



PLANO DE GESTÃO DE EQUIPAMENTO MULTIUSUÁRIO *CÂMARA DE CRESCIMENTO DE PLANTAS*

Vinculado ao Projeto Jovem Pesquisador da FAPESP Processo 2018/24432-0

O Plano de Gestão tem como objetivo a normatização do uso e manutenção do equipamento multiusuário ***Câmara de crescimento de plantas walk-in de três ambientes*** concedido pela FAPESP através do Programa Equipamentos Multiusuários (EMU) vinculado ao Projeto Jovem Pesquisador 2018/24432-0, coordenado pelo Prof. Paulo J.P.L. Teixeira. O equipamento está disponível a toda a comunidade acadêmica, seja ela interna ou externa à ESALQ/USP, segundo as normas descritas neste documento.

1. Descrição do equipamento

O equipamento em questão é uma **câmara climatizada para cultivo de plantas** com dimensões de 7,20 x 4,00 x 2,80 m dividida em 3 ambientes. A câmara será construída pela empresa InstalaFrio em painéis modulares, com revestimentos nas duas faces em aço com espessura nominal de 0,5 mm e galvanizado por imersão a quente. Terá como acabamento externo prime epóxi cinco micras mais poliéster 20 micras na cor branca com proteção de filme de poliestireno de 0,035 mm. O núcleo isolante térmico dos painéis será em poliuretano expandido de densidade de 36 Kg/m³ ou em EPS com densidade de 16 Kg/m³. O isolamento será em poliuretano de 60 mm ou em EPS 100 mm.

O ventilador para movimentação do ar no interior da câmara será do tipo axial com balanceamento, o que resulta um equipamento isento de vibrações e baixo nível de ruído. O deslocamento de ar se dará de baixo para cima, através de insuflamento por dutos instalados na base, abaixo do piso da câmara. A renovação de ar manual ou automática será mediada por admissores instalados na parte de baixa pressão do ventilador. A exaustão do ar saturado, por sua vez, se dará através de difusores instalados na parte traseira da câmara, na parte de alta pressão do ventilador. A quantidade de ar renovado pode ser regulada no difusor. Estrutura metálica construída para instalação de filtros de ar que serão fornecidos pelo contratante.

A umidificação do ambiente será realizada por água pressurizada e a secagem por choque térmico e precipitação no evaporador. O aquecimento se dará por sistema reverso de refrigeração complementado por resistência elétrica. A câmara inclui unidade de refrigeração condensadora a ar com compressor hermético modelo carenada.

O computador incorporado no equipamento permite o controle da temperatura (de 5°C a 45°C com precisão de $\pm 0.5^\circ\text{C}$), umidade (de 60% a 90% com precisão de $\pm 8\%$) e luminosidade (feita por lâmpadas tubo LEDs, controlada de 0 a 400 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}^{-1}$). Todas as configurações podem ser ajustadas em programas temporais cíclicos.

2. Localização do equipamento

O equipamento será instalado no **Centro de Biotecnologia Agrícola (CEBTEC)** da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP) em Piracicaba, SP. O equipamento ficará sob responsabilidade do Laboratório de Genética e Imunologia de Plantas, o qual é coordenado pelo Prof. Paulo J.P.L. Teixeira, docente do Departamento de Ciências Biológicas da ESALQ/USP.

3. Comissões

3.1 Comissão Gestora

Prof. Dr. Paulo José Pereira Lima Teixeira (ESALQ/USP – coordenador)

Prof. Dr. Fábio Tebaldi Nogueira (ESALQ/USP)

Prof. Dr. Antonio Vargas de Oliveira Figueira (CENA/USP)

3.2 Comissão de Usuários

Profa. Dra. Núbia Barbosa Eloy (ESALQ/USP)

Profa. Dra. Helaine Carrer (ESALQ/USP)

Prof. Dr. Daniel Scherer de Moura (ESALQ/USP)

3. Normas de utilização do equipamento multiusuário

Caberá à Comissão Gestora aprovar as normas específicas de acesso, treinamento, operação e disponibilização do equipamento.

A utilização do equipamento se dará mediante prévio **agendamento por parte do usuário**, obedecidos os critérios de reserva e tempo de equipamento concedidos definidos pelo Comitê Gestor. Para agendamento, o usuário deve contatar a técnica responsável Aline Borges por e-mail (aline.borges@usp.br). Um calendário indicando os horários disponíveis para agendamento será disponibilizado online.

A utilização do equipamento se dará **preferencialmente durante o horário comercial** (segunda à sexta das 8:00 às 11:30 e das 13:30 às 18:00). Entretanto, por se tratar de um equipamento para cultivo de plantas, o acesso ao equipamento fora deste horário poderá ser realizado mediante a aprovação do coordenador do Laboratório de Genética e Imunologia de Plantas (Prof. Paulo José Pereira Lima Teixeira).

Em caso de indisponibilidade de agenda para utilização do equipamento devido à alta demanda de usuários, terão **prioridade** as demandas vinculadas ao projeto original de solicitação do

equipamento, seguido dos membros da Comissão de Usuários, usuários internos da ESALQ e finalmente usuários externos.

Todas as **configurações da câmara de cultivo** (temperatura, umidade, temperatura, fotoperíodo, etc) serão definidas pela Comissão Gestora. Nenhum usuário poderá alterar tais configurações sem prévia autorização.

Todos os novos usuários deverão agendar uma **seção de treinamento** em que a técnica responsável Aline Borges fornecerá todas as instruções para o correto uso da câmara de cultivo.

O laboratório **não terá fins lucrativos**, porém, poderá cobrar valores que garantam os custos básicos de manutenção, assim como a renovação do equipamento e treinamento técnico. A **tabela de valores** a serem recolhidos será elaborada pela Comissão Gestora e Comissão de Usuários, e justificados através de planilha de custos (**ver ANEXO I**).

As câmaras serão **divididas em blocos**, sendo que cada bloco será suficiente para a alocação de uma bandeja de dimensões 25 x 50 cm. A cobrança será realizada de acordo com a quantidade de blocos e tempo utilizados (o tempo de uso mínimo é um mês).

Os **materiais de consumo e acessórios** necessários para a utilização do equipamento (como por exemplo, badejas, potes, substratos, etc) serão de inteira **responsabilidade do usuário**.

Experimentos envolvendo **patógenos e pestes** não poderão ser realizados sem prévia autorização da Comissão Gestora.

A utilização da câmara de cultivo será interrompida durante uma semana todos os anos para limpeza. Limpezas adicionais podem ser necessários caso patógenos e pestes sejam detectados.

O usuário deve **expressar agradecimento à FAPESP** em qualquer divulgação científica (congressos, artigos científicos e outros) que constem resultados obtidos e **comunicar ao Comitê Gestor**, fornecendo a referência bibliográfica completa, de toda divulgação científica (congressos, artigos científicos e outros) que conste resultados obtidos.

4. Regras de uso

4.1 Agendamentos e tempo de uso

- Apenas usuários com **agendamento aprovado** podem utilizar o equipamento. Para a realização do agendamento, o usuário deverá contatar a técnica responsável Aline Borges por e-mail (aline.borges.usp.br).
- Antes de utilizar o equipamento pela primeira vez, o usuário deverá realizar uma **seção de treinamento** com a técnica responsável Aline Borges em horário pré-determinado.

- As câmaras serão **divididas em blocos**, sendo que cada bloco será suficiente para a alocação de uma bandeja de dimensões 25 x 50 cm. Ao realizar o agendamento, o usuário deve **informar a quantidade de blocos e o tempo que deseja utilizar**.
- O usuário não poderá utilizar blocos que a ele não foram designados no momento do agendamento.

4.2 Manipulação do equipamento

- O usuário deverá prezar pela limpeza e organização do local de trabalho bem como do interior das câmaras. O mau uso do equipamento ou das instalações poderão impedir futuros agendamentos.
- Para evitar a infestação do interior das câmaras com patógenos e pestes, todas as plantas deverão ser germinadas nas câmaras de cultivo. Plantas provenientes de outros ambientes (por exemplo, casas de vegetação ou estufas) não poderão ser alocadas nas câmaras de cultivo.
- Os usuários não poderão adentrar as câmaras de cultivo caso tenham entrado em casas de vegetação no mesmo dia.
- Cuidados das plantas como rega e fertilização são de inteira responsabilidade do usuário.
- Qualquer acessório ou consumível (por exemplo, potes, vasos, bandejas, substrato, fertilizantes, etc) são de responsabilidade do usuário.
- Não é permitido ao usuário alterar as configurações do equipamento (temperatura, umidade, iluminação, etc) ou a disposição de prateleiras e lâmpadas.
- Não é permitido entrar nas câmaras após as luzes se apagarem segundo a programação do fotoperíodo.
- Os usuários deverão interromper o uso das câmaras de cultivo caso seja necessário realizar a limpeza ou descontaminação das mesmas
- Ao terminar o experimento, o usuário deverá manter a área de trabalho limpa, remover resíduos, bandejas ou qualquer outro item que tenha utilizado.

ANEXO I – CUSTO MENSAL POR BLOCO DA CÂMARA UTILIZADO

Um bloco é suficiente para a alocação de uma bandeja de dimensões 25 x 50 cm

MANUTENÇÃO DE LÂMPADAS

Custo anual de cada lâmpada	Número de lâmpadas por câmara	Custo anual de lâmpadas por câmara	Custo mensal de lâmpadas por câmara	Número de bandejas por câmara	Custo mensal de lâmpadas por bandeja
BRL 50.00	72	BRL 3,600.00	BRL 300.00	48	BRL 6.25

MANUTENÇÃO DE FILTROS

Custo anual de cada filtro	Número de bandejas por câmara	Custo anual de filtros por bandeja	Custo mensal de filtros por bandeja
BRL 750.00	48	BRL 15.63	BRL 1.30

LIMPEZA E DESCONTAMINAÇÃO

Custo anual da limpeza da câmara (inclui pesticidas e produtos pra descontaminação)	Número de bandejas por câmara	Custo anual de limpeza por bandeja	Custo mensal de limpeza por bandeja
BRL 500.00	48	BRL 10.42	BRL 0.87

Custo mensal de uso por bandeja	BRL 8.42
---------------------------------	-------------