

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL  
CAMPUS BENTO GONÇALVES**

**MAURÍCIO VIEIRA MAINARDI**

**ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES EM VIVEIRO  
DE MUDAS AGRÍCOLAS**

**Bento Gonçalves  
2025**

**MAURÍCIO VIEIRA MAINARDI**

**ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES EM VIVEIRO  
DE MUDAS AGRÍCOLAS**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado ao Curso de Graduação em Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Bento Gonçalves, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Miguel Angelo Sandri

**Bento Gonçalves  
2025**

**MAURÍCIO VIEIRA MAINARDI**

**ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES EM VIVEIRO  
DE MUDAS AGRÍCOLAS**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado ao Curso de Graduação em Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Bento Gonçalves, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Miguel Angelo Sandri

Aprovado em: 01 / 07 / 2025   .

**Banca Examinadora**

---

Profº. Miguel Angelo Sandri - Orientador - IFRS

---

Profº. Dr. Raul Matos Araújo - IFRS

---

Profº. Dr. Gilberto Putti - IFRS

## RESUMO

Este relatório de conclusão de curso apresenta as atividades e experiências vivenciadas durante o estágio curricular obrigatório do Bacharelado em Agronomia, realizado no Instituto Federal do Rio Grande do Sul – *Campus* Bento Gonçalves. O estágio foi realizado no viveiro agrícola Quintal das Mudas, localizado no município de Lagoão – RS. O principal objetivo foi compreender e aplicar os princípios e técnicas relacionados à produção, manejo e comercialização de mudas, além de desenvolver habilidades práticas e consolidar conhecimentos teóricos essenciais para a futura atuação profissional. O viveiro possui ambiente destinado à germinação, desenvolvimento e cuidado de diferentes espécies vegetais até que atinjam tamanho e idade adequados para o transplante definitivo. O Quintal das Mudas tem como foco principal a comercialização de mudas em bandejas, entrega de frutíferas via projeto de encomenda e plantas ornamentais. No entanto, adota o cultivo orgânico de olerícolas como alternativa sustentável para o aproveitamento de mudas que não são comercializadas, evitando desperdícios. A experiência também permitiu observar a importância das estratégias de produção e comercialização para a viabilidade e sustentabilidade de um viveiro agrícola. Destacam-se, entre as atividades realizadas, a semeadura de hortaliças como alface (*Lactuca sativa*) e cebolinha (*Allium schoenoprasum*), a prática de enxertia em frutíferas como o pessegueiro, e conhecimento sobre as diferentes formas de cultivo e comercialização de plantas ornamentais para o paisagismo local.

**Palavras-chave:** Propagação, ornamentais, orgânico, produção.

## ABSTRACT

This course completion report presents the activities and experiences undertaken during the mandatory curricular internship of the Bachelor's degree in Agronomy, conducted at the Federal Institute of Rio Grande do Sul – Bento Gonçalves Campus. The internship was carried out at the agricultural nursery Quintal das Mudas, located in the municipality of Lagoão – RS. The main objective was to understand and apply the principles and techniques related to the production, management, and marketing of seedlings, as well as to develop practical skills and consolidate essential theoretical knowledge for future professional practice. The nursery has an environment intended for the germination, development, and care of different plant species until they reach the appropriate size and age for permanent transplanting. The Quintal das Mudas primarily focuses on the commercialization of seedlings in trays. However, it adopts organic cultivation as a sustainable alternative for utilizing seedlings that are not sold, thus avoiding waste. The experience also allowed for the observation of the importance of production and marketing strategies for the viability and sustainability of an agricultural nursery. Among the activities carried out, the highlights are the sowing of vegetables such as lettuce (*Lactuca sativa*) and chives (*Allium schoenoprasum*), the practice of grafting fruit trees like the peach tree, and knowledge about the different ways of cultivating and marketing ornamental plants for local landscaping.

**Keywords:** Propagation, ornamental, organic, production.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2 VIVEIRO DE PLANTAS AGRÍCOLAS</b>	<b>10</b>
2.1 PRODUÇÃO SEXUADA	13
2.2 PRODUÇÃO ASSEXUADA	13
<b>3 MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO DE MUDAS</b>	<b>15</b>
3.1 ENXERTIA EM FRUTÍFERAS	15
3.2 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A ENXERTIA NO MÉTODO BORBULHA	17
<b>4 SEMEADURA E PRODUÇÃO DE MUDAS</b>	<b>18</b>
4.1 CULTIVO ORGÂNICO DE OLERÍCOLAS	20
<b>5 USO DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS EM PAISAGISMO</b>	<b>22</b>
<b>6 MÉTODO DE PROPAGAÇÃO POR TOUCEIRAS EM ORNAMENTAIS</b>	<b>25</b>
<b>7 PROPAGAÇÃO DE SUCULENTAS</b>	<b>26</b>
<b>8 CONCLUSÃO</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>28</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho acadêmico aborda experiências adquiridas ao longo do estágio curricular obrigatório, requisito essencial para a conclusão do curso de Bacharelado em Agronomia no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. As atividades foram realizadas entre 27 de março e 03 de junho de 2025. O viveiro de atividades agrícolas chama-se QUINTAL DAS MUDAS. Este trabalho apresenta uma contextualização dinâmica das principais atividades visualizadas e desenvolvidas, abordando base teórica, importância e um panorama geral sobre plantas ornamentais e paisagísticas. Logo, a análise crítica se encontra em alguns trechos do trabalho, bem como as experiências vivenciadas no estágio, sendo comentários especialmente evidenciados nas conclusões.

O viveiro QUINTAL DAS MUDAS situa-se na cidade de Lagoão - RS (Vale do Rio Pardo), cidade conhecida regionalmente pela hospitalidade e bravura dos conterrâneos, sendo este, muito querido na Região Centro Serra do estado. Também, contém em seu legado histórico os nomes de Vertente do Tradicionalismo e possuínte de uma (vertente) considerada água santa o que confere-lhe um carinho especial. Segundo dados do último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022) a população média de habitantes no ano estimado foi de 5.341 e a densidade demográfica era de 13,78 habitantes por quilômetro quadrado seguindo a uma latitude 29°14'06" sul e a uma longitude 52°47'45" oeste, estando a uma altitude de 577 metros. Acredita-se que houve um aumento considerável na população média ao longo dos anos.

De acordo e evidenciado no Ministério do Empreendedorismo, da Microempresa de Pequeno Porte Diretoria Nacional de Registro Empresarial e Integração Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Turismo em seu registro legal, constam como atividades elaboradas no viveiro QUINTAL DAS MUDAS os serviços de agronomia e de consultoria às atividades agrícolas e pecuárias, assistência técnica prestadas por agrônomos e outros profissionais a estabelecimento rural e agropecuário, atividades de apoio à agricultura, a operação de sistemas de irrigação e fornecimento de máquinas agrícolas com operador, serviço de pulverização e controle de pragas agrícolas, poda de árvores para

lavouras, preparação de terreno, cultivo e colheita, pós-colheita, organização de exposições, feiras e shows agropecuários, comércio varejista de plantas, flores e frutos naturais, vasos e adubos para plantas, sementes e mudas para jardinagem, preparação de documentos e serviços especializados de apoio administrativo, preenchimento de formulários e registro e de cadastramento de usuários, corretores e agentes de seguros, de planos de previdência complementar e de saúde (p. 3). Logo, o viveiro está em fase inicial do seu desenvolvimento pleno, contando com quatro funcionários e os proprietários legais: Olandir Vendrusculo e Diana Muraro Vendrusculo, possuíntes de vasto conhecimento agrícola e regional e que não mediram esforços na supervisão e auxílio em minhas atividades laborais de estágio supervisionado. Para este relatório optou-se pela descrição das principais atividades relacionadas e vivenciadas diariamente no viveiro agrícola.

O objetivo geral da presente monografia é compreender e aplicar os princípios e técnicas de produção, manejo e comercialização de mudas no viveiro agrícola, desenvolver habilidades práticas e conhecimentos teóricos essenciais para a atuação profissional na área. Ao que refere-se a objetivos específicos salienta-se a propagação de mudas agrícolas como semeadura, enxertia e a particularidade de cada muda agrícola trabalhada. Propagação sexuada e assexuada (semente e enxertia). Gestão e comercialização de mudas agrícolas, ornamentais e de cunho paisagístico.

## 2 VIVEIRO DE PLANTAS AGRÍCOLAS

Viveiro é o ambiente onde germinam e se desenvolve todo tipo de planta. É nele que as mudas serão cuidadas até adquirir idade e tamanho suficientes para serem levadas ao local definitivo, onde serão plantadas (De Oliveira *et al.*, 2016). No viveiro QUINTAL DAS MUDAS o objetivo principal é comercialização de plantas sendo ela em mudas ou adultas em canteiros, essa logística permite que não se perca produção e seja eficiente. Logo, a prática adotada para frutíferas e algumas ornamentais é a compra e comercialização direta.

De acordo com a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2002, a qual dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências, em seu art. 2º e inciso XXVI, define muda como material de propagação vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, que tenha finalidade específica de plantio.

Para exercer qualquer atividade relacionada a sementes e mudas que vise à comercialização das mesmas, obrigatoriamente é necessário estar inscrito no Registro Nacional de Mudas e Sementes (RENASEM) e no Registro Nacional de Cultivares (RNC).

Conforme De Oliveira *et al.* (2016), para instalação dos viveiros, devem ser escolhidos terrenos com leves inclinações, solos com boa drenagem e orientação geográfica que favoreça um ambiente ensolarado na maior parte do dia. Além disso, deve-se ter disponibilidade de água em quantidade e qualidade para suprir a demanda de irrigação durante todo o ano. Disponibilidade de mão de obra, facilidade de acesso e proximidade de comercialização das mudas são fatores a serem considerados no momento da implantação dos viveiros. O viveiro QUINTAL DAS MUDAS (Figura 1) teve como destaque e diferencial no conhecimento adquirido a produção de plantas ornamentais (Figura 2) para comercialização. O atrativo do local e em seu setor de visitação diversos componentes paisagísticos. O paisagismo trata da organização do espaço externo, buscando a harmonia entre as construções e a natureza. Está baseado em critérios estéticos e na relevância que assumem os elementos naturais, em especial a vegetação (Bellé, 2013).

Durante o estágio atentei-me a importância no sentido financeiro que plantas ornamentais e o paisagismo agregam ao viveiro, determinadas épocas como em

datas comemorativas o número de vendas de flores cresceram substancialmente, assim como ornamentais internas e externas para decoração.

**Figura 1** - Setor de visitação do Viveiro Quintal das Mudas e acessórios de paisagismo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

**Figura 2** - Produção de ornamentais, em relevo levemente inclinado salvo pelo ângulo da foto.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Os recipientes utilizados para a produção de mudas, podem ser de diversos materiais, como tubetes de plástico, sacos plásticos (Figura 3), embalagens biodegradáveis, entre outros. Contudo, os sacos plásticos ainda são os recipientes mais usados em função de seu menor preço, maior disponibilidade no mercado e da grande variedade de dimensões disponíveis, possibilitando a produção de qualquer tipo de muda (Wendling; Ferrari; Grossi, 2002).

**Figura 3** - Mudanças de frutíferas em embalagens de saco plástico.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A semeadura é realizada em substrato. Substrato é todo material sólido natural ou residual, de natureza mineral ou orgânica, que pode ser utilizado puro ou em misturas para o cultivo intensivo de plantas, em substituição total ou parcial ao solo natural (De Oliveira *et al.*, 2016). A principal função do substrato é sustentar a muda e fornecer-lhe nutrientes para seu adequado crescimento (Wendling; Ferrari; Grossi, 2002). Geralmente, a opção pelo cultivo em substrato, em substituição ao solo natural, se deve a maior facilidade de transporte, devido ao menor peso; o cultivo intensivo em solo natural pode apresentar fatores limitantes como presença de patógenos de solo e sementes de plantas daninhas, salinidade, desequilíbrio entre arejamento e umidade (De Oliveira *et al.*, 2016). Entretanto, para a produção de mudas, além de substrato, podem ser usados materiais oriundos de compostagem e vermicompostagem como substituto ao substrato comercial. No Viveiro Quintal das Mudanças utilizou-se de um substrato da marca comercial Terral Plantio de alta qualidade e pronto para uso, sacas de 25Kg. Logo, não havia necessidade de misturas adicionais para a semeadura ou propagação de mudas. Composição: turfa, vermiculita, perlita, esterco, carvão, termofosfato e casca de arroz carbonizada.

## 2.1 PRODUÇÃO SEXUADA

De acordo com Jorge *et al.* (2011, p .1), a propagação sexuada ocorre através da:

“germinação de sementes coletadas de plantas no ambiente nativo ou cultivadas, utilizando recipientes e substratos que proporcionem germinação satisfatória. Em alguns casos, as sementes precisam ser previamente tratadas para contornar problemas específicos de dormência (fenômeno que atrasa a germinação).”

Em determinadas espécies, é necessário realizar tratamentos pré-germinativos, com o objetivo de superar a dormência seminal, que são mecanismos fisiológicos ou físicos que impedem ou retardam a germinação, mesmo sob condições ambientais favoráveis. Alguns métodos são conhecidos para a superação da dormência de sementes. Os principais são: escarificação em baixa temperatura; escarificação mecânica ou química; tratamento com água quente e tratamento com hormônios (Franzon; Carpanedo; Silva, 2010).

Embora a propagação por sementes na produção de mudas frutíferas tenha sido muito usada no passado, atualmente seu uso se restringe, em espécies comerciais, quase que exclusivamente para a obtenção de porta-enxertos (Franzon; Carpanedo; Silva, 2010).

## 2.2 PRODUÇÃO ASSEXUADA

A propagação vegetativa das plantas é uma forma de reprodução sem o uso de sementes. Conforme Gomes *et al.*, (2002, p. 13), a propagação vegetativa consiste:

“no uso de órgãos da planta, sejam eles estacas da parte aérea, sejam da raiz, gemas ou outras estruturas especializadas, ou ainda meristemas, ápices caulinares, calos e embriões. O uso desse modo de propagação permite a obtenção de clones, que são grupos de plantas provenientes de uma matriz em comum, ou seja, com material genético uniforme e com idênticas necessidades climáticas, edáficas, nutricionais e de manejo.”

O sucesso do processo, conhecido como "pegamento", está diretamente relacionado à formação eficiente e vigorosa do sistema radicular, que garante o estabelecimento e o desenvolvimento saudável da nova planta. Os métodos de

propagação assexuada em forma induzida artificial, ou seja com interferência humana, são: estaquia, enxertia, alporquia, mergulhia e divisão de touceiras (Franzon; Carpanedo; Silva, 2010). Para essa monografia será destacado os métodos de divisão de touceira em ornamentais e enxertia frutífera, que foram executados durante o decorrer do estágio obrigatório.

### **3 MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO DE MUDAS**

Já observado anteriormente, as plantas se multiplicam basicamente de duas maneiras: por sementes, chamada de propagação sexuada, e por meio de partes vegetativas, ou seja, por galhos, ramos, raízes e folhas, chamada de propagação assexuada (Jorge *et al.*, 2011).

Embora esses processos naturais assegurem a perpetuação das espécies vegetais, muitas vezes são lentos ou não garantem a manutenção das características desejáveis das plantas-mãe. Por isso, o ser humano, com o avanço da agricultura e da horticultura, desenvolveu técnicas de propagação artificial, que visam acelerar a multiplicação, melhorar a uniformidade genética e atender demandas comerciais e de subsistência.

#### **3.1 ENXERTIA EM FRUTIFERAS**

O viveiro QUINTAL DAS MUDAS através da pessoa do Sr° Olandir, realizou por muito, troca de mudas enxertadas com produtores rurais em tempos anteriores. No exato momento pela grande demanda e relativo ao tempo de propagação de mudas em relação a comercialização, não está sendo realizado o método de enxertia como prática de venda. Entretanto a título de conhecimento, realizamos enxerto em pessegueiro pelo método de borbulhia, sendo esta, uma prática que sempre obteve grande aproveitamento.

Atualmente na fruticultura se faz importante a busca de métodos de propagação que reduzam o tempo para o início da produção, sendo a enxertia um desses métodos utilizados.

De acordo com Ribeiro *et al.* (2005) a enxertia é

“uma associação íntima entre duas partes de diferentes plantas que continuam seu crescimento como um ser único. São consideradas duas plantas: o cavalo ou porta-enxerto que é a planta que contribui com o sistema radicular, assegurando a nutrição mineral; e o cavaleiro ou enxerto que é a planta de características nobres que se quer reproduzir, que forma a copa e frutifica, sendo responsável pela absorção da luz do sol e do carbono do ar para transformação da seiva bruta em seiva elaborada, essencial à vida da planta” (pág. 1).

A enxertia permite também superar o extenso período de início produtivo de algumas espécies. Quando propagadas por sementes, muitas espécies apresentam um longo período inicial. O fenômeno da juvenilidade compreende o período entre a germinação até o início da produção, e em algumas espécies pode durar até 12 anos ou mais (Franzon; Carpanedo; Souza Silva, 2010). Durante o período de juvenilidade não há produção de frutos, acarretando um prolongamento do período improdutivo do pomar.

Conforme Gomes *et al.*, (2002, p.14) para que se tenha sucesso com a propagação de plantas através da enxertia, é necessário que

“ocorra um bom contato da região cambial de ambas as partes enxertadas. Quando se colocam em contato os tecidos cambiais do enxerto e do porta enxerto, ambos com grande capacidade meristemática, ocorre multiplicação desordenada de células, irregularmente diferenciadas e agrupadas em um tecido denominado calo. Após a formação do calo, ocorre a diferenciação das células em novas células cambiais, promovendo uma união com o câmbio original do enxerto e do porta enxerto. O novo câmbio produz novos tecidos vasculares que permitem o fluxo normal de água e nutrientes.”

A enxertia pode ser realizada usando apenas gemas retiradas da planta mãe, processo conhecido como borbulhia ou pelo método da garfagem.

Na borbulhia, a prática da enxertia consiste em se destacar uma gema vegetativa ou borbulha da matriz (planta-mãe) nobre que se quer propagar, e introduzi-la em muda de variedade rústica da mesma espécie ou de espécie aproximada na classificação botânica que se formou para porta-enxerto (Ribeiro *et al.*, 2005).

Esse tipo de método é mais utilizado em plantas jovens, e a enxertia pode ser de gema ativa, geralmente na primavera/verão quando as plantas se encontram em plena atividade vegetativa, ou gema dormente quando a planta já se encontra em

repouso vegetativo, geralmente outono (Franzon; Carpanedo; Silva, 2010). Para essa enxertia utilizamos o pessegueiro cujo nome científico é *Prunus persica* e a variedade utilizada do pêsego comum como porta enxerto foi *Okinawa*, pois é muito utilizado por apresentar certo grau de resistência a algumas espécies de nematóides causadores de galhas nas raízes (Luiz Antonio *et al.*, 2021). Logo, como enxerto foi utilizado a variedade *Umezeiro*, que pelo mesmo autor configura um menor vigor à copa do pessegueiro, o que é interessante para sistemas de plantio adensado e facilita o manejo.

### 3.2 MATERIAIS UTILIZADOS PARA A ENXERTIA NO MÉTODO BORBULHA

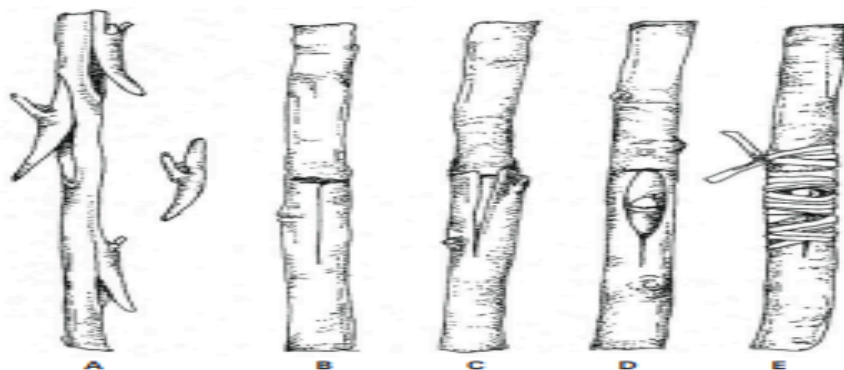
#### a) Ferramentas de corte e desinfecção:

- canivete de enxertia bem afiado com lâmina lisa para fazer cortes precisos, evitando o esmagamento de tecidos da planta.
- Fósforo/isqueiro ou álcool 70%: utilizado para desinfecção dos materiais perfurocortantes (canivete e tesoura de poda).
- Tesoura de poda: utilizada para remover ramos ou folhas do porta enxerto ou cavalo.

#### b) Materiais de amarrão e proteção:

- Fitolho plástico ( fita de polipropileno): utilizado para a fixação da gema retirada do material vegetal de enxertia (borbulha do ramo). Deve ser removido depois do pegamento do enxerto, média de 40 dias. ( Imagem 4 ).

**Figura 4 - Método de enxertia borbulhia tipo “t”, normal**



#### 4 SEMEADURA E PRODUÇÃO DE MUDAS

O movimento da agricultura orgânica tem se expandido de maneira acelerada, o que se deve, em parte, à conscientização dos consumidores quanto à qualidade dos alimentos e dos próprios agricultores, que lidam com desequilíbrios além do tolerável e com a constante elevação dos custos de produção (Oliveira, 2011).

Dentre os fatores envolvidos na produção de mudas, a qualidade do substrato de propagação reveste-se de grande importância, uma vez que este proporcionará a obtenção de uma muda sadia, livre de pragas e doenças, e de qualidade (Antunes *et al.*, 2002). Embora em franco desenvolvimento, a agricultura orgânica encontra limitações, sobretudo decorrentes de sua complexidade, influenciando o cotidiano das práticas agrícolas (Oliveira, 2011). Por exemplo, a produção de substratos orgânicos para o plantio das mudas constitui uma limitação.

O uso de esterco animal para compostagem conforme Brito, Oliveira e Moraes (2024, p. 11):

é uma prática amplamente adotada na agricultura orgânica e sustentável. O esterco, rico em nutrientes essenciais como nitrogênio, fósforo e potássio, é um valioso recurso para a produção de compostos orgânicos que enriquecem o solo e promovem o crescimento saudável das plantas. Ao ser combinado com outros materiais orgânicos, como restos de culturas, palha e serragem, o esterco animal passa por um processo de decomposição aeróbica, resultando em um composto estável e rico em matéria orgânica.”

O material orgânico é submetido ao processo de compostagem. Nesse processo ocorre fermentação, provocado pela ação de microrganismos em diferentes materiais de origem orgânica, que dão origem ao composto orgânico. No processo de compostagem são eliminados muitos microrganismos indesejáveis no processo de produção e algumas substâncias nocivas (Formentini, 2019).

A doença “damping off” ou tombamento é de comum ocorrência na cultura da alface (*Lactuca sativa*) quando é utilizado substrato e água contaminada, mas também é decorrente do excesso de umidade no sistema radicular. De acordo com Lopes, Duval e Reis (2010), a doença é provocada por fungos de solo do gênero

*Pythium spp* e *Rhizoctonia solani* podendo ocorrer antes ou após a emergência da planta, causando problemas na fase de produção de muda da cultura. Como medidas de controle, recomenda-se utilizar substrato esterilizado e bandejas limpas.

Dessa forma, o composto orgânico resultante da compostagem de cama de aviário com adição de terra de mato pode ser usado como substrato para a produção de mudas. Os compostos orgânicos podem atender plenamente esta demanda, principalmente em sistemas orgânicos de produção, que impedem o uso de fertilizantes sintéticos de elevada solubilidade (Leal *et al.*, 2007). No viveiro quintal das mudas não utilizava-se de compostagem apenas de substrato comercial PRONTO que continha em sua composição: turfa, vermiculita, perlita, esterco, carvão, termofosfato e casca de arroz carbonizada na semeadura em bandeja e nos canteiros para transplante uma mistura entre o substrato comercial e terra de mato basicamente com proporção de 70% terra de mato e 30% substrato comercial.

A semeadura indireta para produção de mudas e posterior transplante para a lavoura definitiva é o método de propagação mais empregado para a maioria das espécies de hortaliças (Andriolo; Espindola; Stefanello, 2003). Essa prática se fundamenta pela otimização das condições ambientais, seleção e descarte de mudas com baixo vigor e atípicas, a fim de obter maior uniformidade de produção após o transplante, além de um melhor manejo das mudas.

Para a semeadura de alface (*Lactuca sativa*) e cebolinha (*Allium schoenoprasum*) eram utilizadas bandejas de poliestireno expandido (isopor) de 128 células com profundidade de 4cm a 5cm. Levado até a bancada com lâmina d'água, sendo regada com regador de ponteira de gotas finas e água normal, tratada. A semeadura em bandejas permite que as mudas cresçam e se desenvolvam uniformemente, com isso, após o transplante a taxa de pegamento se torna mais elevada.

Na ocasião eram colocadas 3 sementes de alface por célula da variedade de classificação botânica crespa e após a germinação era feito o desbaste das mudas mal desenvolvidas. A profundidade de acomodação da semente era em média 0,7cm e 1cm de profundidade sendo cobertas por substrato.

Em mudas de cebolinha também utilizava-se do mesmo substrato comercial e em ocasião 5 a 7 sementes por célula a uma profundidade de 0,5cm sendo coberto por uma fina camada de substrato.

As bandejas podem ser reutilizáveis ou descartáveis. No viveiro Quintal das

Mudas são utilizadas bandejas reutilizáveis tornando necessário a higienização no reuso a fim de evitar problemas de contaminação que possam prejudicar o desenvolvimento das mudas.

Segundo Jorge *et al.*, (2019, p. 13), para viveiros comerciais é recomendado

“a realização de uma pré-lavagem (limpeza) das bandejas com jato de água para eliminação da “sujeira” mais grossa, seguida de uma desinfecção com produtos à base de cloro, como o hipoclorito de sódio em concentrações que podem variar de 5 a 10% para eliminar os microrganismos patogênicos. Essa etapa é realizada em tanques ou caixas d’água onde as bandejas são imersas por alguns minutos.”

Após o processo de limpeza se faz necessário um enxágue final com água para eliminar resíduos da solução desinfetante, a qual tem potencial de causar fitotoxidez nas mudas.

#### 4.1 CULTIVO ORGÂNICO DE OLERÍCOLAS

Uma das atividades realizadas durante o período de estágio foi o transplante de hortaliças como a alface (*Lactuca sativa*) e cebolinha (*Allium schoenoprasum*) em canteiros abertos e estufas. Esse método era utilizado apenas com mudas que não eram vendidas individualmente ou em agropecuárias, se fazendo necessário transplante para que não houvesse desperdício. Essas olerícolas eram produzidas de forma orgânica sem a utilização de defensivos agrícolas, até sua comercialização.

A alface (*Lactuca sativa* L.) é, do ponto de vista econômico, uma das mais importantes espécies olerícolas do Brasil, visto que possui uma larga adaptação a diferentes condições climáticas, possibilidade de cultivos sucessivos no mesmo ano, baixa suscetibilidade a pragas, doenças e comercialização segura (Silva, 2010).

A alface é uma planta anual, herbácea, que apresenta caule diminuto, ao qual se prendem as folhas, que crescem em roseta. As folhas podem ser lisas ou crespas, formar ou não “cabeça”, podendo ter cores de tons verde ou roxa, conforme grupo e cultivar (Da Silva *et al.*, 2023). O ciclo de produção da alface é curto (45 a 60 dias) o que permite que sua produção seja realizada durante o ano inteiro, e com rápido retorno de capital (Maldonado; Mattos; Moretti, 2014).

Em geral, para a alface, as mudas devem ser transplantadas quando

estiverem com quatro pares de folhas definitivas, período que deve ocorrer entre 20 e 30 dias (Resende, 2007). O viveiro comercializa as mudas quando atingem o estágio vegetativo correto para transplante e o excedente da produção que não é comercializada é transplantado em canteiros do próprio viveiro.

**Figura 5** - Plantio em área externa do viveiro com o excedente de mudas de alface não comercializadas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Alguns tratamentos culturais são necessários na cultura. O controle de plantas invasoras e o controle de pragas e doenças são de extrema importância. As plantas espontâneas devem ser manejadas no sistema orgânico de forma a evitar dano econômico e ao mesmo tempo permitir o convívio com a cultura de interesse, contribuindo para garantir o equilíbrio ecológico do sistema de produção (Resende et al., 2007). Como em sistema orgânico não é permitido o uso de herbicidas para controle de plantas invasoras, o método de controle utilizado no viveiro é o mecânico, sendo realizada capinas conforme necessidade. De acordo com os viveiristas, para a cultura da alface, o tripses (*Frankliniella schultzei*) é uma das pragas mais recorrentes no viveiro. A técnica de controle mais usada para a praga é feita através do uso de óleo de Neem (*Azadirachta indica*). A irrigação dos canteiros abertos e estufas eram realizadas com sistema de gotejamento via mangueiras, distribuídas entre as plantas, e em locais de falta de alcance, se

realizava com regador, preconizando as horas de temperatura amena do dia, manhã e final da tarde.

## 5 USO DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS EM PAISAGISMO

A produção e comercialização de flores e plantas ornamentais de acordo com Schnitzer (2013, p. 20):

“iniciaram na década de 1930 quando os imigrantes japoneses se estabeleceram na região de São Paulo. Na década de 1970, com a chegada dos imigrantes holandeses, houve um maior impulso à comercialização com a implantação de um sistema de distribuição para todo o país. O mercado teve um grande crescimento até 1988 com a comercialização baseada em centros regionais como os CEASAS e empresas privadas”.

Flores e plantas ornamentais são muito utilizadas em paisagismo. O paisagismo trata da organização do espaço externo, buscando a harmonia entre as construções e a natureza. Está baseado em critérios estéticos e na relevância que assumem os elementos naturais, em especial a vegetação (Bellé, 2013).

Para o uso em paisagismo, o número de espécies de plantas ornamentais é muito amplo. Os diferentes grupos de vegetação agrupam as plantas quanto ao aspecto visual, pelo porte, forma, estrutura e área foliar, bem como, o seu caráter ornamental quanto à folhagem, ao florescimento e a frutificação, entre outros. Há três grandes grupos: grupo arbóreo: contempla as espécies de árvores, palmeiras e coníferas; grupo arbustivo: contempla as espécies de arbustos e trepadeiras e, grupo forrageiro: contempla as espécies de forrações perenes e anuais, incluindo gramados e plantas aquáticas (Menegaes; Ferreira, Moccellini, 2022).

No viveiro Quintal das Mudas são cultivados mudas de plantas ornamentais do grupo arbóreo e do grupo arbustivo, além de espécies de flores para comercialização.

Para o grupo arbóreo se encontram disponíveis o cipreste vela (*Cupressus sempervirens*) (Figura 6/a) e a tuia (*Thuja occidentalis L.*) (Figura 6/b).

**Figura 6** - Espécies de plantas ornamentais pertencentes ao grupo arbóreo produzidas no Viveiro Quintal das Mudas. À esquerda cipreste vela (*Cupressus sempervirens*) (Figura 6/a) e à direita tuia (*Thuja occidentalis L.*) (Figura 6/b).



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Do grupo arbustivo se destacam o Dracena-roxa (*Cordyline fruticosa*) (Figura 7/a) e o buxus (*Buxus sempervirens*) (Figura 7/b).

**Figura 7** - Espécies de plantas ornamentais pertencentes ao grupo arbustivo produzidas no Viveiro Quintal das Mudanças. À esquerda Dracena-roxa (*Cordyline fruticosa*) e à direita buxus (*Buxus sempervirens*).



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Como exemplo de flores produzidas no viveiro, podem ser citadas a flor Três Marias (*Bougainvillea glabra*) (Figura 8/a) e Boa Noite (*Catharanthus roseus*) (Figura 8/b).

**Figura 8** - Flores produzidas no Viveiro Quintal das Mudanças.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## 6 MÉTODO DE PROPAGAÇÃO POR TOUCEIRAS EM ORNAMENTAIS

A touceira é um conjunto de rebentos ou perfilhos de uma planta (Aguiar, 2014). Conforme Rodrigues (2007, p.1), na divisão de touceiras a propagação consiste na:

“separação conjunta de 4 a 6 plantas que estão com os rizomas interligados. Para realizar o plantio, primeiro se faz uma “sangria” na touceira, cavando um círculo de 30 cm de profundidade ao redor das plantas que se deseja transplantar. Decorridos 30 dias se faz o transplante da touceira para o local definitivo de plantio.”

É considerado um método relativamente rápido de propagação para a obtenção de novas mudas, além de gerar material geneticamente igual à planta mãe, o que confere a manutenção de características desejadas. Este método é muito realizado em plantas ornamentais, onde a técnica consiste no corte dos rizomas subterrâneos, gerando nova planta. Durante o estágio esse método foi utilizado com plantas ornamentais em algumas situações de comercialização de palmeira de areca (*Dypsis Lutescens*) e Moréia (*Dietes bicolor*), (Figura 9).

**Figura 9** - Mudas de Moréia (*Dietes bicolor*).



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## 7 PROPAGAÇÃO DE SUCULENTAS

A multiplicação de plantas apresenta várias formas e métodos, sendo importante conhecer a fisiologia da planta para multiplicá-la da melhor maneira possível. As diferentes técnicas dessa multiplicação também dependem da tecnologia e finalidade da produção a ser realizada (Menegaes; Ferreira, Moccellini, 2022).

A propagação de suculentas se dá através da folha. De acordo com Martins, Piva e Dias (2023), deve-se selecionar uma folha saudável e madura e removê-la da planta mãe de forma completa, incluindo a base. O próximo passo é deixar a folha removida em um local seco e sombreado por vinte dias para a cicatrização da base. Durante os próximos vinte dias ocorrerá o desenvolvimento e crescimento das raízes. Passados quarenta dias de desenvolvimento de raízes, pequenos brotos surgiram da base da folha. Os brotos já teriam atingido tamanho suficiente e um sistema radicular desenvolvido de forma adequada se tornando em mudas e a nova folha já poderá ser transplantada para recipientes individuais.

O viveiro segue a literatura na propagação de diversas espécies de suculentas (Figura 10).

**Figura 10** - Espécies de suculentas multiplicadas no viveiro através da propagação por folha.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

## 8 CONCLUSÃO

O presente estágio mencionado de forma dinâmica nesse relatório contribuiu para minha formação acadêmica. Apesar da centralização de atividades no viveiro Quintal das Mudas de Lagoão-RS, o contato externo com produtores rurais enriquece muito essa troca de experiência. Algumas visitas ao produtor rural, não citadas na base teórica, foram valiosas. Em uma das entregas de frutíferas o produtor rural, bastante jovem (filho de produtor) relatou-me que apesar do acompanhamento municipal, sente uma grande dificuldade técnica e de logística em função do difícil acesso e que algumas vezes já pensou em desistir da atividade.

Viveiro de mudas é um local de grande importância para a perpetuação e multiplicação de diferentes espécies de plantas, é um ambiente adaptado em condições de clima e tempo para a propagação dos melhores exemplares de plantas. Pude acompanhar que além de olerícolas, e frutíferas plantas ornamentais e o paisagismo carregam grande valor comercial, sendo um fomento para troca de experiências e futuros negócios, já que o viveiro Quintal das Mudas trabalha muito sob encomenda e projetos da agricultura local.

O método de enxertia em fruteiras possibilita um exemplar com características desejáveis de ambas as partes, resultando em um desempenho superior. A combinação porta enxerto e enxerto oferece dentre as principais características, vigor e porte da planta, facilitando os tratamentos culturais, uniformidade genética, precocidade de produção e qualidade desejável de fruto. Segundo os viveiristas, será um projeto forte na produção a ser utilizado para o próximo ano.

Sob um olhar crítico posso ressaltar que o Viveiro precisa de alguns ajustes técnicos, que irão tornar a atividade profissionalmente evolutiva, como: medidores de temperatura ambiente, solo, análise periódica de solo em áreas externas, maior controle sanitário de pragas e doenças, mais variedades de olerícolas e ou frutíferas, entre outros. Mas vale salientar que se trata de um viveiro de mudas em fase de adaptação e crescimento e que é notório a paixão e apreço dos viveiristas e proprietários. Que não mediram esforços para proporcionar o máximo de experiência possível para essa fase da minha graduação.

Estendo por este, que foi de muita importância esse momento fora dos livros e agradeço ao meu Professor orientador pela disponibilidade, sr Miguel Angelo Sandri, ao meu orientador de estágio sr Olandir Vendruscullo, pessoa de grande

experiência e carinho pela população lagonense e sua esposa, sra° Diana Muraro Vendruscullo que sempre me auxiliou e se fez presente em todas as etapas, inclusive na elaboração do relatório.

## REFERÊNCIAS

ANDRIOLO, Jerônimo Luiz; ESPINDOLA, Maria Carolina Grigoletto; STEFANELLO, Moisés Osmari. **Crescimento e desenvolvimento de plantas de alface provenientes de mudas com diferentes idades fisiológicas**. *Ciência Rural*, v. 33, p. 35-40, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/9pLrsykQKdTBQ5CCNwBbdjM/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 19 mai. 2025.

ANTUNES, Luís Eduardo Corrêa et al. **Tratamento de substratos na produção de mudas de plantas frutíferas**. *Informe Agropecuário*, v. 23, n. 216, p. 16-20, 2002. Disponível em: <https://livrariaepamig.com.br/wp-content/uploads/2023/02/IA-216-Producao-e-certificacao-de-mudas-de-plantas-frutiferas.pdf#page=18>. Acesso em: 12 mar. 2025.

BELLÉ, Soeni. **Apostila de paisagismo**. Bento Gonçalves: Instituto federal de educação, ciência e tecnologia do Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/paisagismo/livros/APOSTILA%20DE%20PAISAGISMO%20IFRS.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2025.

BRASIL. **Lei 10.711, de 5 de agosto de 2003**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.711.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.711.htm). Acesso em: 15 mai. 2025.

DA SILVA, Martha Freire et al. **Manejo e tratamentos culturais na cultura da alface**. 2023. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/230914568.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2025.

DE OLIVEIRA BRITO, Wellison Rafael; DE MORAIS OLIVEIRA, Cássia Nascimento; MORAES, Railma Pereira. **Utilização de substrato preparado com compostagem para produção de mudas**: uma revisão sistemática de literatura. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, v. 7, n. 14, 2024. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/1009/891>. Acesso: 24 mai. 2025.

DE CASTRO, Luis Antônio Suíta. **Copas e porta enxertos**. Embrapa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/ameixa/pre-producao/mudas/copas-e-porta-enxertos>. Acesso em: 10 mai. 2025.  
FORMENTINI, Edegar Antonio. **Cartilha sobre adubação verde e compostagem**. 2019. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/3718/1/cartilha-adubacao-verde-compostagem.pdf>. Acesso: 24 mai. 2025.

FRANZON, Rodrigo Cezar et al. **Produção de mudas: principais técnicas utilizadas na propagação de fruteiras**. 2010. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/883211/1/doc283.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Cidades e estados**. IBGE, 2025. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/lagoao/panorama>. Acesso em 12 mar. 2025.

HUBER, Kátia Graziela Costa. AGR 99003- Estágio curricular obrigatório supervisionado. Disponível em: <https://>

GOMES, Guilherme Augusto Canella et al. **Propagação de espécies lenhosas**.

Informe Agropecuário, v. 23, n. 216, p. 12-15, 2002. Disponível em:

<https://livrariaepamig.com.br/wp-content/uploads/2023/02/IA-216-Producao-e-certificacao-de-mudas-de-plantas-frutiferas.pdf#page=14>. Acesso em: 14 mar. 2025.

JORGE, Marçal Henrique Amici, MELO, Rafael Augusto De. Castro, Haber, Lenita Lima, Reyes, Caroline Pinheiro, Costa, Edilson, BORGES, Sara Regina Dos Santos. (2019). **Recomendações técnicas para utilização de bandejas multicelulares na produção de mudas de hortaliças**. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1110312/1/DOC164FINAL.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2025.

JORGE, Marçal Henrique Amici *et al.* **Técnicas para a multiplicação de plantas apícolas**. 2011. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/917392/1/FOL164.pdf>. Acesso em: 25. mai. 2025.

LEAL, Marco Antonio de A. *et al.* **Utilização de compostos orgânicos como substratos na produção de mudas de hortaliças**. Horticultura Brasileira, v. 25, p. 392-395, 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/hb/a/HPQ8PvPh6qxmjqfZt7DBbdP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 mar. 2025.

LOPES, Carlos Alberto; QUEZADO-DUVAL, Alice Maria; REIS, Ailton. **Doenças da alface**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2010. Disponível em:

<https://core.ac.uk/download/pdf/33888838.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2025.

MALDONADE, Iriani Rodrigues *et al.* **Manual de boas práticas agrícolas na produção de alface**. 2014. Disponível em:

[file:///C:/Users/Adiane/Downloads/DOC142%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Adiane/Downloads/DOC142%20(3).pdf). Acesso em: 25 mai. 2025.

MARTINS, Bruna Alvim; PIVA, Luiza Rodrigues; DIAS, João Paulo Tadeu.

**CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DO VEGETAL**: propagação de suculentas através da folha da *Graptosedum 'Francesco Baldi'*. 16º JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 13º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS, v. 15, n. 1, 2023. Disponível em:

[https://scholar.google.com/scholar\\_url?url=https://josif.ifsuldeminas.edu.br/ojs/index.php/anais/article/download/827/829&hl=pt-BR&sa=T&oi=gsb-ggp&ct=res&cd=0&d=14991429382816776478&ei=-F82aJmUAp-mieoPoOrjuQU&scisig=AAZF9b9Btgwk oqyk4mr2GUp2JqE2](https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://josif.ifsuldeminas.edu.br/ojs/index.php/anais/article/download/827/829&hl=pt-BR&sa=T&oi=gsb-ggp&ct=res&cd=0&d=14991429382816776478&ei=-F82aJmUAp-mieoPoOrjuQU&scisig=AAZF9b9Btgwk oqyk4mr2GUp2JqE2). Acesso em: 27 mai. 2025.

MENEGAES, Janine Farias; FERREIRA, Carla Fernanda; MOCCELLIN, Renata.

**Plantas ornamentais:** conceitos básicos de cultivo. Livro Online. Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2022. Disponível em:

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/91125161/ebook-libre.pdf?1663326002=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPlantas\\_ornamentais\\_conceitos\\_basicos\\_de.pdf&Expires=1748404118&Signature=fv0jQxql91-Fu72i3NQ2faXX0NRwhYsFFp~TXzRpri8zF8DnEPvS2muhRYyAQvU7mXYrllGZfWZXng7ljlXkXXIFsbJHyJOe4l5fdbr2Fr6eRktjBEOdg3pX5gt9TTXiqsxfVqFYB3kPv84w9pyEbqkXFaPM64plwMQOa4OSo~2WR9t~3JJtFALFGG7yJvcFPA5UvRpSGUR3E9fU58AxIWTGpZ7tFZC~h99XewzV75GJ7HL8qZLAvk9MthuwehrWiV0PAXogQx7cbm0w2FQr4oL3FP8cQDs1BaUOH8THLOtd-fSwLsPbkSfgSldY4-ttY0MrXOTQWrDLDjFFvx14LA\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/91125161/ebook-libre.pdf?1663326002=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPlantas_ornamentais_conceitos_basicos_de.pdf&Expires=1748404118&Signature=fv0jQxql91-Fu72i3NQ2faXX0NRwhYsFFp~TXzRpri8zF8DnEPvS2muhRYyAQvU7mXYrllGZfWZXng7ljlXkXXIFsbJHyJOe4l5fdbr2Fr6eRktjBEOdg3pX5gt9TTXiqsxfVqFYB3kPv84w9pyEbqkXFaPM64plwMQOa4OSo~2WR9t~3JJtFALFGG7yJvcFPA5UvRpSGUR3E9fU58AxIWTGpZ7tFZC~h99XewzV75GJ7HL8qZLAvk9MthuwehrWiV0PAXogQx7cbm0w2FQr4oL3FP8cQDs1BaUOH8THLOtd-fSwLsPbkSfgSldY4-ttY0MrXOTQWrDLDjFFvx14LA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: 27 mai. 2025.

OLIVEIRA, Eva Adriana Gonçalves de. *et al.* **Desenvolvimento de substratos orgânicos, com base na vermicompostagem, para produção de mudas de hortaliças em cultivo protegido.** 2011. Disponível em:

<https://rima.ufrrj.br/jspui/bitstream/20.500.14407/13658/3/2011%20-%20Eva%20Adriana%20Gon%20c3%a7alves%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2025.

RAMOS, José Darlan. *et al.* **Produção de mudas de plantas frutíferas por semente.** Informe Agropecuário, v. 23, n. 216, p. 64-72, 2002. Disponível em:

<https://livrariaepamig.com.br/wp-content/uploads/2023/02/IA-216-Producao-e-certificacao-de-mudas-de-plantas-frutiferas.pdf#page=66>. Acesso em: 18 mai. 2025.

RESENDE, Francisco Viela. *et al.* **Cultivo de alface em sistema orgânico de produção.** 2007. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/780841/1/alface-orgnico-CT56-2007.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2025.

RIBEIRO, George Duarte *et al.* **Enxertia em fruteiras.** 2005. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/859550/1/rt92enxertiadefruteiras.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2025.

RODRIGUES, Vanda Gorete Souza Rodrigues. **Recomendações técnicas para a propagação de flores tropicais em Rondônia.** Embrapa Rondônia,

2007. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/15432077.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2025.

SANTOS, Gesinilde Radel; CANINI, Giselle Beber; OLIVEIRA, Nadja de Moura Pires. **Planejamento produtivo sustentável de orquídeas e bromélias.** 2025.

Disponível em:

<https://biblioteca.emater.df.gov.br/jspui/bitstream/123456789/248/1/floricultura%20final.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2025.

SCHNITZER, Jenniffer Aparecida. **Adubação nitrogenada de mudas de orquídea.** 2024. Disponível em:

<https://repositorio.uel.br/srv-c0003-s01/api/core/bitstreams/1540cfae-64b8-4dad-a837-a3d27899e5e0/content>. Acesso em: 25 mai. 2025.

SILVA, Eliana Mara Napoli Corea de Paula. **Produção e qualidade de alface orgânica cultivada com diferentes preparos do solo e sombreado com latada de maracujá, plástico e tela.** Rio Branco-Acre. Dissertação de mestrado. Rio Branco: Universidade Federal do Acre, 2010. Disponível em: <http://www2.ufac.br/ppga/menu/dissertacoes/dissertacoes-2/2010/eliana-mara.pdf>. Acesso em: 25. mai. 2025.

WENDLING, Ivar; FERRARI, Márcio Pinheiro; GROSSI, Fernando. Curso intensivo de viveiros e produção de mudas. 2002. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/306458/1/doc79.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2025.