



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP 021/GLAB/2025

Processo Administrativo nº SEMA-PRO-2025/10042

Órgão: SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE

Número da Unidade Orçamentária: 27101

Unidade Administrativa Demandante: GERÊNCIA DE LABORATÓRIO - GLAB

I. INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar a melhor solução para supri-la no mercado, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

II. OBJETO DO ESTUDO E ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Necessidade de contratação de 01 (uma) lavadora e secadora de vidrarias para a Gerência de Laboratório da SEMA-MT.

II.1. LOCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DO OBJETO CONTRATUAL

A execução do objeto contratual decorrente da necessidade de contratação ocorrerá na Gerência de Laboratório - Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA/MT) - Rua C esquina com a Rua F., S/N, Centro Político Administrativo - CEP 78049913 - Cuiabá/MT. Telefone: (65) 3613-7294.

II.2. NATUREZA E FINALIDADE DO OBJETO CONTRATUAL

Trata-se de fornecimento de lavadora e secadora e seus acessórios a fim de automatizar o processo da lavagem de vidrarias e materiais gerais do Laboratório de





Monitoramento Ambiental da SEMA-MT, tendo como finalidade a Gerência de Laboratório da SEMA-MT ser capaz de atender demandas crescentes de análises de água previstos da Rede Hidrológica Básica, instituída pelo CEHIDRO através da Resolução nº 16 de 13 de março de 2008; da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade da Água, através do Programa QUALIÁGUA, por meio do Acordo de Cooperação Técnica entre o Governo do Estado de Mato Grosso e a Agência Nacional de Águas (ANA); serviço oriundos de denúncias de poluição ou contaminação ambiental solicitadas pelo Ministério Público Estadual, Fiscalização da SEMA-MT, POLITEC e Comitês de Bacia Hidrográfica. Desafio esse que impõe estratégias para atender a demanda preservando a qualidade dos dados gerados pelas análises que necessitam das lavadoras que são o objeto deste processo.

III. CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO SIGILO DESTE DOCUMENTO

As informações contidas no presente estudo poderão estar disponíveis para qualquer interessado, pois não se caracterizam como sigilosas na forma da Lei nº 12.527/2011.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público. (Art. 18, § 1º, I, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, I, do Decreto Estadual nº 1.525/2022)

A contratação de fornecimento de 01 (uma) lavadora e secadora de vidrarias e seus acessórios é necessária para a limpeza automatizada de vidrarias e demais materiais de laboratório utilizadas na realização de ensaios de parâmetros mandatórios das leis ambientais como a resolução CONAMA 274/2000, 357/2005, 396/2008, 430/2011. Isso trará economia de água, sabão, disposição dos técnicos para realização de outras tarefas, maior eficiência da limpeza e diminuição de riscos de acidentes com vidrarias. A aquisição visa atender às demandas crescentes por análises, por meio do investimento em melhorias tecnológicas nos processos laboratoriais da SEMA-MT, contribuindo para a economia de insumos, aumento da eficiência dos procedimentos e maior produtividade do setor. Além disso, reforça a capacidade técnica do laboratório para acompanhar o aumento na demanda por





análises de água.

2. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Fundamentação: Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, ou desde que justificada a impossibilidade, de modo a indicar o seu alinhamento com os instrumentos de planejamento do órgão ou entidade. (Art. 18, § 1º, II, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, II, do Decreto Estadual nº 1.525/2022)

O Plano de Trabalho Anual - PTA é um instrumento gerencial que permite especificar o detalhamento das ações em termos de serviços, responsáveis, prazos, tarefas, insumos e custos necessários para a entrega das metas físicas anuais, compondo os programas de trabalho da Lei Orçamentária Anual (LOA). Trata-se de um instrumento de planejamento estratégico/operacional que contribui para que o Orçamento Público cumpra com sua finalidade de planejamento de curto prazo, contribuindo ainda para que as decisões de alocação de dotações orçamentárias sejam orientadas para atingir objetivos previamente estabelecidos (objetivo da ação, do programa e objetivos estratégicos de governo).

No presente caso, a administração elencou no Plano de Contratações Anual o objeto contratual, conforme extrato a seguir:



GOVERNO DO ESTADO
DE MATO GROSSO

Estado de Mato Grosso
FIPLAN - Sistema Integrado de Planejamento, Contabilidade e Finanças
PLAN 20 - Relatório do PTA

*Exercício igual a 2025
Código do PAOE igual a 2023

4.4.90.52.035	17000000	CD	ampliação do Laboratório de Monitoramento Ambiental	Unidade	4,00	62.500,00	250.000,00
4.4.90.52.014	17000000	CD	Material permanente - Equipamentos e mobiliário para o Laboratório da SEMA	Unidade	5,00	24.000,00	120.000,00
4.4.90.52.023	17040001	CD	Material Permanente - Aquisição de computadores para o Laboratório	Unidade	1,00	351,00	351,00

Subação/entrega: 3 - Monitoramento da Qualidade do Ar

Responsável: Sergio Batista de Figueiredo

Unid. Gestora: 0003 - FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FEHIDRO)

Unidade Setorial de Planejamento: 001 - FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FEHIDRO)

Prazo 01/01/2025 até 31/12/2025

150.000,00

Produto da Subação: 0058 - Boletim elaborado

Unidade de Medida: 1 - Unidade

Região / Município	Região	Código	Município(s) da entrega	Quantidade
	9900	5100000	ESTADO	300,00

Detalhamento do produto: São elaborados informes de qualidade do ar com dados obtidos de estações fixas na região metropolitana de Cuiabá e interior (este último em breve).

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Descrição dos requisitos da contratação necessários e suficientes à escolha da solução, prevendo critérios e práticas de sustentabilidade. (Art. 18, § 1º, III, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, III, do Decreto Estadual nº 1.525/2022)

Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos neste instrumento e no futuro termo de referência.

O objeto a ser contratado possui escopo predefinido, não havendo necessidade de prorrogação do contrato para além da vigência de 12 (doze) meses. Isso se justifica por ser uma aquisição única que inclui os equipamentos e o serviço de instalação/treinamento.

Os requisitos abaixo foram cuidadosamente avaliados, não havendo especificações capazes de macular o caráter competitivo da seleção.





3.1. Requisitos técnicos da contratação

3.1.1. Os objetos da contratação são os itens especificados neste estudo;

3.1.2. Para a correta execução do objeto, a CONTRATADA deve atender integralmente a descrição de cada item no Termo de Referência;

3.1.3. A CONTRATADA deverá comprovar por meio de documento (folder, catálogo e outros) que o fabricante oferece serviço de peças originais mesmo 10 (dez) anos após o fim da produção.

3.1.4 A lavadora e secadora deve contemplar os acessórios e itens de acompanhamento essenciais para o pleno funcionamento do equipamento no Laboratório da SEMA-MT, conforme detalhamento abaixo:

3.1.4.1 Detergentes inclusos:

-1 (um) detergente alcalino, líquido, livre de fosfato, cloro e surfactantes, biodegradável, composto por álcalis, agentes complexantes, inibidor de corrosão e agentes sequestrantes. Quantidade mínima: galão de 4,6 L.

-1 (um) detergente moderadamente ácido, líquido, livre de fosfato e tensoativos, biodegradável, composto por ácidos orgânicos, pH da solução a 1% em água deionizada de aproximadamente pH 2,6. Quantidade mínima: galão de 4,3 L.

-Barrilete de polipropileno de 50 litros ou equivalente;

3.1.4.2 Acessórios e suportes mínimos exigidos, e que possibilitem:

-Lavagem de frascos e garrafas tipo Schott de 10 mL a 1.000 mL;

-Lavagem de balões de fundo redondo ou chato de 25 mL a 500 mL;

-Lavagem de balões volumétricos de 5 mL a 500 mL e de 1000mL;

-Lavagem de béqueres, funis e recipientes de pescoço largo;

-Lavagem de Erlenmeyers e kitassato de 25 mL a 500 mL e de 1000mL;

-Lavagem de provetas de 5 mL até 2.000 mL (inclusive provetas de grande volume);

-Lavagem de tubos de ensaio com diâmetro de até 12 mm e comprimento de até 200 mm (mínimo 400 tubos no total);

-Lavagem de pipetas (mínimo de 90 unidades por ciclo);

-Lavagem de vidros de relógio com diâmetro de 80 mm a 125 mm;

-Lavagem de objetos diversos como rolhas, espátulas, pinças, entre outros materiais de pequeno porte.





-Serviço de instalação e treinamento técnico incluso.

3.4.1.3 Exigências adicionais para atendimento ao princípio da economicidade: Para assegurar a longevidade operacional do equipamento e minimizar custos com manutenção corretiva, é imprescindível que a fabricante forneça peças originais por, no mínimo, 10 anos após o fim da produção.

3.1.4.4 Requisitos técnicos mínimos do equipamento:

-Câmara de lavagem livre de resistência térmica, promovendo maior segurança térmica e facilidade de limpeza;

-Sistema antivazamento, como medida de segurança essencial para ambientes laboratoriais;

-Dimensões internas mínimas da câmara: aproximadamente 52 cm (A) x 53 cm (L) x 52 cm (P);

A inclusão de detergentes específicos na contratação é essencial para garantir o uso imediato e adequado da lavadora durante o treinamento inicial de operação. Os detergentes — um alcalino e outro ácido, ambos biodegradáveis e livres de fosfato — asseguram a eficácia da limpeza e a compatibilidade com os materiais das vidrarias utilizadas no Laboratório da SEMA-MT.

O barrilete de 50 litros ou equivalente é igualmente importante, pois o Laboratório de Monitoramento Ambiental da SEMA-MT utiliza um sistema de ultrapuração com capacidade limitada de produção. A água produzida é empregada no último enxágue da vidraria, etapa crítica que exige o uso de água de alta pureza (destilada ou similar) para evitar contaminações nos ensaios analíticos.

Adicionalmente, considerando que o laboratório está situado em instalação antiga, com circulação frequente de pessoas transportando ácidos e reagentes perigosos, considera-se crucial a presença de sistema de proteção contra vazamentos na lavadora. Tal mecanismo é fundamental para evitar acidentes e preservar a segurança dos operadores e da infraestrutura.

Por fim, é considerada requisito de segurança laboral a presença de câmara de lavagem livre de resistência térmica interna, evitando o risco de queimaduras aos operadores durante a manipulação ou manutenção, além de facilitar a limpeza interna do equipamento.





3.2. Requisitos de sustentabilidade

Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível, fazer uso de energia renovável.

Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

- a) Economia de energia;
 - b) Economia em materiais plásticos descartáveis;
 - c) Economia de água; e
 - d) Descarte correto para produtos perigosos ao meio ambiente como fluorescentes, equipamentos eletrônicos, e
- os inerentes ao manuseio e operacionalização dos serviços de manutenção preventiva e corretiva em aparelhos de ar condicionador, dentre outros.

3.3. Requisitos normativos que disciplinam os serviços a serem contratados

- a) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- b) Decreto Estadual nº 1.525/2022 – Regulamenta a Lei nº 14.133/2021, no âmbito da Administração Pública estadual direta, autárquica e fundacional do Estado de Mato Grosso.
- c) Normas da ABNT e das legislações pertinentes para execução de todos os serviços aplicáveis na execução da obra, inclusive no que tange a qualidade dos materiais;

4. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES





Fundamentação: Estimativas das quantidades a serem contratadas, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala. (Art. 18, § 1º, IV, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, IV, do Decreto Estadual nº 1.525/2022)

Os quantitativos da demanda determinados neste estudo correspondem a 1 (uma) lavadora e secadora para Laboratório da SEMA-MT, o que justifica a contratação de somente uma lavadora é a priorização do atendimento à sala de lavagem dos ensaios físico-químicos, onde há maior utilização de vidrarias, otimizando os recursos e atendendo à necessidade mais imediata do setor. Conforme tabela abaixo:

Tipo	Seq.	Código/Descrição	Un. Aquis.	Elem./Sub	Qtde.
Item	1	0012369 - EQUIPAMENTO PARA LABORATÓRIO - DESCRIÇÃO: LAVADORA E SECADORA; TIPO: TERMODESINFECTORA DE VIDRARIAS PARA LABORATÓRIO; CONTENDO: ACESSÓRIOS COMPLETOS PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO; DEMAIS CONDIÇÕES: CONFORME ESPECIFICAÇÕES DO TERMO DE REFERÊNCIA.	UN 1 UN	5226 - MÁQUINAS, MOTORES E APARELHOS PARA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E TRANSPORTE	1,00

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO DE SOLUÇÃO A CONTRATAR

Fundamentação: Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar. (Art. 18, § 1º, V, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, V, do Decreto Estadual nº 1.525/2022)

Com o objetivo de garantir uma contratação que atenda aos requisitos técnicos, operacionais e de sustentabilidade descritos neste ETP, foi realizado um levantamento de mercado com empresas fornecedoras do equipamento e respectivos acessórios nos meses de março a junho de 2025. Abaixo, apresenta-se o resumo técnico das Soluções encontradas:





SOLUÇÃO 1: LAVADORA/SECADORA DE VIDRARIAS MODELO PLW 8683 CD. MARCA MIELE PROFESSIONAL.

- Painéis externos e câmara interna em aço inox. Soldas a laser com cantos arredondados garantem alta precisão, robustez e higiene.
- Iluminação interna da câmara com 2 LEDs na barra estabilizadora. Iluminação da situação de carga quando a porta está aberta, uma ajuda bem-vinda para carregamento e descarregamento rápidos.
- Instalação livre ou sob bancada.
- Travamento automático: assim que a porta é aproximada da posição final de fechamento a lavadora automaticamente recolhe e trava a porta.
- Sinal acústico indica o fim do programa selecionado.
- Bomba de circulação com ajuste automático de vazão, otimiza o fluxo de água de acordo com o programa selecionado. Vazão máxima de 500 L/min.
- Elementos de aquecimento integrados à bomba de circulação reduzem a possibilidade de proliferação de microrganismos. Temperatura máxima da água: 93 °C.
- Programa de lavagem mais rápido: 19 minutos (programa MINI).
- Vida útil mínima: 15.000 horas.
- Display touch colorido. Seleção simples de idioma usando um botão especial no painel de controle - também pode ser alterado durante o processo de limpeza. Com sequências de instruções no visor ajudam a usar a máquina de forma mais eficiente.
- Início programável com atraso máximo de 24 horas.
- Programas: 19 na memória + 10 totalmente programáveis. Função "Modo Noturno", certos controles são exibidos somente quando são necessários (por exemplo, "iniciar/parar", "abrir porta"). Isso torna os aparelhos muito fáceis de operar.
- Retomada de programa: em caso de falha como uma queda de energia, por exemplo, a lavadora permite retomar o programa do ponto em que parou. Se esta retomada oferecer algum risco ou alteração ao desempenho da lavagem a lavadora emite um aviso.
- Display indica o tempo restante para o fim da lavagem e a etapa em que o programa se encontra.





- Display em diversos idiomas, incluindo português, inglês, espanhol, alemão, etc.
- O idioma pode ser alterado rapidamente a qualquer momento usando o botão de bandeira.
- Estrutura de menu clara com o novo nível "Funções da máquina"
- Operação intuitiva (comparável a um smartphone). Sequências "Como fazer" como auxílios operacionais
- Mecanismo de limpeza: rotativo - dois braços rotativos com sprays, localizados na parte superior e inferior da câmara (com monitoramento da velocidade de rotação e pressão da água, garante lavagem ótima) e um terceiro braço na bandeja superior (dependendo do tipo de bandeja; bandeja não inclusa); injeção direta - estão disponíveis insertos com bicos injetores (insertos não inclusos).
- Monitoramento da condutividade da água, garante um enxague final sem resíduos.
- Condensador de vapores embutido, sem necessidade de ventilação externa, impede que vapores sejam liberados para o ambiente e acelera o processo de secagem da vidraria;
- Dispensadores para detergente líquido e neutralizante integrados, com tanques de 5 litros cada, armazenados na própria lavadora (2 tanques). Opcionalmente podem ser acoplados mais dispensadores (um interno com tanque de 5 litros e um externo). A quantidade de detergente pode ser programada e os dispensadores são calibráveis. Tanques facilmente acessíveis para troca/preenchimento.
- Sistema de filtragem quadrupla da água circulada na câmara, composto por filtro plano, filtro de malha grossa, filtro de estilhaços de vidro e filtro de malha fina;
- Conexões de água: água fria, água fria para o condensador de vapores, água quente e água desmineralizada/purificada. Pressões mínimas-máximas: 200-1000 kPa (água fria/quente) e 8,5-60 kPa (água desmineralizada/purificada)
- Bomba integrada para pressurizar água desmineralizada/purificada.
- Sistema de amaciamento de água embutido com controle de dureza da água facilmente programável. Reservatório para sal na porta da lavadora com capacidade para 2 kg, facilmente acessível sem necessidade de remover qualquer parte da câmara e bandejas ou insertos. Dureza máxima: 10.700 mmol/L.
- Sistema de proteção contra vazamentos: sensores nas mangueiras de entrada de água detectam qualquer tipo de vazamento e interrompem automaticamente o





programa, direcionando o fluxo de água para o dreno.

- DryPlus - unidade de secagem integrada, com pré-filtro EU 4 >95% e filtro HEPA H14 na entrada, remove 99,995 % das partículas (em conformidade com norma DIN EN 1822). Filtro facilmente acessível para troca pelo próprio operador. Vida útil dos filtros: pré-filtro: 100 horas, filtro HEPA: 500 horas. Acompanha uma unidade sobressalente do pré-filtro.
- Interface e software opcionais para documentação de processo. Conexão RS-232. Também pode ser utilizada para conexão de impressora ou leitor de código de barras (opcionais).
- Conexão Ethernet para rede via interface (opcional).
- Voltagem: 220 V AC trifásico, 60 Hz, 32 A, 9,3 kW.
- Classe de proteção IP 20.
- Nível de ruído 53,3 dBA @ 20 ?Pa;
- Transferência de calor para o ambiente: 1,4 MJ/h.
- Dimensões externas sem tampa superior (A x L x P): 82 x 90 x 60 cm.
- Dimensões externas com tampa superior opcional (A x L x P): 83,5 x 90 x 70 cm.
- Dimensões internas (câmara) (A x L x P): 52 x 53 x 52 cm.
- Volume (câmara): 143 litros.
- Peso: 98 kg.
- Certificação de segurança CE.
- Produzida em conformidade com sistema de qualidade ISO 9001.
- Ganhadora do prêmio de design iF 2024 do iF International Forum Design GmbH.
- Inclui todos os acessórios requeridos, incluindo detergentes, ejetores e barrilete de 50 litros (conforme catálogo e orçamento).
- Serviço de peças originais seguro mesmo 15 anos após o fim da produção (conforme catálogo)
- Câmara de lavagem livre de resistência térmica/ contém bomba de calor (conforme catálogo).
- Catálogo/manual e orçamento detalhado.





Nos atende, pois, é compatível com todos os requisitos técnicos e operacionais do ETP.

SOLUÇÃO 2: LAVADORA DE VIDRARIA AUTOMÁTICA GW4260 COM SISTEMA DE SECAGEM

- Câmara de lavagem e porta interna feita em aço inoxidável AISI 316L.
- Painéis externos em aço inoxidável AISI 304.
- Controlado eletronicamente por um microprocessador.
- Entradas para água fria (dureza máx. 42°F), água desmineralizada (<30S/cm).
- Temperatura da água de lavagem, ambiente até 95°C, com precisão de 0,1°C.
- Sensor de temperatura: 1 x PT 1000 CLASS B IEC 60751
- Sensor de nível de detergente (opcional)
- Pré-filtro classe C 98%
- Filtro HEPA classe S 99,999%: (opcional)
- Pannel frontal em vidro com display de LCD e porta frontal USB para conectividade
- Tela de interface LCD de usuário com display touch colorido.
- Possui um sistema de comunicação visual e sistêmico para operação e alarmes.
- 20 programas padrões armazenados e 20 programas personalizáveis + 1 para serviço.
- 02 níveis de lavagem.
- Tempo médio de lavagem é de 1h30min, podendo ser maior ou menor dependendo do programa de lavagem escolhido e da temperatura da água.
- Possui 8 fases de lavagem reprogramáveis.
- Parâmetros de fase do tipo de água, quantidade de detergente, temperatura alvo, tempo de extensão em minutos, temperatura e duração de secagem.
- Dispensador automático de detergentes líquidos e em pó.
- 02 Bombas peristálticas para dosagem automática de neutralizante líquido.
- Sistema de condensação de dutos de exaustão com filtragem
- Travamento da porta eletronicamente com sistema de segurança.





- Consumo médio de água: 08L a 10L por fase.
 - Vazão da bomba de recirculação interna: 400L/min.
 - Resistência para aquecimento da água com potência de 6,3 kW.
 - Elemento de aquecimento de secagem: 0,8 kW.
 - Filtro para redução de dureza da água. .
 - Sistema de rastreamento e armazenamento dos últimos 100 programas utilizados.
 - Porta serial RS232 para conectar impressoras e PC
 - Conformidade com as normas 2006/95/EEC, 93/68/CEE, 2004/108/CEE, EN61010-1, EN61010-2-040, EN61326:1997 e A1:1998.
 - Dimensões internas da câmara de lavagem (L x C x H = mm) 525 x 490 x 570
 - Dimensões externas da máquina (L x C x H = mm) 600 x 600 x 850
 - Capacidade da câmara de lavagem, 147 litros.
 - Peso: 77 kg
 - Nível de ruído de 50 dB.
 - 400 V – 60HZ – Trifásico – 7 kW ou
 - Bomba para pressurização da água deionizada, a ser posicionada no chão para uso com a lavadora.
 - Kit relé de proteção para ser acoplado na bomba.
 - Gaveta feita de aço inox, com sistema de injeção de jatos de água e sabão e sistema de circulação através de um braço rotativo e sistema de secagem.
 - Possui 2 andares distintos, o nível superior para apoio de cestas e suportes. O nível inferior utilizado para lavagens de até 40 vidrarias como balões, provetas, erlenmeyers e outras vidrarias de gargalo estreito com altura máxima de 205 mm.
 - Suporte para placas de Petri/vídeo de relógio para uso junto da gaveta LM40ICS1DS, feita de aço inoxidável, suporta até 38 placas de 70-120 mm.
 - Suporte feito de aço inox, utilizado para lavagem de até 28 béquers, erlenmeyers ou frascos compatíveis com 250-1000 ml.
 - A ser utilizado junto da gaveta LM40ICS1DS e ocupa metade da gaveta.
- Dimensões 195 x 400 x 185 mm





- Suporte feito de aço inox, utilizado para lavagem de até 30 béquers, erlenmeyers ou frascos compatíveis com até 100 ml.
 - A ser utilizado junto da gaveta LM40ICS1DS e ocupa metade da gaveta. Dimensões 195 x 400 x 150 mm.
 - Cesta feita de aço inox, utilizada para apoio de itens pequenos como tampas, espátulas entre outros itens.
 - A ser utilizada junto da gaveta CS1-1 e ocupa metade da gaveta.
 - Gaveta feita de aço inox, com sistema de injeção de jatos de água e sabão e sistema de circulação através de um braço rotativo e sistema de secagem.
 - Com capacidade de lavar 20 vidrarias com altura máxima de 490 mm + 1/4 para 10 pipetas com altura máxima de 55 cm e + 1/4 livre para ser completado com cestas para lavagens de tubos de ensaio e entre outros itens.
 - Barrilete De PVC 50 Litros Com Visor de Nível Graduado e Torneira.
 - Detergente ALCALI LIQUID D2 - BB 5L
 - Detergente ACID GLASS P2 - BB 5L
 - Instalação e treinamento inclusos.
 - Manual e Orçamento.
 - Contém câmara de lavagem livre de resistência térmica (conforme manual).
 - Contém sistema antivazamento nos documentos enviados como acessório opcional, mas não está presente no orçamento o Aquastop (conforme manual).
 - Dimensões internas atendem aos requisitos.
 - Inclui os acessórios exigidos (detergentes, ejetores, barrilete).
 - Não há comprovação do fornecimento de peças por 10 anos após fim da produção.
- Não nos atende, pois não contém comprovação do fornecimento de peças por 10 anos após fim da produção citado no manual.

SOLUÇÃO 3: MÁQUINA DE LAVAR VIDRARIAS, MODELO FLASKSCRUBBER

- Rack inferior de aço inox 304.





- Temperatura da água atinge 93°C. Painel de LCD mostra operações, ciclos, temperatura interna da água, em °C ou °F.
 - Taxa de recirculação de água de 363 litros/min, quando ligada à rede elétrica de 230V, 50Hz ou 424 litros/min quando operando a 230V, 60HZ.
 - Duas bombas, uma para lavagem e outra para secagem, a fim de reduzir riscos de contaminação cruzada.
 - Bomba de água purificada acoplada, para trazer água pura pressurizada ou não, para até 6 enxágües.
 - Gerador de vapor acoplado que produz vapor quente, que penetra e remove resíduos secos da vidraria.
 - Dispenser de detergente, de enchimento manual, para sabão em pó ou líquido.
 - Dispenser, de enchimento manual, de solução de enxágüe.
 - Secagem por circulação forçada de ar até 99 minutos e programável de 38 a 70°C
- 10 ciclos programados de fábrica: RINSE ONLY, PLASTIC, GLASS, GLASS PLUS, SCIENTIFIC, SCIENTIFIC PLUS, DRY ONLY, INTENSE, INTENSE PLUS, EXTREME
- Alarmes com display para HOT GLASS, PLEASE WAIT, WATER LOW, WATER HIGH, OVERFLOW.
- 2 ciclos programáveis pelo usuário.
 - Portas, tanque, braços de lavagem superior e inferior em aço inox 304.
 - 4 pés niveladores.
 - Kit inicial FlaskScrubber
 - Detergente neutralizante
 - Detergente alcalino
 - Kit dispensador de detergente e enxágue ácido. Conecta-se a qualquer FlaskScrubber ou SteamScrubber para automatizar a distribuição de detergente líquido e abrillantador neutralizante de ácido de recipientes a granel.
 - Barril com capacidade de 53L.
 - Inclui os acessórios e detergentes e equivalente a barrilete exigidos.
 - Possui sistema antivazamento (conforme manual).





- Não confirma se a câmara é livre de resistência térmica, apenas informa gerador de vapor acoplado.
 - Dimensão interna não informada, apenas dimensão externa.
 - Fabricante Labconco fornece peças por 5 anos após fim da produção, não atende ao critério mínimo exigido de 10 anos (informada pela vendedora).
- Não nos atende pelo critério mínimo exigido de fornecimento de peças por 10 anos após fim da produção.

SOLUÇÃO 4: LAVADORA DE VIDRARIAS PARA LABORATÓRIO W-8 LAB PROHS/FORPH EQUIPAMENTOS

- Gabinete externo construído em aço inoxidável AISI 304.
- Câmara interna construída em aço inoxidável AISI 316 L.
- Porta construída em inox com visor de vidro temperado duplo permitindo visibilidade para o interior da câmara.
- Bloqueio de abertura de porta durante o ciclo.
- Sistema de secagem forçada a ar.
- Alça ergonômica, a porta abre e fecha sem nenhum esforço.
- Comporta 2 racks.
- Conexões do cesto de lavagem por injeção em 2 níveis.
- Entrada de água com filtro de proteção: fria e morna.
- Bombas dosadoras muito precisas, controladas por medidores de vazão e sensor.
- Controlada por um microprocessador programável, permitindo uma operação totalmente automática.
- Painel touch screen com tela gráfica colorida, exibe todos os parâmetros do ciclo e todas as mensagens de alarmes.
- Inclui 40 programas sendo 20 como padrão e os 20 restantes são personalizáveis conforme solicitação do cliente.
- Porta serial RS 232 para PC, que permite conectar a máquina à impressora.
- Porta USB.





- 2 Sensores de temperatura PT1000 independentes na câmara de lavagem.
- Sistema de secagem temperatura 120°C.
- Bomba de lavagem de 0 a 400L/min.
- Ventilador de secagem 150m³/h.
- 2 Bombas peristálticas de 250 ml/min com sensor de controle de nível e medidores de vazão para monitoramento da quantidade de detergente.
- Secagem forçada por ar aquecido eletricamente com filtro de grau F5 (EN799).
- Volume da câmara de lavagem 165 litros.
- Dimensões externas L=600 x P=650 x A=860 mm.

Conexões externas: Fonte de alimentação: 400/220 V ~ 3 ph - 50/60 Hz.

- Água (fria / quente / desmineralizada): 1/2".
- Esgoto ø: 40 mm material resistente à temperatura.
- Manual de instruções.
- Certificado de garantia contra defeitos de fabricação.
- 02 Rack de limpeza (superior e inferior) para diversos tipos de vidraria como tubos, balões, placas de petri, provetas, erlenmeyer, béqueres, bastões.
- Cestos em inox para tubos.
- Suportes em aço inox para placas de petri
- Suporte para pipetas.

Não nos atende pois não obtivemos informações técnicas sobre acessórios, antivazamento, resistência térmica ou tempo de fornecimento de peças, e dimensões internas mínimas.

SOLUÇÃO 5: LAVADORA DE VIDRARIAS CAP 223L – SP-LV/230S

- Lavadora de vidrarias - cap. 223lt – vazao da bomba de agua 0 a 600 lt/min. -220v
- Rack de limpeza superior/medio s/ braco pulverizador (coloque a cesta de limpeza do modulo) p/ -lavadora de vidrarias
- Rack superior c/ bracos aspersores p/ lavadora de vidrarias
- Rack de limpeza inferior s/ braco pulverizador (coloque a cesta de limpeza do modulo) p/ lavadora de





vidrarias

- Cesta de modulo c/ suporte de 3 pontas p/ 8 frascos de 250 a 2000ml p/ lavadora de vidrarias
- Cesta de modulo 1/2 p/ frascos de 10 a 2000ml p/ lavadora de vidrarias
- cesta de modulo c/ suporte de 3 pontas p/ 21 frascos de 50 a 250ml p/ lavadora de vidrarias
- Cesta de modulo c/ suporte de 3 pontas p/ 66 frascos de 10 a 50ml ou 66 frascos volumetricos de 25ml p/ lavadora de vidrarias.
- Cesta de modulo p/ 102 unidades de pipetas graduadas e volumetricas p/ lavadora de vidrarias.
- Cesta de modulo p/ 150 frascos de 2ml p/ lavadora de vidrarias.
- Cesta de modulo p/ 66 tubos de ensaio de 10 a 20ml p/ lavadora de vidrarias.
- Detergente alcalino p/ lavadora de vidrarias - 5000ml.
- Detergente acido p/ lavadora de vidrarias - 5000ml.
- Barril grad. c/ tampa, alca e torneira - cap.50lt.
- Serv-lav servico de instalacao p/ lavadora de vidrarias.
- Trein-lav treinamento de operacao p/ lavadora de vidrarias.

Não nos atende pois não obtivemos informações técnicas sobre acessórios, antivazamento, resistência térmica ou tempo de fornecimento de peças, e dimensões internas mínimas.

SOLUÇÃO 6: LAVADORA DE VIDRARIA FLASKSCRUBBER, COM JANELA DE VIDRO, 208/230V, 50/60HZ 1 FASE – LABCONCO

- Rack inferior com 36 pinos longos, 36 cliques para vidraria de pescoço estreito, 18 holders, 10 pinos pequenos, 12 plugues de braço de fuso.Feito em aço inox 304
- Parte superior, porta, tanque, braços de lavagem superior e inferior de aço inoxidável 304
- Quatro pés niveladores que oferecem maior ajuste de altura
- Isolamento com revestimento de alumínio e manta térmica de fibra de vidro
- Mangueira de drenagem instalada de fábrica e braçadeira de banda





- Temperatura da água até 93 °C (199 °F)
- Bomba para recirculação 112 gal / min (424 L / min) em 208/230 V, 60 Hz
- Bomba de drenagem para evacuar 4,2 gal / min (16 L / min)
- Bomba para trazer água purificada não pressurizada
- Secagem de ar forçada programável para até 240 minutos e de 25-80 °C (77-176 °F)
- Trava de porta eletrônica com tecnologia SpeedVent para secagem mais rápida
- Distribuidor de detergente para detergente em pó ou líquido
- Operação igual ou inferior a 62 decibéis

Controles / Interface do usuário: Tela touch em cores com sistema operacional CleanWorks, fornecendo controle total ao usuário.

- 9 programas predefinidos de fábrica: RINSE ONLY, PLASTIC, GLASS, GLASS PLUS, LIFE SCIENTIFIC, ANALYTICAL, DRY ONLY, ECO WASH, CLEAN WASHER. E até 200 programas definidos pelo usuário
- Visores de alarme claros e específicos
- Pontos de ajuste calibráveis, como: temperatura, volume de enchimento, dispensação de detergente
- Autodiagnóstico para auxiliar na manutenção e solução de problemas
- Proteção por senha para proteger a máquina de lavar contra alterações não autorizadas
- Delayed start configurável pelo usuário (até 12 horas)
- Saída de dados USB.
- Conformidade de padrões e regulamentos: - Padrão UL 61010-1 (todos os modelos) -CAN / CSA C22.2 No. 61010-1 (todos os modelos)
- Marcação de conformidade CE (modelos 230V, 50/60 Hz)
- Kit para flaskscrubber: - 24 espaços para insertos de Pipetas; - Inserto para Cilindro Graduado; - Cesto com tampa; - Inserto com 48 Pinos; - Rack Superior; - Peso: 9,1 Kg.
- Inserto para 24 pipetas aço inoxidável 304.





- Kit de resfriamento de água de drenagem 230 v
- Tanque para waterpro ro, 14 galões
- Kit de injeção de detergente e ácido de neutralização
- 12 meses corridos a partir da data de emissão da nota fiscal

Todos os modelos requerem (não incluso):

- Circuito elétrico
 - Conexão de água quente com um encaixe de mangueira macho $\frac{3}{4}$ -11 $\frac{1}{2}$ GHT
 - Temperatura recomendada da água de entrada 49 °C (120 °F)
 - Consumo de água por enchimento de 3,4 gal (12,9 L)
 - Pressão de água quente encanada de 20-120 psi (138-827 kPa)
 - Vazão de entrada de água quente 1,25 gpm (4,7 lpm), vazão de entrada de água pura 0,9 gpm (3,4 lpm)
 - Pressão de água purificada opcional 0 psi (0 kPa)
- Exclusivo Labconco / Rack spindle inferior incluso
- Kit de acessório para Lavadora Labconco FlaskScrubber.

Não nos atende pois não obtivemos informações técnicas sobre acessórios, antivazamento, resistência térmica ou tempo de fornecimento de peças, e dimensões internas mínimas.

Com base no presente estudo, chegou-se a conclusão de que a solução (lavadora) que atende a todas as especificações e necessidades para o correto desenvolvimento das atividades do laboratório da SEMA é a SOLUÇÃO 1: LAVADORA/SECADORA DE VIDRARIAS MODELO PLW 8683 CD. MARCA MIELE PROFESSIONAL.

5.1. Análise de contratações similares em outros órgãos ou entidades

5.1.1. Não foram encontrados contratações similares em outros órgãos ou entidades.





5.2. Audiência ou consulta pública

Não é necessário realizar audiência e/ou consulta pública, pois se trata de uma simples contratação de produto ou material.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação (Art. 18, § 1º, VI, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, VI, do Decreto Estadual nº 1.525/2022).

A estimativa de preços da contratação é R\$ 356.475,95 (trezentos e cinquenta e seis mil, quatrocentos e setenta e cinco reais e noventa e cinco centavos) e levou em consideração as especificações técnicas do objeto.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Fundamentação: Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso. (Art. 18, § 1º, VII, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, VII, do Decreto Estadual nº 1.525/2022)

A solução envolve aquisição de 1 (uma) lavadora e secadora para o Laboratório da SEMA-MT que visa atender às demandas crescentes por análises, e por meio desse investimento em melhorias tecnológicas nos processos laboratoriais da SEMA-MT, contribuirá para a economia de insumos, para o aumento da eficiência dos procedimentos e maior produtividade do setor. Ou seja, reforça a capacidade técnica do laboratório para acompanhar o aumento na demanda por análises de água.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Justificativas para o parcelamento ou não da solução. (Art. 18, § 1º, VIII, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, VIII, do Decreto Estadual nº 1.525/2022)





Os estudos revelaram que é técnica e economicamente inviável o parcelamento da contratação, pois o quantitativo é de apenas 01 (um) equipamento, e a mesma empresa que entregará produto deverá estar apta a instalar e treinar os operadores.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS

Fundamentação: Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis. (inciso IX do § 1º do Art. 18, § 1º, IX, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, IX, do Decreto Estadual nº 1.525/2022)

Com a implementação da solução, espera-se adquirir lavadora e secadora de vidrarias com acessórios completo, dentro das descrições do objeto do Termo de Referência.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Fundamentação: Providências a serem adotadas pela administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização; (inciso X do § 1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, X, do Decreto Estadual nº 1.525/2022).

Para o êxito da solução, é necessário que a Administração, previamente, adote as seguintes providências: efetue pequenas instalações necessárias para a instalação do equipamento, bem como instalação de tomada 220V, por exemplo, conforme instrução do fabricante.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATASE/OU INTERDEPENDENTES

Fundamentação: Contratações correlatas e/ou interdependentes. (Art. 18, § 1º, XI, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, XI, do Decreto Estadual nº 1.525/2022)





Não há contratações correlatas ou interdependentes para a solução apresentada neste estudo.

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Fundamentação: Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável. (Art. 18, § 1º, XII, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, XII, do Decreto Estadual nº 1.525/2022)

O procedimento para contratações públicas busca sempre o melhor para o interesse público, tal conceito vai além do mero cotejo de menores preços, para analisar os benefícios do processo torna-se necessário avaliar os impactos positivos e negativos na aquisição quanto:

À observância de normas e critérios de sustentabilidade;

Ao emprego apurado dos recursos públicos;

À conservação e gestão responsável de recursos naturais;

Ao uso de agregados reciclados, sempre que existir a oferta;

À remoção apropriada dos resíduos conforme normas de Controle de Transporte de Resíduos;

À observância das normas de qualidade e certificação nacionais e públicas como INMETRO e ABNT.

No caso, o objeto contratual poderá ter os seguintes impactos ambientais, maior gasto de energia, porém menor consumo de água, uma vez que é automatizado.

Diante dos possíveis impactos, serão adotadas as seguintes medidas mitigadoras:

- a) Verificação das instalações elétricas e hidráulicas, para segurança e evitar desperdício;
- b) Manutenção de edificação para garantir bom funcionamento da infraestrutura;
- c) Estar atento ao funcionamento dos aparelhos e comunicar a empresa contratada,





caso haja intercorrências.

13. MAPA DE RISCOS

O gerenciamento de riscos foi dispensado no presente caso, nos termos no § 5º Inciso I art. 247 do Decreto 1.525/2022.

14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina. (Inciso XIII do § 1º do Art. 18, § 1º, XIII, da Lei nº 14.133/2021 e art. 35, XIII, do Decreto Estadual nº 1.525/2022).

Com base no presente estudo até a data de elaboração, chegou-se a conclusão de que a solução (lavadora) que atende a todas as especificações e necessidades para o correto desenvolvimento das atividades do laboratório da SEMA é a solução 01.

Assim, tendo em vista as especificações, condições e justificativas apresentadas, mostra-se adequada a contratação do objeto descrito para o atendimento da necessidade.

Cuiabá, 25/08/2025.

Elaborado por:

FABIANE SABBAG DAVID
ANALISTA DE MEIO AMBIENTE
GLAB/SEMA-MT

De acordo:

Elisangela Nascimento Nogueira





Gerente

Gerência de Laboratório/SEMA-MT

Sérgio Batista de Figueiredo

Coordenador

Coordenadoria de Monitoramento da Água e do Ar/SEMA-MT

Alex Sandro Antônio Marega

Secretário Adjunto Executivo de Meio Ambiente

GSAE/SEMA-MT

