRÔMETRO INTERNO 20 A 25MM ANALÓGICO, AUTO CENTRANTE COM CONTATO DE MEDIDA EM 3 PONTOS	unidade	R\$ 2.889,84					1						1	R\$ 2.889,84
53	419564	Mira de Alumínio Topográfica	Mira de Alumínio Topográfica (Régua Topográfica), tipo telescópica, de 4 metros de comprimento, divididos em 4 partes de ± 1 metro, graduação em centimétrica na face frontal e milimétrica na face traseira, acompanha bolha de nível e capa de	Unidade	R\$ 315,21			4			5					9	R\$ 2.836,92
54	240551	Multímetro Digital	Multímetro digital portátil, Display: 3 ¼ Dígitos (com iluminação de fundo). Faixas MÍNIMAS de escala: Tensão CC de 200m a 600 V; tensão CA True RMS de 2 V a 600 V; Corrente CC de 20 mA a 10 A; Corrente CA de 20 mA a 10 A; Resistência de 200 a 1 M ohms; Capacitância de 20 nF a 100 uF. Além dessas características mínimas, deve incluir: teste de continuidade (com sinal sonoro), teste de diodo, o par de ponteiros. Operação com bateria 9 V. Categoria III 1000V. MODELO DE REFERÊNCIA: Hikari HM-2030.	UNIDADE	R\$ 299,23			6								6	R\$ 1.795,40
55	240551	Multímetro Digital	Multímetro TRUE RMS AC + DC, tensão: 600V DC, 600V AC, Mudança de Faixa: Automática/ Manual, Conformidade: IEC/EN 61010-1, Dupla Isolação, CAT III 300V; alimentação por bateria de 9 V, medição de resistências até 4 Mohm; Garantia: mínimo 12 (doze) meses a partir da data de aquisição.	UNIDADE	R\$ 537,94			4								4	R\$ 2.151,77
56	150231	NÍVEL DE PRECISÃO	NÍVEL MAGNÉTICO 18 POL, AMPOLAS DE 360º, ESTRUTURA SUPER RESISTE NTE DE ALUMÍNIO EM PERFIL "I" DE 26 MM X 60 MM, COR DO CORPO AMARELA, VISORES EM POLICARBONATO TRANSPARENTE PARA PROTEÇÃO DAS BOLHAS, BASE MAGNÉTICA EM FORM A DE FITA COM A FUNÇÃO DE FIXAÇÃO EM SUPERFÍCIES METÁLICAS, RÉGUA GRADUADA NA PARTE SUPERIOR, PROTEÇÃO PLÁSTICA NAS EXTREMIDADES, COM 3 AMPOLAS (0º, 45º E 9 0º), APLICAÇÃO CONTRUÇÃO CIVIL.	UNIDADE	R\$ 183,00			9								9	R\$ 1.647,00
57	93068		Nível Topográfico óptico Automático, com estojo para transporte, manual de operação e tripé de alumínio.	Unidade	R\$ 2.372,61					4	2					6	R\$ 14.235,64
58	455991	Paquímetro digital	Paquímetro digital, material: pontas metal duro, resolução: 0,01 mm, precisão: +/- 0,02 mm, aplicação: medição externa,interna profundidade e ressaltos, capacidade: 200 mm	unidade	R\$ 913,53		1	6		5		1		5		18	R\$ 16.443,60
59	301812	Paquímetro universal	Paquímetro universal, material: aço inoxidável, capacidade: 300 mm - 12", aplicação: medição externa,interna profundidade e ressaltos, características adicionais: resolução de 0,02 mm	unidade	R\$ 723,14		1			2						3	R\$ 2.169,41
60	425399	TENSÍOMETRO	PEÇA / COMPONENTE EQUIPAMENTO AGRÍCOLA - Par de tensiômetros analógicos. Equipamento destinado a medir a tensão da água no solo nas profundidade de 15 e 30 cm de profundidade. Devem ser fabricados em PVC tendo uma extremidade porosa, que é enterrada no solo, é na outra extremidade uma abertura para o abastecimento com água com a indicação da profundidade de instalação do tensiômetro. Logo abaixo da abertura deve ser instalado o vacuômetro que deve ser fabricado em aço-inox em banho de glicerina equipado com vacuômetro com duas escalas, quantitativa e qualitativa, sendo a escala quantitativa na faixa de 0 à 100kPa e a escala qualitativa em quatro cores: azul (solo saturado),verde (umidade econômica), laranja (pré-stress hídrico) e vermelho (zona de stress-hídrico). Referência: Tensiômetro analógico SoilControl.	UNIDADE	R\$ 964,42			3		10						13	R\$ 12.537,40
61	102954	PENETRÔMETRO	PENETRÔMETRO, NOME PENETROMETRO - Medidor Eletrônico de Resistência do Solo; penetrômetro equipado com visor de LCD, leds multifunções e indicação sonora; capacidade de memória mínima de 2000 medições, porta de conexão para aparelho GPS, profundidade de medição mínima de 60cm, escala de medições configurável, escalonamento intervalado em frações de no mínimo, 10, 25, 50mm; diâmetro dos cones 20,27mm, 12,83mm, 7,94mm (ASAE 3133), força máxima aplicada na haste, de no mínimo 100kgf.	UNIDADE	R\$ 6.294,25		1	4								5	R\$ 31.471,23
62	25828	PLUVIÔMETRO	PLUVIÔMETRO, PRODUZIDO EM POLIESTIRENO CRISTAL, GRADUADO EM 130 MM, PARA CONTR OLE MENSAL DE PRECIPITAÇÃO (CHUVA). LEITURA DIRETA E DIVISÃO 2,5 MM, CAPACID ADE 130 MM E ÁREA DE CAPTAÇÃO 15 CM².	UNIDADE	R\$ 238,67			5						5		10	R\$ 2.386,67
63	39896		Teodolito Eletrônico,com tripé de alumínio, Maleta para Transporte e manual.	Unidade	R\$ 8.264,85						2					2	R\$ 16.529,69
64	25763		Termógrafo - Equipamento de termografia infravermelho, medição de temperatura - 20°C a 250°C, imagem de 348x288px, câmara visual 2.0 megapixels, zoom 2x, faixa espectral 7,5 a 14, campo de visão 21,7° x 16,4°; display LCD 3,6" colorido , fusoão ir, armazenamento cartão SD de 4G, formato JPEG, bateria recarregável com autonomia de 2 HRS, porta USB 2.0 (transferência vídeo e imagem), lâmpada para iluminar o ambiente, software para análise de imagens e emissão de relatórios; aplicação manutenção elétrica.	Unidade	R\$ 6.956,30		1									1	R\$ 6.956,30
65	369794		Termo-higrômetro tipo digital.	Unidade	R\$ 312,80		8	6		2						16	R\$ 5.004,85
66	373874		Termohigrômetro (data logger)	Unidade	R\$ 1.614,99		1									1	R\$ 1.614,99

**ANEXO I: Lista de Itens e quantidades**

Nº do Item	Código do item	Descrição	Descrição sucinta do objeto	Unidade de fornecimento	Preço médio	ALEGRETE	FREDERICO WESTPHALEN	JAGUARI	JÚLIO DE CASTILHOS	PANAMBI	REITORIA	SANTA ROSA	SANTO AUGUSTO	SANTO ÂNGELO	SÃO BORJA	SÃO VICENTE DO SUL	URUGUAIANA	TOTAL	VALORES TOTAIS POR ITEM
						Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade	Quantidade
67	427201		TERMO HIGRÔMETRO-ANEMÔMETRO - TERMO HIGRÔMETRO ANEMÔMETRO, TIPO TERMO ANEMÔMETRO PORTÁTIL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DISPLAY CRISTAL LÍQUIDO/0-60°C/32-140°F/BLACKLIGHT	Unidade	R\$ 794,60		2			1								3	R\$ 2.383,79
68	464981		Termômetro, Tipo Digital, com alarme, visor em cristal líquido, Faixa de medição de temperatura: -50 Cº A +300 °C, aplicação: alimentos, materiloo: plástico e aço inox, características adicionais: formato espeto a prova d'água, haste 15cm	Unidade	R\$ 63,10	10		2						1		2		15	R\$ 946,50
69	477906	Termômetro Máxima E Mínima digital	Termômetro Máxima E Mínima digital. Faixa de medição: Medição Temperatura: Interna (-20/+70°C) E Externa (-50/+70°C) °C Aplicação: Medição De Temperatura Em Ambientes. Material: Plástico	Unidade	R\$ 94,10			1										1	R\$ 94,10
70	150953		Timer temporizador digital programável, tensão: 110 - 220v bivolt, capacidade nominal: 10a 2200w. intervalo mínimo de configuração: 1 minuto, tempo máximo 24 h.	Unidade	R\$ 66,50			10								5	1	16	R\$ 1.063,95
																			R\$ 607.513,05

**Anexo II - Mapa comparativo de preços).xlsx - Mapa  
de preços.pdf**

## Mapa comparativo da Pesquisa de Preços

### Metodologia da pesquisa de Preços

- A pesquisa de Preços foi realizada com base na INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES/ME Nº 65, DE 7 DE JULHO DE 2021;
- Todos os Parâmetros de Pesquisa (Art. 5º da IN 65/2021) foram utilizados, variando conforme a necessidade encontrada na pesquisa de preços de cada item.
- Foram coletados pelo menos três preços para compor a pesquisa, conforme prevê o Art. 6º da IN 65/2021, sendo que para os itens 37, 38 foram considerados quatro Preços (sendo que no item 38 foi considerado apenas os preços 2, 3 e 4 da pesquisa anexada e desconsiderado os preços 1 e 5);
- Apenas para o item 46 e 60 não foi possível conseguir três preços válidos, devido à especificidade do item e a retirada de preços considerados inconsistentes;
- A metodologia adotada foi a Média dos Preços, haja vista que foram coletados no máximo quatro preços, o que não justificaria o uso da mediana.

Campus Responsável	Nº do item	Código do item	Descrição sucinta do objeto	UNIDADE	Preço 1	Preço 2	Preço 3	Preço 4	Metodologia	Quantidade de pesquisas de preços	MÉDIA
<b>Máquinas, instrumentos e utensílios de oficina</b>											
Panambi	1	419764	AGITADOR MAGNÉTICO, MATERIAL GABINETE METÁLICO, ANTICORROSIVO, AJUSTE AJUSTE MECÂNICO, BOTÃO CONTROLE VELOCIDADE, CAPACIDADE ATÉ 10 PENEIRAS, TEMPORIZAÇÃO TEMPORIZADOR ATÉ 30 MIN, ADICIONAL VIBRATÓRIO	Unidade	R\$ 4.100,00	R\$ 7.100,00	R\$ 5.545,45		Banco de preços	3	R\$ 5.581,82
Frederico	2	19119	Carro Oficina Fechado Com 3 Gavetas. Carro oficina/ manutenção - Estrutura em chapa de aço - Acabamento com pintura epóxi - Possui cantos arredondados- Puxador lateral em nylon com porta-ferramentas - Sistema de fechamento com chave - Capacidade de carga: 350Kg- Composto por: - 02 Gavetas modelo A - 01 Gaveta modelo B - 01 Divisória para gaveta (DPG-3) - Portas de aço - 04 Rodas de 4' sendo 2 fixas e 2 giratórias (uma com freio) Dimensões do carrinho: - Comprimento: 800mm - Largura: 450mm - Altura: 860mm. Referência: MARCON-CR-58 ou superior.	UNIDADE	R\$ 3.283,63	R\$ 3.285,49	R\$ 2.758,35		Sites	3	R\$ 3.109,16
Alegrete	3	453743	Chave de impacto de encaixe de 1/2 pol.(13mm), bateria de 4,0 Ah, bateria de 18 volts, LED indicador de carga da bateria, velocidade variável e reversível, torque 610Nm, peso aproximado de 3,0kg, rotação de 2200 RPM e 3200 impactos por minuto, carregador de baterias 220V garantia de 1 ano. Referência MILWAUKEE-2663-259	Unidade	R\$ 2.010,22	R\$ 2.355,44	R\$ 2.584,88		Sites	3	R\$ 2.316,85
Santa Rosa	4	297719	COMPRESSOR DE AR, PRESSÃO MÁXIMA 120, POTÊNCIA MOTOR 1,50, TENSÃO 110/220, APLICAÇÃO PINTURA AUTOMOTIVA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PRESSÃO MÍNIMA 80 PSI, DIMENSÕES 60 X 27 X 37, CAPACIDADE TANQUE 24, ACESSÓRIOS PISTOLA PARA PINTURA	Unidade	R\$ 1.578,04	R\$ 2.580,00	R\$ 1.300,25		Banco de preços	3	R\$ 1.819,43
Frederico	5	338135	Emerilhadeira angular, disco 4.1/2" (115mm) potência mínima de 860 W e rotação de 11000 RPM. Punho auxiliar com duas posições de fixação, botão de trava do eixo, capa de proteção e duplo isolamento, rosca do eixo (M14). Peso aproximado de 2,4 Kg. Tensão de 220V e 50/60Hz. Garantia de 1 ano	Unidade	R\$ 322,00	R\$ 331,99	R\$ 365,43		Banco de preços	3	R\$ 339,81

Santo Augusto	6	446940	Esmeril de bancada com lixadeira de cinta. Possui proteção de acrílico contra cavacos com lente de ampliação, luminária para facilitar o uso e reservatório de água para resfriar as peças nela trabalhadas. Dados técnicos: Potência: 370W ( ½ HP ) ou superior; alimentação em 220V/60Hz monofásico. Vem incluído: rebolo Ø 150x19x12,7 mm, grana #60 e cinta de lixa 686x50 mm, grana #80. Modelo de referência: Manrod MR-46.	UNIDADE	R\$ 799,90	R\$ 749,09	R\$ 971,00	Sites	3	R\$ 840,00
Santo Ângelo	7	449077	Esmerilhadeira angular, disco 7" (180mm) potência mínima de 2600 W e rotação de 7800 RPM. Punho auxiliar com três posições de fixação, botão de trava do eixo, capa de proteção interruptor com trava de segurança, rosca do eixo (M14). Peso aproximado de 5,45 Kg. Tensão de 220V e 50/60Hz. Garantia de 1 ano	Unidade	R\$ 895,00	R\$ 758,70	R\$ 845,00	Banco de Preços	3	R\$ 832,90
Jaguari	8	279597	Estação de solda profissional, com ferro de solda incluso, Compatível com Ponta Padrão ETA 1,6 mm fenda, Potência 70W, Tensão 220 V, 60 Hz, Display LCD Digital, Temperatura de 100-450°C, Estabilidade da temperatura: +/- 6°C, suporte para fixação do ferro de solda, 100% ESD antiestético, ponteira inclusa, Tempo de aquecimento mínimo de 30seg – 350°C. Modelo de referência: Weller WE1010.	UNIDADE	R\$ 2.006,80	R\$ 1983,90	R\$ 1755,95	Sites	1	R\$ 2.006,80
São borja	9	286670	Estação solda, com ferro de solda incluso; tensão alimentação: 220 V, 60 Hz, formato ponta: redonda fina, tipo ponta: removível, controle de temperatura digital e controle termostático incluídos; potência nominal: 50 W; características adicionais: suporte para o ferro de solda de aço, faixa temperatura: 160 a 520 °C. Modelo de referência: Hikari-Hk-930	UNIDADE	R\$ 307,89	R\$ 270,26	R\$ 210,89	Sites	3	R\$ 263,01
Panambi	10	105562	Estufa para secagem, dimensões internas mínimas (cm): 60x50x50. Volume interno: 150 litros. Potência 1000 W. Tensão (V): 110/220. Temperatura: 50 a 200°C, 220V monofásica. Número de portas: 1 (uma).	Unidade	R\$ 4.490,00	R\$ 4.887,51	R\$ 4.030,64	Banco de Preços	3	R\$ 4.469,38
Panambi	11	52922	Estufa para secagem. dimensões internas mínimas (cm) : 80x60x70. Volume interno: 336 litros. Temperatura : 50°C a 200°C. Tensão: 220V monofásica. Potência 2640W. Número de portas: 2(duas)	Unidade	R\$ 6.830,00	R\$ 7.699,04	R\$ 6.765,67	Sites	3	R\$ 7.098,24
São Borja	12	91057	Furadeira/parafusadeira portátil, com duas baterias de 12V ou superior, capacidade 1,5Ah ou superior, com carregador bivolt 220/110V, mandril de encaixe rápido. Deve incluir maleta para acomodação.	UNIDADE	R\$ 802,90	R\$ 789,99	R\$ 769,90	Sites	3	R\$ 787,60
Alegrete	13	451177	INVERSOR DE SOLDA MONOFÁSICO 220V; DISPLAY DIGITAL, FREQUÊNCIA DE 60HZ; POTÊNCIA DE 6500 WATTS; FAIXA DE REGULAGEM DE 20 A 250 A; CORRENTE DE SOLDAGEM CONTÍNUA; RECOMENDADO PARA ELETRODOS REVESTIDOS DE 2 A 4MM COM CICLO DE TRABALHO DE 100% COM ELETRODOS DE 3,25MM E 60% PARA ELETRODOS DE 4MM DIMENSÕES APROXIMADAS DE 23 X 16CM X 39CM. COM PROTEÇÃO TÉRMICA, EM CASO DE AQUECIMENTO INTERROMPE O FUNCIONAMENTO E INFORMA NO PAINEL DO EQUIPAMENTO. ACOMPANHADA DE CABO COM GARRA NEGATIVA E CABO COM PORTA ELETRODOS.	Unidade	R\$ 2.706,99	R\$ 3.441,67	R\$ 3.571,93	Banco de Preços	3	R\$ 3.240,20
Jaguari	14	376818	Paleteira, material: aço, material roda: nylon, capacidade carga: 2.000 kg, comprimento garfo: 1.150 mm, largura externa garfo: 685 mm, características adicionais: elevação hidráulica e controle manual	UNIDADE	R\$ 2.699,24	R\$ 2.644,81	R\$ 2838,88	Sites	2	R\$ 2.672,03

São vicente	15	434467	PLAINA, POTÊNCIA 750W, LARGURA CORTE 82 mm, PROFUNDIDADE CORTE 3 mm, ROTAÇÃO 16.000 rpm, VOLTAGEM 110/220V, ACESSÓRIOS CONJUNTO AFIADOR E CALIBRADOR	Unidade	R\$ 505,08	R\$ 679,48	R\$ 727,78		Banco de Preços	3	R\$ 637,45
São vicente	16	131520	Serra circular manual / 7.¼", 1500 watts - 220 Volts	Unidade	R\$ 961,00	R\$ 709,60	R\$ 613,39		Banco de Preços	3	R\$ 761,33
Santo Augusto	17	137880	Serra circular de bancada 10' características mínimas: mesa de aproximadamente 686x560mm. Potência mínima: 1.650W; Capacidade de corte - 0 graus: 91mm - 45 graus: 63mm; Diâmetro da lâmina: 255mm; Rotações por min: 4.600; Dimensões aproximadas: (C x L x A) : 636 x 560 x 308mm; Peso : 18kg; Cabo de Energia de no mínimo: 2,5m; Tensão 220V ou Bivolt. Deverá acompanhar: chaves, bucha, protetor de lâmina, abridor da guia, lâmina de widia, cutelo, interruptor com barra de bloqueio, mesa mecânica, guia paralela e guia de ângulo. Garantia mínima 12 meses	Unidade	R\$ 1.679,90	R\$ 2.235,11	R\$ 1.578,36		Sites	3	R\$ 1.831,12
Jaguari	18	220436	Serra Mármore, potência 1500W, tensão 220V, corte em ângulos placa base ajustável em 0, 15, 30 e 45 graus, 12200 rpm, diâmetro do disco: 125 mm, profundidade de corte: 264mm, peso aproximado 2,6 kg	UNIDADE	R\$ 229,70	R\$ 397,99	R\$ 379,90		Sites	3	R\$ 335,86
Santo Ângelo	19	220110	Serra meia esquadria 10" (250 mm) com motor de 1.600 watts de potência e 5.000 rpm, tensão 220V, indicada para o corte de madeira, MDF, MDP, compensado, plásticos, perfis de alumínio e outros. Com protetor de serra e grade alta móvel. Modelo de referência: DW714 DeWalt	Unidade	R\$ 2.261,42	R\$ 2.228,00	R\$ 2.247,00		Sites	3	R\$ 2.237,50
Santa Rosa	20	17337	Torno para madeira com copiador, potência mínima 550W, velocidade sem carga: 1.750RPM, Velocidade de rotação do eixo (4 diferentes variações): 810-2480RPM, Monofásico, tensão 220V.	Unidade	R\$ 3.058,23	R\$ 2.884,61	R\$ 3.341,26		Sites	3	R\$ 3.094,70
Santo Augusto	21	16306	Tupia industrial manual, 550W, rotação 33.000 rpm, capacidade do mandril com pinça 6mm ou 1/4", tensão 220V, acompanha jogo de fresas (12 unidades)	Unidade	R\$ 567,86	R\$ 633,45	R\$ 709,90		Sites	3	R\$ 637,07
<b>Instrumentos de Medição e Orientação</b>											
São Vicente do Sul	22	341329	Alicate amperímetro, material: plástico, tipo: digital, corrente: 100A AC, 100A DC, tensão: 600V DC, 600V AC, Display: LCD 3 1/2 Dígitos, 2000 Contagens; Indicação de Polaridade: Automática; Mudança de Faixa: Automática/ Manual; True RMS; Detecção de tensão sem contato (NCV); Data Hold; Abertura da Garra: 17mm; Segurança/ Conformidade: IEC/EN 61010-1, Dupla Isolação, CAT III 300V; Alimentação: Duas pilhas 1,5V AAA; Garantia: 12 (doze) meses a partir da data de aquisição.	UNIDADE	R\$ 289,29	R\$ 349,35	R\$ 422,82		sites	3	R\$ 353,82

Jaguari	23	429324	Alicate wattímetro trifásico, potência ativa: 600 kw, características adicionais: conformidade: IEC/EN 61010-1, Dupla Isolação, CAT III III 600V, Display LCD/Contagem: Triplo 4 Dígitos (9.999 contagens). Medições de: potência ativa até 600 kW; potência reativa até 600 kVAR; potência aparente até 600 kVA; energia ativa; fator de Potência na faixa de 0,3 a 1,0; Distorção Harmônica Total de 0 a 100%; Harmônicas na faixa da 1ª à 20ª; corrente AC (true rms) até 1000 A; tensão AC (true rms) até 600 V; frequência na faixa de 40~80Hz. Funções: data hold; data logger; mudança de faixa automática; detecção de sequência de fase. Interfase: USB para comunicação com PC; software incluso para processamento de dados em PC. Abertura de Garra: 50mm; Garantia contra defeito de fabricação dentro do período de 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de emissão da nota fiscal e diretamente com o fabricante. Referência: Minipa ET-4055A	UNIDADE	R\$ 2.274,80	R\$ 2.619,56	R\$ 2.099,00	sites	3	R\$ 2.331,12
Panambi	24	259000	Analisador de energia com display de cristal líquido de matriz de pontos de 240 x 128 com iluminação e exibição de gráfico e de até 35 parâmetros ou 50 harmônicas; taxa de atualização do display de 1 vez por segundo; medição de potência aparente AC de 0,000VA ~ 9999kVA; potência reativa de 0,000VAR ~ 9999 kVAR; energia ativa de 0mWh ~ 999999kWh; corrente AC de 0,1mA ~ 1000A (3 faixas); precisão $\pm 0,5\% \pm 5$ dígitos; tensão AC 4 ~ 600V; precisão: $\pm 0,5\% \pm 5$ dígitos; análise de harmônicas de tensão AC e corrente AC em porcentagem e magnitude da 1ª ~ 99ª; fator de potência 0,00 ~ 1,00; ângulo de fase -180º ~ 180º; distorção de harmônica total 0 ~ 999,9%; frequência no modo automático de 45 ~ 65Hz, resolução: 0,1Hz, precisão: 0,1Hz; análise de sistemas monofásicos e trifásicos.	unidade	R\$ 20.610,94	R\$ 16.635,00	R\$ 26.250,00	sites/banco de preços	3	R\$ 21.165,31
Santa Rosa	25	291794	Analisador de umidade, resolução de 0,01% MC (1 mg), display LCD iluminado, indicador de progresso, secagem padrão e rápida, temperatura de secagem de 50 a 200°C. Faixa de umidade recomendada 1,0 a 100% MC. 220V. Acessórios inclusos: manual de instruções; mínimo 10 pratos de alumínio para amostra, cabo de alimentação, padrão de referência de umidade. Garantia mínima de 12 meses.Com certificado de calibração RBC/Inmetro.	Unidade	R\$ 10.984,66	R\$ 10.145,00	R\$ 9.330,29	sites	3	R\$ 10.153,32
Frederico	26	369959	Anemometro, Hidrometro, Termometro Luxímetro digital – Característica Gerais: equipamento digital portátil multifunção (anemômetro, termômetro e umidade relativa do ar) com display em LCD.	UNIDADE	R\$ 1.599,99	R\$ 1.028,74	R\$ 1.633,37	sites	3	R\$ 1.420,70
Santa Rosa	27	281395	Balança analítica 220g divisão 0,1mg (0,0001g), com cabine.	Unidade	R\$ 7.395,30	R\$ 7.476,00	R\$ 7.314,43	sites	3	R\$ 7.395,24
Alegrete	28	265449	BALANÇA ANALÍTICA, CAPACIDADE 200g, RESOLUÇÃO 0,001g, LARGURA 210, ALTURA 290, PROFUNDIDADE 292, DIÂMETRO PRATO 100, TIPO PAINEL DIGITAL, característica adicional: campânula de vidro	UNIDADE	R\$ 3.551,02	R\$ 5.325,50	R\$ 4.000,00	banco de preços	3	R\$ 4.292,17
São Vicente do Sul	29	150748	BALANÇA DIGITAL FRIGORÍFICO TENDAL - CAPACIDADE 600KG, DIVISÃO DE 500 g TRILHO COM 800 mm DE COMPRIMENTO, INDICADOR TI400 EM INOX, MOSTRADOR DIGITAL, 2 CÉLULAS DE CARGA, SAÍDA RS232-C PARA PC ( COM 10 m de CABO RS-232C), GALVANIZAÇÃO A FOGO. Deve ser instalada no local, com garantia mínima de 6 meses.	UNIDADE	R\$ 21.199,00	R\$ 19.599,00	R\$ 21.628,97	sites	3	R\$ 20.808,99

Santa Rosa	30	354914	BALANÇA ELETRÔNICA, CAPACIDADE PESAGEM 200kg, VOLTAGEM 110/220, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PLATAFORMA COM COLUNA, RODAS E ACESSÓRIOS, TIPO DIGITAL, SENSIBILIDADE 20 A 50, MATERIAL AÇO CARBONO	UNIDADE	R\$ 2.640,00	R\$ 2.472,20	R\$ 2.260,68		Sites	3	R\$ 2.457,63
Panambi	31	446942	Balança eletrônica, capacidade pesagem 60 kg, características adicionais de bancada e divisões de 10 gramas, tipo coluna articulada	Unidade	R\$ 1.700,00	R\$ 1.399,98	R\$ 1.305,00		Banco de preços	3	R\$ 1.468,33
Frederico	32	444157	Balança eletrônica, capacidade pesagem: 15 kg, voltagem: 110,220 v, características adicionais: teclado policarbonato de alta resistência, tipo: digital, tipo painel: lcd, sensibilidade: 5 g, frequência: 50,60 hz	UNIDADE	R\$ 805,20	R\$ 857,50	R\$ 683,28		Banco de preços	3	R\$ 781,99
Santo ângelo	33	234140	Balança eletrônica, capacidade pesagem: 5 kg, voltagem: 220v, caracteísticas adicionais: digital	UNIDADE	R\$ 842,68	R\$ 916,00	R\$ 940,56		Sites	3	R\$ 899,75
Júlio de Castilhos	34	459793	BALANÇA PRECISÃO, CAPACIDADE MÁXIMA 15, RESOLUÇÃO 0,01, TIPO PAINEL VISOR DIGITAL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DIMENSÕES APROXIMADA: 434 X 147 X 360 MM	UNIDADE	R\$ 742,86	R\$ 758,15	R\$ 751,41		Banco de preços e Sites	3	R\$ 750,81
Santa Rosa	35	432131	Balança Semi-analítica. Capacidade 2200 g, Resolução 0,01g, sem capela de proteção.	UNIDADE	R\$ 2804,91	R\$ 2.717,00	R\$ 2.875,19		Sites	2	R\$ 2.796,10
Panambi	36	67326	Detector de Gases.	Unidade	R\$ 3.568,00	R\$ 5.490,00	R\$ 3.596,66		Banco de preços	3	R\$ 4.218,22
Reitoria	37	376831	<b>Decibelímetro (Medidor de nível sonoro digital portátil). Características: Registro de máxima (max) e mínima (min); congelamento de indicação (hold); barra gráfica analógica; visor iluminado (backlight); indicação do nível de carga da bateria; alarmes de alta (over) e baixa (under); microfone condensador de eletreto de 1/2"; desligamento automático após 15 min. de inatividade (configurável); ajuste via potenciômetro (com calibrador acústico externo 94 dB 1kHz). Em conformidade com a norma internacional IEC 61672-1 Classe 2. Deve acompanhar: Calibrador compatível; Certificado de Calibração com rastreabilidade RBC/INMETRO; mini chave de fenda para ajuste; protetor de vento para microfone; pilhas, cabo de alimentação; Manual de instruções em português.</b>	Unidade	R\$ 457,85	R\$ 676,79	R\$ 704,70	R\$ 795,00	Painel de preços	4	R\$ 658,59
Reitoria	38	477947	<b>Dosímetro de ruído digital. Características: Microfone de eletreto de 1/2 polegadas; display: 128 x 160 pixels LCD colorido com ajuste de brilho; faixa de medição: 60 a 140 dB; níveis de critério: 80 a 90 dB; nível limiar: 60 a 90 dB; faixa de frequência: 31.5Hz - 10kHz; taxa de dobra (incremento de duplicação de dose): configurável 3, 4, 5; frequência de ponderação: A, C, Z; tempo de resposta: Rápido (Fast), Lento (Slow) e Impulso (Impulse); calibração acústica automática; realiza três medições simultâneas: NHO01, NR15 e norma editável USER; função bloqueio do teclado para proteger o medidor contra operação acidental; desligamento automático do visor, ajustável de 1 a 9 minutos; tempo de estabilização: aproximadamente 1 segundo; capacidade memória: 99 registros de 8 horas; alimentação: bateria interna Lítio-Polímero (Li-Po) recarregável; indicação do percentual de bateria 0 a 100% no visor; autonomia da bateria: 20 horas; comunicação com fio mini USB para carregamento e download dos dados; temperatura de operação: 0 a 50°C; umidade de operação: 20 a 90%. Deve acompanhar: Calibrador compatível; Certificado de Calibração com rastreabilidade RBC/INMETRO; Manual de instruções em português, pilhas, cabo de alimentação, cabo USB.</b>	Unidade	R\$ 2.689,00	R\$ 2.800,00	R\$ 2.988,00	R\$ 3.023,00	Painel de preços		R\$ 2.875,00

Santa Rosa	39	443028	Esclerômetro de impacto com mostrador digital micro processado para leituras rápidas. Salva medições e calcula média aritmética das medições realizadas. Usado em medições em peças pré-fabricadas, determinações de estruturas novas e estruturas submetidas a mudanças de temperatura.	Unidade	R\$ 3.402,35	R\$ 4.100,00	R\$ 4.310,00		Site e Notas Fiscais	3	R\$ 3.937,45
Santa Rosa	40	102687	Estação Total completa (com prisma e suporte, tripé de alumínio, bateria recarregável, carregador de bateria, cabo para descarga de dados, maleta rígida de transporte, certificado de calibração, Manual)	Unidade	R\$ 27.290,00	R\$ 19.784,97	R\$ 20.869,04		Fornecedor e sites	3	R\$ 22.648,00
São vicente do Sul	41	108774	Gps agrícola, barra de luz com antena, cabo de alimentação e cabo de comunicação e precisão em relação as linhas de aplicação de até 30 cm. tela touchscreen colorida de no mínimo 5 ; sistema de barra de luz para auxiliar no direcionamento da passada; traça os percursos paralelos, sejam retas ou curvas; marca lugares que já receberam aplicação; fácil instalação e operação; antena de gps de alta precisão (+/- 20 cm entre passadas); estrada virtual com 2 modos de visualização (2d e 3d); relatório completo da atividade (fechamento de área, falhas, sobreaplicações, etc); e cálculos de rendimentos operacionais, tempos produtivos e mapas de velocidade. incluso o software do equipamento. Itens inclusos: 01 tela touchscreen com gps barra de luz 01 chicote de alimentação 01 antena de gps 01 cabo de antena 01 manual demais informações: garantia de 12 meses;	UNIDADE	R\$ 14.500,00	R\$ 15.699,00	R\$ 9.999,00		Sites	3	R\$ 13.399,33
Jaguari	42	109665	Medidor de Condutividade de Bolso à Prova d'Água	Unidade	R\$ 533,85	R\$ 603,50	R\$ 628,00		Sites	3	R\$ 588,45
Santo Ângelo	43	105961	Medidor de Energia Solar com display de 3 ½ dígitos (indicação máxima de 1999); ampla escala espectral; escala 2000 W/m <sup>2</sup> , 634Btu/(ft <sup>2</sup> x h); resolução de 1W/m <sup>2</sup> , 1Btu/(ft <sup>2</sup> x h); precisão tipicamente ± 10W/m <sup>2</sup> / ± 3 Btu (ft <sup>2</sup> x h) ou ± 5% , o que for maior na luz solar; erro induzido adicional de temperatura de ± 0,38W/m <sup>2</sup> / °C [± 0,12 Btu / (ft <sup>2</sup> x h) / °C] a 25°C; seleção entre as unidades W/m <sup>2</sup> ou Btu/(ft <sup>2</sup> x h); foto-célula especial; função de memória de valor máximo, mínimo e médio; memória de dados: 99 posições; tempo de amostragem de aproximadamente 0,4 segundo; função data-hold; alimentação 4 pilhas AAA de 1,5V	unidade	R\$ 836,28	R\$ 647,51	R\$ 1.046,82		Sites	3	R\$ 843,54
São vicente do Sul	44	443997	Medidor de pH e temperatura portátil para carne, com sonda de penetração combinada (específica para carnes e embutidos), com compensação automática de temperatura, gabinete impermeável, faixa de medição de pH de 0 a 14, com exatidão e resolução para pH de +- 0,02 e 0,01, respectivamente; display em LCD; Marca/Modelo: Texto 205	UNIDADE	R\$ 4.402,00	R\$ 4.590,00	R\$ 4.050,00		Sites	3	R\$ 4.347,33
Jaguari	45	324253	Medidor de pH de Bolso à Prova d'água	Unidade	R\$ 858,90	R\$ 536,00	R\$ 563,69		Sites	3	R\$ 652,86
Panambi	46	130451	Medidor de umidade digital de grãos.	Unidade	R\$ 32.741,00	R\$ 34.500,00			Sites	2	R\$ 33.620,50

Jaguari	47	113271	MEDIDOR PORTÁTIL DE MÚLTIPLAS CARACTERÍSTICAS DO SOLO: PH, UMIDADE, TEMPERATUR A E INTENSIDADE LUMINOSA. HASTE DE 20CM NO MÍNIMO. PRECISÃO ± 0.02 PH, COM CAPACIDADE DE DETECÇÃO DE PH EM 12 NÍVEIS NO MÍNIMO (2,0 A 12,0). TEMPERATURA: - 9 ~ 50°C. UMIDADE DE OPERAÇÃO: < 85% UR. AVALIAÇÃO DE PELO MENOS 5 NÍVEIS DE UMIDADE NO SOLO. ALIMENTAÇÃO POR BATERIA. MARCA E MODELO DE REFERÊNCIA: MARCA: INSTRUTHERM MODELO: PHD-3000 DIGITAL 4 EM 1	UNIDADE	R\$ 288,26	R\$ 233,51	R\$ 262,55	Sites	3	R\$ 261,44
Frederico	48	322175	Micrômetro externo, material: arco aço forjado, tratamento superficial: cromado fosco, capacidade: 0 a 25 mm, leitura: 0,01 mm, componentes: fricção, aplicação: medição abs e inc, precisão: +,- 1 micrometro microm, características adicionais: saída m-spc, alimentação bateria sr-44, normas técnicas: din 863,1	unidade	R\$ 316,89	R\$ 236,06	R\$ 252,22	Sites	3	R\$ 268,39
Frederico	49	384253	Micrômetro externo, material: arco aço forjado, tratamento superficial: cromado fosco, capacidade: 25 a 50 mm, leitura: 0,01 mm, componentes: catraca, aplicação: medição espessura paredes, precisão: normatizada, características adicionais: batentes intercambiáveis, com estojo, normas técnicas: din 863,1	unidade	R\$ 343,44	R\$ 243,50	R\$ 232,99	Sites	3	R\$ 273,31
Frederico	50	322182	Micrômetro externo, material: arco aço forjado, tratamento superficial: cromado fosco, capacidade: 50-75 mm, leitura: 0,01 mm, componentes: catraca, precisão: +,- 0,002 mm, características adicionais: barra padrão para calibração, normas técnicas: din 863,1	unidade	R\$ 214,83	R\$ 262,00	R\$ 492,19	Banco de preços	3	R\$ 323,01
Panambi	51	88790	MICRÔMETRO INTERNO 16 A 20MM ANALÓGICO, AUTO CENTRANTE COM CONTATO DE MEDIDA EM 3 PONTOS	unidade	R\$ 2.344,00	R\$ 1.041,00	R\$ 2.220,01	Sites	3	R\$ 1.868,34
Panambi	52	88790	MICRÔMETRO INTERNO 20 A 25MM ANALÓGICO, AUTO CENTRANTE COM CONTATO DE MEDIDA EM 3 PONTOS	unidade	R\$ 3.120,52	R\$ 2.599,00	R\$ 2.950,01	Sites	3	R\$ 2.889,84
Jaguari	53	419564	Mira de Alumínio Topográfica (Régua Topográfica), tipo telescópica, de 4 metros de comprimento, divididos em 4 partes de ± 1 metro, graduação em centimétrica na face frontal e milimétrica na face traseira, acompanha bolha de nível e capa de proteção.	Unidade	R\$ 322,32	R\$ 281,32	R\$ 342,00	Sites	3	R\$ 315,21
Jaguari	54	240551	Multímetro digital portátil, Display: 3 ½ Dígitos (com iluminação de fundo). Faixas MÍNIMAS de escala: Tensão CC de 200m a 600 V; tensão CA True RMS de 2 V a 600 V; Corrente CC de 20 mA a 10 A; Corrente CA de 20 mA a 10 A; Resistência de 200 a 1 M ohms; Capacitância de 20 nF a 100 uF. Além dessas características mínimas, deve incluir: teste de continuidade (com sinal sonoro), teste de diodo, o par de ponteiros. Operação com bateria 9 V. Categoria III 1000V. MODELO DE REFERÊNCIA: Hikari HM-2030.	UNIDADE	R\$ 259,00	R\$ 284,79	R\$ 353,91	Sites	3	R\$ 299,23
Jaguari	55	240551	Multímetro TRUE RMS AC + DC, tensão: 600V DC, 600V AC, Mudança de Faixa: Automática/ Manual, Conformidade: IEC/EN 61010-1, Dupla Isolação, CAT III 300V; alimentação por bateria de 9 V, medição de resistências até 4 Mohm; Garantia: mínimo 12 (doze) meses a partir da data de aquisição.	UNIDADE	R\$ 538,73	R\$ 526,47	R\$ 548,63	Sites	3	R\$ 537,94

Jaguari	56	150231	NÍVEL MAGNÉTICO 18 POL, AMPOLAS DE 360º, ESTRUTURA SUPER RESISTE NTE DE ALUMÍNIO EM PERFIL "I" DE 26 MM X 60 MM, COR DO CORPO AMARELA, VISORES EM POLICARBONATO TRANSPARENTE PARA PROTEÇÃO DAS BOLHAS, BASE MAGNÉTICA EM FORM A DE FITA COM A FUNÇÃO DE FIXAÇÃO EM SUPERFÍCIES METÁLICAS, RÉGUA GRADUADA NA PARTE SUPERIOR, PROTEÇÃO PLÁSTICA NAS EXTREMIDADES, COM 3 AMPOLAS (0º, 45º E 9 0º), APLICAÇÃO CONTRUÇÃO CIVIL.	UNIDADE	R\$ 209,94	R\$ 206,24	R\$ 132,82		Sites	3	R\$ 183,00
Santa Rosa	57	93068	Nível Topográfico óptico Automático, com estojo para transporte, manual de operação e tripé de alumínio.	Unidade	R\$ 2.240,00	R\$ 2.529,00	R\$ 2.348,82		Fornecedor e Sites	3	R\$ 2.372,61
Santo Ângelo	58	455991	Paquímetro digital, material: pontas metal duro, resolução: 0,01 mm, precisão: +, - 0,02 mm, aplicação: medição externa,interna profundidade e ressaltos, capacidade: 200 mm	unidade	R\$ 910,00	R\$ 959,61	R\$ 870,99		Sites	3	R\$ 913,53
Panambi	59	301812	Paquímetro universal, material: aço inoxidável, capacidade: 300 mm - 12", aplicação: medição externa,interna profundidade e ressaltos, características adicionais: resolução de 0,02 mm	unidade	R\$ 599,10	R\$ 826,54	R\$ 743,77		Sites	3	R\$ 723,14
Jaguari	60	425399	PEÇA / COMPONENTE EQUIPAMENTO AGRÍCOLA - Par de tensiômetros analógicos. Equipamento destinado a medir a tensão da água no solo nas profundidade de 15 e 30 cm de profundidade. Devem ser fabricados em PVC tendo uma extremidade porosa, que é enterrada no solo, é na outra extremidade uma abertura para o abastecimento com água com a indicação da profundidade de instalação do tensiômetro. Logo abaixo da abertura deve ser instalado o vacuômetro que deve ser fabricado em aço-inox em banho de glicerina equipado com vacuômetro com duas escalas, quantitativa e qualitativa, sendo a escala quantitativa na faixa de 0 à 100kPa e a escala qualitativa em quatro cores: azul (solo saturado),verde (umidade econômica), laranja (pré-stress hídrico) e vermelho (zona de stress-hídrico). Referência: Tensiômetro analógico SoilControl.	UNIDADE	R\$ 1.139,60	R\$ 789,23			Banco de preços	2	R\$ 964,42
Jaguari	61	102954	PENETRÔMETRO, NOME PENETROMETRO - Medidor Eletrônico de Resistência do Solo; penetrômetro equipado com visor de LCD, leds multifunções e indicação sonora; capacidade de memória mínima de 2000 medições, porta de conexão para aparelho GPS, profundidade de medição mínima de 60cm, escala de medições configurável, escalonamento intervalado em frações de no mínimo, 10, 25, 50mm; diâmetro dos cones 20,27mm, 12,83mm, 7,94mm (ASAE 3133), força máxima aplicada na haste, de no mínimo 100kgf.	UNIDADE	R\$ 6.455,87	R\$ 6.242,03	R\$ 6.184,84		Sites	3	R\$ 6.294,25
São vicente do Sul	62	25828	PLUVIÔMETRO, PRODUZIDO EM POLIESTIRENO CRISTAL, GRADUADO EM 130 MM, PARA CONTR OLE MENSAL DE PRECIPITAÇÃO (CHUVA). LEITURA DIRETA E DIVISÃO 2,5 MM, CAPACID ADE 130 MM E ÁREA DE CAPTAÇÃO 15 CM².	UNIDADE	R\$ 150,00	R\$ 382,00	R\$ 184,00		Banco de preços	3	R\$ 238,67
Santa Rosa	63	39896	Teodolito Eletrônico,com tripé de alumínio, Maleta para Transporte e manual.	Unidade	R\$ 7.300,00	R\$ 11.180,00	R\$ 6.314,54		Fornecedores e site	3	R\$ 8.264,85

Frederico	64	25763	Termógrafo - Equipamento de termografia infravermelho, medição de temperatura - 20°C a 250°C, imagem de 348x288px, câmara visual 2.0 megapixels, zoom 2x, faixa espectral 7,5 a 14, campo de visão 21,7° x 16,4°; display LCD 3,6" colorido , fusão ir, armazenamento cartão SD de 4G, formato JPEG, bateria recarregável com autonomia de 2 HRS, porta USB 2.0 (transferência vídeo e imagem), lâmpada para iluminar o ambiente, software para análise de imagens e emissão de relatórios; aplicação manutenção elétrica.	Unidade	R\$ 4.459,99	R\$ 5.766,90	R\$ 10.642,00		Sites	3	R\$ 6.956,30
Panambi	65	369794	Termo-higrômetro tipo digital.	Unidade	R\$ 312,00	R\$ 190,91	R\$ 435,50		Sites	3	R\$ 312,80
Frederico	66	373874	Termohigrômetro (data logger)	Unidade	R\$ 1.263,22	R\$ 1.790,87	R\$ 1.790,87		Sites	3	R\$ 1.614,99
Frederico	67	427201	TERMO HIGRÔMETRO-ANEMÔMETRO - TERMO HIGRÔMETRO ANEMÔMETRO, TIPO TERMO ANEMÔMETRO PORTÁTIL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DISPLAY CRISTAL LÍQUIDO/0-60°C/32-140° F/BLACKLIGHT	Unidade	R\$ 828,99	R\$ 798,00	R\$ 756,80		Sites	3	R\$ 794,60
Alegrete	68	464981	Termômetro, Tipo Digital, com alarme, visor em cristal líquido, Faixa de medição de temperatura: -50 Cº A +300 °C, aplicação: alimentos, materiloo: plástico e aço inox, características adicionais: formato espeto a prova d'água, haste 15cm	Unidade	R\$ 50,74	R\$ 73,80	R\$ 64,76		Banco de preços	3	R\$ 63,10
Jaguari	69	477906	Termômetro Máxima E Mínima digital. Faixa de medição: Medição Temperatura: Interna (-20/+70°C) E Externa (-50/+70°C) °C Aplicação: Medição De Temperatura Em Ambientes. Material: Plástico	Unidade	R\$ 91,10	R\$ 99,31	R\$ 91,90		Sites	3	R\$ 94,10
Uruguaiana	70	150953	Timer temporizador digital programável, tensão: 110 - 220v bivolt, capacidade nominal: 10a 2200w. intervalo mínimo de configuração: 1 minuto, tempo máximo 24 h.	Unidade	R\$ 81,60	R\$ 54,89	R\$ 63,00		Sites	3	R\$ 66,50

## **Anexo III - 2. Mapa de Riscos.pdf**

LEGENDA NÍVEL DE RISCO Extremo Alto Médio Baixo		PROBABILIDADE				
		1 MUITO BAIXA	2 BAIXA	3 MÉDIA	4 ALTA	5 MUITO ALTA
IMPACTO	5 MUITO ALTO	5	10	15	20	25
	4 ALTO	4	8	12	16	20
	3 MÉDIO	3	6	9	12	15
	2 BAIXO	2	4	6	8	10
	1 MUITO BAIXO	1	2	3	4	5

Matriz de cálculo de Risco, sendo extremo: >15 a 20; Alto: >8 a 12; Médio: >3 a 6; Baixo: > 1 a 2.

**MAPA DE RISCOS**

Processo:

Seq.	Riscos	Possíveis causas	Probabilidade	Impacto	Pontuação Final	Controles/Contingência	Responsável
1	Estimativa incorreta de preços	Problemas no escopo; desconhecimento do mercado; aplicação incorreta das técnicas; intempestividade.	3	3	6	Capacitar os atores Implantar processo de Análise Crítica dos Preços Estimados	Setor Requerente
2	Falta de recursos para a contratação	contingenciamento	3	3	6	Ajustar o escopo	Ordenador
3	TR inadequado	sobrecarga; falta de capacitação; não consolidação das informações	2	2	4	Capacitar os servidores	Equipe planejamento
4	Contratação não atende às necessidades da Administração	Ausência de Análise Detalhada da Necessidade de Contratação	2	2	4	Capacitar os servidores	Requerente

**Processo: SELEÇÃO DO FORNECEDOR**

Seq.	Riscos	Possíveis causas	Probabilidade	Impacto	Pontuação Final	Controle/Contingência	Responsável
1	Impugnação ao Edital	Excesso de formalismo; Restrições nos requisitos de habilitação;	2	2	4	Capacitação do setor requisitante Capacitação da equipe de compras, licitações e contratos.	Coordenação de Compras e Licitações
2	Deficiências do ato convocatório; critérios de julgamento, prazos e sanções, entre outros	falta de capacitação – atualização; falhas na fase de planejamento	2	1	3	Capacitar os servidores Estabelecer rotinas de revisão.	Coordenação de Compras e Licitações
3	Licitação deserta	Ausência de fornecedores com possibilidade de serem habilitados; Ineficácia na divulgação da licitação	2	2	4	Elaborar estudos completos quanto aos documentos de habilitação e sua previsão legal	Requente Equipe de planejamento

4	Falha do Pregoeiro na análise da documentação de habilitação.	Falta de capacitação Ausência atuação da Equipe de Apoio	1	1	1	Elaborar Check list; Treinar os servidores Estabelecer rotinas de diligências	Pregoeiro
5	Habilitação de empresa em desacordo com as cláusulas do Edital.	Desconhecimento do Edital pelo Pregoeiro	1	2	3	Elaborar Check list; Treinar os servidores Estabelecer rotinas	Pregoeiro

**Processo: GESTÃO DO CONTRATO**

Nº	Riscos	Possíveis causas	Probabilidade	Impacto	Pontuação Final	Controles/Contingência	Responsável
1	Desconhecimento dos termos da contratação	Falta de tempo e preparo dos servidores	1	1	1	Estabelecer rotinas; Capacitar os servidores	Coordenação de Contratos
2	Inércia frente a descumprimento de obrigações contratuais	sobrecarga de trabalho, excesso de contratos	1	1	1	Capacitar os fiscais Incrementar os RH	Coordenação de Contratos
3	Falha ou omissão no registro dos atos e fatos do contrato	Incompreensão da importância das atividades	1	2	2	Capacitar os fiscais Estabelecer modelos e rotinas de acompanhamento contratual	Coordenação de Contratos



Emitido em 20/10/2022

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 5/2022 - CLCSAN (11.01.08.02.03.03)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 01/11/2022 09:02 )*

ANDERSON MENDES ROCHA  
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO  
CEPEURUG (11.01.15.01.05)  
Matrícula: 3301582

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 16:30 )*

ANTONIO CANDIDO SILVA DA SILVA  
COORDENADOR - TITULAR  
CINSB (11.01.09.02.05.02)  
Matrícula: 1758587

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 09:24 )*  
CARLOS ROBERTO FARIAS DE OLIVEIRA

ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO  
CAPJC (11.01.16.02.03.01)  
Matrícula: 1273913

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 09:11 )*

CLEBER CARGNIN  
TECNICO EM AGROPECUARIA  
CPRJC (11.01.04.02.05.03)  
Matrícula: 1643480

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 11:04 )*

DEISE BUSNELO PRESTES ROOS  
TECNICO DE LABORATORIO AREA  
CGEAL (11.01.13.03.04.05)  
Matrícula: 2132086

*(Assinado digitalmente em 01/11/2022 07:56 )*

DOUGLAS DALLA NORA  
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO  
DPEPAL (11.01.13.03.05)  
Matrícula: 2390563

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 08:58 )*

ELIEZER LAMAS DA SILVA  
TECNICO EM EDIFICACOES  
CINSAN (11.01.08.02.03.02)  
Matrícula: 1048546

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 15:07 )*

FLAVIAN LORENZI  
TECNICO DE LABORATORIO AREA  
SAPSR (11.01.06.02.05.05.13)  
Matrícula: 2134807

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 10:30 )*

JAIRO CRUZ DA CRUZ  
TECNICO EM AGROPECUARIA  
SPRSVS (11.01.10.02.06.03.01)  
Matrícula: 1754827

*(Assinado digitalmente em 03/11/2022 18:25 )*

MAISSON LICHTENECKER  
TECNICO DE LABORATORIO AREA  
CINJA (11.01.03.02.03.01)  
Matrícula: 2136697

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 10:37 )*

MARCELO LUIZ SEIBERT  
TECNICO EM AGROPECUARIA  
CPRFW (11.01.12.01.06.03)  
Matrícula: 1461275

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 17:09 )*

MARCIANO PERCINCULA  
COORDENADOR - TITULAR  
CINSA (11.01.07.02.05.02)  
Matrícula: 1729575

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 09:15 )*

RICARDO BRASIL BARREIRA  
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO  
SINURUG (11.01.15.01.07.02)  
Matrícula: 2401724

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 08:47 )*

ROBERTO LEAL SCHNEIDER  
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO  
CLCSAN (11.01.08.02.03.03)  
Matrícula: 2176951

*(Assinado digitalmente em 03/11/2022 12:40 )*

*(Assinado digitalmente em 31/10/2022 09:00 )*

ROSELI NEDEL  
TECNICO EM ALIMENTOS E LATICINIOS  
SAPSR (11.01.06.02.05.05.13)  
Matrícula: 1681000

SANDRO ALBARELLO  
DIRETOR - TITULAR  
DADFW (11.01.12.01.04)  
Matrícula: 1834582

(Assinado digitalmente em 31/10/2022 09:21 )  
SEBASTIAO SARAIVA NETO  
COORDENADOR - TITULAR  
CINSVS (11.01.10.02.04.02)  
Matrícula: 1792690

(Assinado digitalmente em 01/11/2022 14:11 )  
TANIAMARA VIZZOTTO CHAVES  
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO  
CGESB (11.01.09.02.06.05)  
Matrícula: 1926966

(Assinado digitalmente em 31/10/2022 11:20 )  
VERONICA BRONDANI  
TEC EM SEGURANCA DO TRABALHO  
DGP (11.01.01.43.18.01)  
Matrícula: 1181058

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.iffarroupilha.edu.br/documentos/> informando seu número: **5**, ano: **2022**, tipo: **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**, data de emissão: **31/10/2022** e o código de verificação: **dd7b0de5fa**