

# Estudo Técnico Preliminar

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 21043.000689/2022-60

## 2. Descrição da necessidade

Aquisição de diferentes modelos de filtros (filtros bolsa, filtros manta, filtros cunha plissado e filtros carvão) utilizados em sistemas de ar condicionado central em laboratórios que demandam qualidade microbiológica especial do ar, seja para prevenir a entrada de patógenos que possam trazer contaminação indesejada de amostras, seja para prevenir o escape de microorganismos em laboratórios biocontidos. A aquisição se faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou em algum casos a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de refrigeração. Caso não ocorra a substituição no momento oportuno, poderá haver sobrecarga dos motores de insuflamento de ar.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção de Gestão de Riscos Biológicos	Ester Garcia Rossi Tiburcio
Divisão Administrativa	Eduardo Koiti Yasuda

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os itens a serem adquiridos devem seguir rigorosamente a especificação no tocante aos modelos, dimensões, classes, vazão desejável e tipo de moldura, conforme listagem anexa contendo a pesquisa de preços. A maior parte dos itens deve seguir, conforme estabelecido na listagem utilizada na pesquisa de preços, os requisitos da Norma ABNT NBR 16101:2012 (Filtros para partículas em suspensão no ar — Determinação da eficiência para filtros grossos, médios e finos). Isto porque tratam-se de materiais altamente específicos para cada sistema de ar condicionado e que devem ser compatíveis com os modelos e dimensões das caixas de filtragem presentes nas diferentes instalações. Sendo assim, as especificações são definidas de acordo com o projeto do sistema de ar condicionado de cada sala.

Os laboratórios do LFDA-SP que utilizam os sistemas de ar condicionado central são essenciais para o atendimento às demandas dos programas sanitários e ações de fiscalização em defesa agropecuária do MAPA. Neste contexto, os filtros são fundamentais para garantir a segurança biológica do ar destes laboratórios que manipulam microorganismos, incluindo alguns patógenos que trazem risco tanto para os colaboradores como para o meio ambiente e comunidades vizinhas.

Os filtros deverão ser entregues no LFDA-SP, no seguinte endereço: Rua Raul Ferrari, s/n, Jardim Santa Marcelina. Campinas-SP. CEP: 13100-105.

Os filtros devem ser embalados de tal forma a garantir sua integridade física e, consequentemente, preservar sua capacidade máxima de filtração. Caso contrário os materiais serão rejeitados no momento do recebimento, sendo o fornecedor responsável pela substituição.

Os filtros devem apresentar certificado de garantia, cuja vigência começará a contar a partir da entrega no LFDA-SP. Também devem apresentar certificado de qualidade, conforme requisitos estabelecidos na descrição de cada item. A não apresentação destes certificados acarretará na rejeição dos itens.

Para que seja feita uma avaliação no tocante ao enquadramento do produto à especificação técnica para cada item, a licitante vencedora deverá apresentar uma amostra do produto, a qual deverá ser avaliada pela equipe técnica do LFDA-SP como parte do processo de análise da proposta.

Independentemente da vigência do período de garantia, a empresa fornecedora deverá estar disponível para prestar quaisquer esclarecimentos técnicos que se fizerem necessários a respeito do funcionamento dos filtros.

No tocante à sustentabilidade, cabe esclarecer que o LFDA-SP será responsável pelo destino final dos resíduos após a utilização dos filtros a serem adquiridos, conforme previsto no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do LFDA-SP.

## 5. Levantamento de Mercado

A substituição de filtros é uma atividade rotineira e de extrema importância para a manutenção do bom funcionamento dos sistemas de ar condicionado, garantido a segurança biológica das infraestruturas laboratoriais que necessitam manter um padrão de qualidade do ar.

Trata-se de uma aquisição a ser realizada junto a empresas especializadas na comercialização de filtros utilizados em sistemas centrais de aquecimento, ventilação e ar condicionado. Cada item solicitado condiz com as necessidades técnicas de manutenção da qualidade do ar e são bem claras quanto as normativas e características técnicas a serem atendidas. São informações de conhecimento comum à este tipo de empresa.

Por se tratar de um item específico, ou seja, para substituição de filtros existentes nas instalações do LFDA-SP, cujos modelos são definidos de acordo com o projeto do sistema de ar condicionado, não há o que se falar em termos de soluções alternativas. Isto porque, os sistemas de ar condicionado dos laboratórios que realizam ensaios na área biológica são extremamente caros e complexos, projetados de acordo com as características construtivas de cada ambiente e seus microorganismos envolvidos, de tal forma que não faria sentido pensar em outra solução para atender a presente demanda. Soluções alternativas envolveriam custos elevados com adequações estruturais ou com aquisição de novos equipamentos, além da necessidade de suspensão de atividades. Portanto, qualquer outra solução seria inviável do ponto de vista econômico.

Foi realizada pesquisa de custo dos itens em fornecedores capacitados ao atendimento da demanda técnica, sendo recebido retorno de diferentes fornecedores e levantando o custo unitário e total do processo conforme Anexo I - FORM DLAB 106 002 Listagem de itens FILTROS

## 6. Descrição da solução como um todo

O grau de pureza do ar em níveis preconizados para cada ambiente é obtido através da correta utilização de filtros nas unidades de tratamento de ar, nos dutos de abastecimento e de retorno e também na tomada de ar do ambiente exterior. O dimensionamento correto do sistema de filtragem é determinante para o estabelecimento de padrões de limpeza de áreas e para a redução de partículas no ar a níveis aceitáveis. Neste caso, os filtros desempenham um papel fundamental no sistema.

Pré-filtros são filtros de ar (geralmente de espessura grossa) utilizados de forma anterior a outros filtros (geralmente de espessura mais finas ou os chamados filtros absolutos tipo HEPA - High Efficiency Particulate Arrestance), como forma de reter particulados sólidos maiores que estão presentes no ar, maximizando desta forma a eficiência do sistema de filtragem absoluta do ar pré-filtrado (quanto menos particulados chegarem até o filtro, menos os motores precisam trabalhar para realizar o insuflamento e exaustão do ar).

Os Pré-filtros iniciais realizam a primeira filtragem retraindo os particulados de maior diâmetro/espessura, desta forma protegem a próxima etapa de filtros absolutos do sistema de filtragem melhorando seu desempenho e durabilidade. Outro importante papel da Pré-filtragem é sua utilização como estratégia de otimização no processo de filtragem e prolongamento da vida útil dos demais filtros, já que estes receberão uma carga menor de particulados, isso resultará em maior durabilidade e maior capacidade de retenção de particulados também, incluindo microorganismos. Um pré-filtro classe G3, por exemplo, é capaz de reter entre 80% e 90% das partículas maiores que 0,3 µm.

O monitoramento dos pré-filtros é feito com o auxílio de medidores de diferenciais de pressão (analógicos, digitais ou sistemas supervisórios), que medem a “pressão de saturação”. A pressão de saturação é um indicativo da quantidade de material particulado depositado no filtro que leva ao aumento da resistência a passagem do ar. Os fornecedores de filtros normalmente indicam um valor máximo de referência para esse parâmetro, sendo que valores mais restritivos podem ser adotados. Atingidos esses valores e não sendo possível a limpeza sem comprometimento de eficiência, os filtros devem ser substituídos.

Para estabelecer adequadamente a periodicidade de monitoramento dos pré-filtros devem ser considerados os dados históricos obtidos durante um período de monitoramento mais intensivo. Sempre que algum desvio for detectado nos filtros, o seu impacto deve ser investigado e registrado. Além disso, há que se considerar os prazos de validade estabelecidos pelos fabricantes de cada tipo de filtro.

O LFDA-SP conta com um serviço continuado de manutenção preventiva de equipamentos e sistemas, com mão de obra especializada, incluindo técnicos especializados em mecânica e ar condicionado. Estes técnicos realizam uma rotina de verificação periódica das condições dos filtros, as quais permitem estabelecer o momento apropriado para a substituição dos mesmos. Sendo assim, é importante que o LFDA-SP possua um quantitativo em estoque para que essas substituições ocorram tão logo se detecte a necessidade ou conforme periodicidade pré-definida. Os quantitativos solicitados nessa aquisição foram baseados nas indicações dos fabricantes, assim como na avaliação técnica realizada no ano de 2022 durante as manutenções preventivas e trocas dos pré-filtros.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

O LFDA-SP conta com um serviço continuado de manutenção preventiva de equipamentos e sistemas, com mão de obra especializada, incluindo técnicos especializados em mecânica e ar condicionado. Estes técnicos realizam uma rotina de verificação periódica das condições dos filtros, assim como detalhada revisão dos sistemas de filtragem de todos os laboratórios onde são realizados ensaios biológicos, as quais permitem estabelecer o momento apropriado para a substituição dos mesmos. Essa mesma equipe de especialistas avaliou não apenas o quantitativo de cada filtro, mas também calculou a necessidade de aquisição com base na previsão de substituição dos mesmos. Os quantitativos solicitados nessa aquisição foram baseados nas indicações dos fabricantes, assim como na avaliação técnica realizada no ano de 2022 durante as manutenções preventivas e trocas dos pré-filtros.

O Anexo I - FORM DLAB 106 002 Listagem de itens FILTROS contém a relação dos filtros necessários e respectivos quantitativos. Cada modelo necessário representa um item no processo de aquisição.

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Conforme evidenciado por meio do Anexo I - FORM DLAB 106 002 Listagem de itens FILTROS, o valor total estimado da contratação é de R\$ 128.166,22 e os valores unitários estão previsto no mesmo anexo.

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

O parcelamento do objeto se dará baseado na especificação de cada modelo a ser adquirido. Sendo assim, cada modelo representa um item no processo de aquisição, garantindo desta forma ampla chance de concorrência entre os participantes do certame.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Conforme mencionado no item 6 (Descrição da solução como um todo), é imprescindível que o LFDA-SP mantenha o contrato de prestação de serviço de manutenção preventiva, preditiva e corretiva, com mão-de-obra especializada, uma vez que serão os técnicos contratados no âmbito deste serviço que irão executar os testes periódicos para identificação da saturação dos filtros, indicando a necessidade de substituição. Estes mesmos técnicos também realizarão as trocas sempre que necessário. Atualmente o LFDA-SP mantém contrato com a empresa MService (Contrato Nº 36/2020, Processo SEI 21053.000121/2020-68), cuja vigência expira em 22/07/2023, com possibilidade de renovação anual até 2025. Não há perspectiva de realização de obras ou reformas que venham a alterar, no curto prazo, a demanda identificada no presente processo.

Outro processo de contratação correlato, é o processo SEI 21052. 024106/2021-04, referente à contratação de serviço de certificação de salas e sistemas de ar condicionado cujo contrato vigente corresponde ao Contrato Nº 008/2022.

Para o descarte ambientalmente correto de filtros já utilizados e trocados temos o processo 21053.000210/2020-12, cujo contrato vigente corresponde ao Contrato Nº 033/2021

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Esta aquisição específica está prevista para e deverá ser incluída na próxima janela de oportunidade para revisão do PGC 2022. O mesmo não ocorreu ainda devido a dificuldades de funcionamento do sistema de cadastro.

## 12. Resultados Pretendidos

Os principais resultados a serem alcançados a partir da aquisição dos filtros utilizados nos sistemas de ar condicionado dos laboratórios da área biológica são os seguintes:

- 1) Possibilidade de substituição dos filtros tão logo seja identificada (a partir de testes realizados periodicamente) um nível de saturação que indica a necessidade de troca;
- 2) A manutenção dos filtros em condições de saturação indicadas pelo fabricante permite o funcionamento dos motores de insuflamento e exaustão com sua máxima eficiência energética;
- 3) A manutenção dos filtros em condições de saturação indicadas pelo fabricante permite que os filtros absolutos (filtros HEPA) sejam "preservados", aumentando assim sua vida útil. Cabe destacar que os filtros HEPA são os filtros mais especializados quanto a retenção de microorganismos e apresentam um custo muito maior para aquisição.
- 4) Em última análise a substituição de filtros no momento oportuno, além da importância quanto à contribuir com a qualidade do ar nos laboratórios, possibilita uma gestão mais eficiente dos recursos públicos, na medida em que possibilita o aumento de vida útil dos filtros HEPA e também reduz a frequência de manutenções corretivas nos motores de exaustão e insuflamento dos equipamentos de filtragem de ar central.

## 13. Providências a serem Adotadas

O LFDA-SP deve manter uma listagem atualizada de todos os filtros utilizados nos sistemas de ar condicionado de todos os laboratórios da área biológica. A Equipe de Manutenção do LFDA-SP deverá manter os registros detalhados das manutenções preventivas e troca dos filtros sob sua responsabilidade.

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

O destino final dos filtros é de responsabilidade do LFDA-SP, estando a forma de descarte prevista no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do LFDA-SP (PGRS), segundo o qual esse resíduo pode ser classificado como resíduos da saúde grupo A4, ou resíduo não perigoso classe II, código A099 - outros resíduos não perigosos, uma vez que não tiveram contato com os microorganismos manipulados no laboratório ou foram autoclavados. Os filtros utilizados no sistema de exaustão que apresentam contaminação microbiológica sempre são autoclavados antes de serem recolhidos pela empresa contratada.

Cabe ressaltar que o LFDA-SP mantém contrato com empresa especializada para o tratamento e descarte ambientalmente adequados dos resíduos sólidos perigosos, não perigoso e da saúde (processo 21053.000210/2020-12, cujo contrato vigente corresponde ao Contrato N° 033/2021).

## 15. Declaração de Viabilidade

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

Conforme justificativas, avaliações técnicas e de mercado apresentadas neste ETP, conclui-se que a forma de contratação apresentada é considerada viável.

## 16. Responsáveis

ESTER GARCIA ROSSI TIBURCIO

Auditor Fiscal Federal Agropecuário

EDUARDO KOITI YASUDA

Engenheiro

## 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 - FORM\_DLAB\_106\_002\_Listagem\_de\_itens\_FILTROS.pdf (45.81 KB)

**Anexo I -  
FORM\_DLAB\_106\_002\_Listagem\_de\_itens\_FILTROS.  
pdf**



Listagem de Itens																				
ITEM	CATMAT	GRUPO	SUBGRUPO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT. MÍNIMA	QUANT. TOTAL	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL	RESPONSÁVEL PELA AVALIAÇÃO	MAN	CPB AVIARIAS	CPB ANTRIBAS	DIA N82	DIA N83	MIC	BIT AVES	JUSTIFICATIVA PARA AQUISIÇÃO	JUSTIFICATIVA DA QUANTIDADE	PGC/DFD
1	468525	339030-25		Pré filtro manta G3 ou G4, de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 16101:2012. Meio filtrante em fibras sintéticas com densidade progressiva, espessura de 25 mm, gramatura 150 g/m2, capacidade de retenção de pó de 400 g/m2. Fornecer certificado de qualidade do filtro. Em rolo medindo 1,5m de largura x 20m de comprimento com espessura de 4cm. Uma unidade corresponde a um rolo de 1,5m de largura x 20m de comprimento.	UNIDADE	1	4	R\$ 395,50	R\$ 1.582,00	DAD/MAN	4							Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	
2	479432	339030-25		Pré filtro Plissado, medidas 675x410x45 (±3) mm, classe G4 de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 16101:2012 Meio filtrante em fibras sintéticas prensadas e plissadas sustentadas por uma mele metálica galvanizada, moldura em cartão. A Etiqueta deve conter: Modelo, dimensão, Classe de filtragem, vazão, Diferencial de pressão inicial e final. Fornecer certificado de qualidade do filtro.	UNIDADE	8	32	R\$ 61,27	R\$ 1.960,64	DAD/MAN							32	Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	
3	479432	339030-25		Pré filtro Plissado, medidas 595x595x45 (±3) mm, classe G4 de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 16101:2012 Meio filtrante em fibras sintéticas prensadas e plissadas sustentadas por uma mele metálica galvanizada, moldura em cartão. A Etiqueta deve conter: Modelo, dimensão, Classe de filtragem, vazão, Diferencial de pressão inicial e final. Referência 30/30 24242. Fornecer certificado de qualidade do filtro.	UNIDADE	53	212	R\$ 66,87	R\$ 14.177,29	DAD/MAN				148	48		16	Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	
4	479432	339030-25		Pré filtro Plissado, medidas 595x295x45 (±3) mm, classe G4 de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 16101:2012 Meio filtrante em fibras sintéticas prensadas e plissadas sustentadas por uma mele metálica galvanizada, moldura em cartão. A Etiqueta deve conter: Modelo, dimensão, Classe de filtragem, vazão, Diferencial de pressão inicial e final. Referência 30/3024112. Fornecer certificado de qualidade do filtro.	UNIDADE	12	48	R\$ 42,02	R\$ 2.016,96	DAD/MAN				40			8	Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	
5	479432	339030-25		Pré filtro manta, medidas 275x630x45 (±3) mm, classe G3 ou G4, de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 16101:2012. Meio filtrante em manta sustentadas por uma mele metálica, moldura em cartão. A Etiqueta deve conter: Modelo, dimensão, Classe de filtragem, vazão, Diferencial de pressão inicial e final. Fornecer certificado de qualidade do filtro.	UNIDADE	4	16	R\$ 43,00	R\$ 688,00	DAD/MAN						16		Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	
6	479432	339030-25		Pré filtro Plissado, medidas 725x515x45 (±3) mm, classe G4 de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 16101:2012 Meio filtrante em fibras sintéticas prensadas e plissadas sustentadas por uma mele metálica galvanizada, moldura em cartão. A Etiqueta deve conter: Modelo, dimensão, Classe de filtragem, vazão, Diferencial de pressão inicial e final. Fornecer certificado de qualidade do filtro.	UNIDADE	4	16	R\$ 76,86	R\$ 1.229,76	DAD/MAN	16							Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	
7	479432	339030-25		Filtro bolsa, medidas 595x595x600 (±3) mm, classe F8 de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 16101:2012. Bolsas totalmente termosoldadas em todo o perímetro, autoportantes. Moldura em plástico / alumínio / galvanizado com perfis de separação das bolsas em plástico / alumínio / galvanizado. Diferencial de pressão inicial em 95 Pa e pressão final em 450 Pa. Vazão mínima estimada em 4.500m³/h. A Etiqueta deve conter: Modelo, dimensão, Classe de filtragem, vazão, Diferencial de pressão inicial e final. Fornecer certificado de qualidade do filtro.	UNIDADE	39	78	R\$ 352,30	R\$ 27.479,40	DAD/MAN	22	40				8	8	Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	
8	479432	339030-25		Filtro bolsa, medidas 595x295x600 (±3) mm, classe F8 de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 16101:2012. Bolsas totalmente termosoldadas em todo o perímetro, autoportantes. Moldura em plástico / alumínio / galvanizado com perfis de separação das bolsas em plástico / alumínio / galvanizado. Diferencial de pressão inicial em 95 Pa e pressão final em 450 Pa. Vazão mínima estimada em 1.700m³/h. A Etiqueta deve conter: Modelo, dimensão, Classe de filtragem, vazão, Diferencial de pressão inicial e final. Fornecer certificado de qualidade do filtro.	UNIDADE	13	26	R\$ 180,55	R\$ 4.694,30	DAD/MAN	6	2				14	4	Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	
9	479432	339030-25		Filtro Fino Plissado, medidas 592x592x292 mm. Meio filtrante em papel de microfibras de vidro plissado com separadores em cordão de resina sintética, dispostos em células formando diedros. Moldura simples em plástico. Classe F9 de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 16101:2012. Vazão estimada 4.000 m³/h - Diferencial de pressão inicial em 140 Pa e final em 450 Pa. A Etiqueta do filtro deve conter: Modelo, dimensão, Classe de filtragem, vazão, Diferencial de pressão inicial e final. Referência OPAKFIL GTA 242412. Fornecer certificado de qualidade do filtro.	UNIDADE	23	46	R\$ 1.128,76	R\$ 51.922,96	DAD/MAN				22	24			Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	
10	479432	339030-25		Filtro Fino Plissado, medidas 592x289x292 mm. Meio filtrante em papel de microfibras de vidro plissado com separadores em cordão de resina sintética, dispostos em células formando diedros. Moldura simples em plástico. Classe F9 de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 16101:2012. Vazão estimada 2.500 m³/h - Diferencial de pressão inicial em 140 Pa e final em 450 Pa. A Etiqueta do filtro deve conter: Modelo, dimensão, Classe de filtragem, vazão, Diferencial de pressão inicial e final. Referência OPAKFIL GTA 241212. Fornecer certificado de qualidade do filtro.	UNIDADE	10	20	R\$ 718,58	R\$ 14.371,50	DAD/MAN				20				Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	
11	479432	339030-25		Filtro de carvão ativado, 610x610x292 mm. Meio filtrante composto de grão de carvão ativado, compactados, dispostos em células formado diedros, 6 células, 3 diedros/cunhas, superfície efetiva 1,2 m2. Moldura plana em chapa de plástico, alumínio ou aço galvanizado. O carvão ativado deverá ter eficiência mínima de 60% de adsorção com base em Tetracloreto de carbono. (CCl4). Vazão: 2.500 m3/h. A Etiqueta do filtro deve conter: Modelo, dimensão, vazão, diferencial de pressão inicial e final. Fornecer certificado de qualidade do filtro.	UNIDADE	5	5	R\$ 1.608,68	R\$ 8.043,42	DAD/MAN	5							Aquisição de faz necessária para permitir a substituição imediata destas peças quando os testes realizados de forma rotineira indicam saturação acima dos parâmetros desejados ou a substituição ocorre de acordo com periodicidade estabelecida pela equipe técnica de climatização de ambientes controlados	O quantitativo foi estabelecido pela equipe técnica pela manutenção dos sistemas de ar dos diferentes prédios do LFDA/SP, de acordo com os sistemas de filtragem exigidos pelos diversos laboratórios.	