

CULTIVO DE ORQUÍDEAS



SISTEMA FAEP



SEMAR - ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DO PARANÁ

CONSELHO ADMINISTRATIVO

Presidente: Ágide Meneguette

Membros Titulares

Rosanne Curi Zarattini
Nelson Costa
Darcy Piana
Alexandre Leal dos Santos

Membros Suplentes

Livaldo Gemin
Robson Mafioletti
Ari Faria Bittencourt
Ivone Francisca de Souza

CONSELHO FISCAL

Membros Titulares

Sebastião Olímpio Santarosa
Paulo José Buso Júnior
Carlos Alberto Gabiatto

Membros Suplentes

Ana Thereza da Costa Ribeiro
Aristeu Sakamoto
Aparecido Callegari

Superintendente

Pedro Carlos Carmona Gallego

FRANCINE LORENA CUQUEL

CULTIVO DE ORQUÍDEAS

**CURITIBA
SENAR-AR/PR
2025**

Depósito legal na CENAGRI, conforme Portaria Interministerial n.º 164, datada de 22 de julho de 1994, junto à Biblioteca Nacional e ao SENAR-AR/PR.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, por qualquer meio, sem a autorização do editor

Autora: Francine Lorena Cuquel

Organização: Guilherme Stalchmidt Schulze

Coordenação pedagógica: Josimeri Aparecida Grein

Coordenação gráfica: Carlos Manoel Machado Guimarães Filho

Diagramação: Sincronia Design Gráfico Ltda.

Normalização e revisão final: CEDITEC – SENAR-AR/PR

Catalogação no Centro de Editoração, Documentação e
Informação Técnica do SENAR-AR/PR

Cuquel, Francine Lorena

C974

Cultivo de orquídeas / Francine Lorena Cuquel. —

Curitiba : SENAR AR/PR, 2025.

84 p. : il.

ISBN 978-85-7565-273-2

1. Orquídeas. 2. Orquídeas - Cultivo. 3. Orquídeas -Tratos culturais. 4. Orquidário. I. Título.

CDD: 635.93415

Bibliotecária responsável: Luzia Glinski Kintopp - CRB/9-1535

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, por qualquer meio,
sem autorização do editor.

IMPRESSO NO BRASIL – DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

APRESENTAÇÃO

O Sistema FAEP é composto pela Federação da Agricultura do Estado do Paraná (FAEP), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Paraná (SENAR-PR) e os sindicatos rurais.

O campo de atuação da FAEP é na defesa e representação dos milhares de produtores rurais do Paraná. A entidade busca soluções para as questões relacionadas aos interesses econômicos, sociais e ambientais dos agricultores e pecuaristas paranaenses. Além disso, a FAEP é responsável pela orientação dos sindicatos rurais e representação do setor no âmbito estadual.

O SENAR-PR promove a oferta contínua da qualificação dos produtores rurais nas mais diversas atividades ligadas ao setor rural. Todos os treinamentos de Formação Profissional Rural (FSR) e Promoção Social (PS), nas modalidades presencial e *online*, são gratuitos e com certificado.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1. CONHECENDO AS ORQUÍDEAS	11
1.1 POR QUE NA NATUREZA EXISTEM TANTAS ORQUÍDEAS DIFERENTES?	12
1.2 ADAPTAÇÕES PARA ATRAIR POLINIZADORES.....	13
2. HÁBITAT E ADAPTAÇÕES DAS ORQUÍDEAS AO AMBIENTE.....	15
2.1 AMBIENTES EM QUE AS ORQUÍDEAS SÃO NATURAIS.....	15
2.1.1 Epífitas	15
2.1.2 Rupícolas	16
2.1.3 Terrestres	16
2.1.4 Saprófitas	17
2.2 HÁBITOS DE CRESCIMENTO DAS ORQUÍDEAS	18
2.2.1 Simpodial	18
2.2.2 Monopodial	18
2.3 ADAPTAÇÕES DAS ORQUÍDEAS PARA FAVORECER SUA SOBREVIVÊNCIA	19
2.3.1 Pseudobulbos	19
2.3.2 Raízes aéreas	20
2.3.3 Velame	20
2.3.4 Rizomas	22
2.3.5 Folhas grossas e coriáceas	22
2.4 FLORES E FLORESCIMENTO DAS ORQUÍDEAS.....	23
2.5 PARTES DAS FLORES	25
3. PROPAGAÇÃO DAS ORQUÍDEAS	27
3.1 OBTENÇÃO DAS MUDAS PARA O INÍCIO DO CULTIVO	27
3.2 PROPAGAÇÃO SEXUADA.....	27
3.2.1 Polinização artificial, frutificação, produção de sementes e produção de mudas	27
3.3 PROPAGAÇÃO VEGETATIVA	32
3.3.1 Divisão de touceiras.....	33
3.3.2 Divisão de rizomas.....	34
3.3.3 Mudas aéreas (<i>keikis</i>)	35
4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE CULTIVO	37

5. ORQUIDÁRIOS.....	41
5.1 RIPADOS	41
5.2 TELADOS	42
5.3 ESTUFAS.....	42
6. MANEJO DAS PLANTAS DE ORQUÍDEA	47
6.1 RECIPIENTES	47
6.2 SUBSTRATOS	49
6.3 ADUBAÇÃO	51
6.3.1 Tipos de adubo	53
6.3.2 Como e quando adubar	54
6.4 TRANSPLANTE E ACLIMATAÇÃO DAS MUDAS DE LABORATÓRIO	55
6.5 TUTORAMENTO DAS HASTES FLORAIS	56
6.6 IRRIGAÇÃO	57
7. PRAGAS DE OCORRÊNCIA EM ORQUÍDEAS	59
7.1 COCHONILHAS.....	60
7.2 PULGÕES.....	62
7.3 TRIPES	64
7.4 LESMAS E CARACÓIS	65
7.5 ÁCAROS	65
7.6 PERCEVEJOS	67
7.7 VESPINHAS.....	67
8. DOENÇAS DE OCORRÊNCIA EM ORQUÍDEAS.....	69
9. PROBLEMAS FISIOLÓGICOS DE OCORRÊNCIA EM ORQUÍDEAS.....	75
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
REFERÊNCIAS.....	81

INTRODUÇÃO

As orquídeas são uma das principais plantas ornamentais envasadas comercializadas no mundo, e atualmente não é difícil encontrá-las à venda nas floriculturas e nas grandes redes de supermercados.

Dentre as principais espécies de orquídeas disponíveis no mercado, pode-se citar *Cattleya*, *Dendrobium* (olho-de-boneca), *Laelia*, *Oncidium* (chuva-de-ouro), *Paphiopedilum* (sapatinho), *Phalaenopsis* (orquídea-borboleta), *Vanda* e *Cymbidium*.

Figura 1 – Orquídea do gênero *Cattleya*.



Fonte – Akarawut/Shutterstock.

Figura 2 – Orquídea do gênero *Dendrobium*.



Fonte – hamhaful/Shutterstock.

Figura 3 – Orquídea do gênero *Laelia*.



Fonte – Pavaphon Supantanantanont/Shutterstock.

Figura 4 – Orquídea do gênero *Oncidium*.



Fonte – Pak Lang/Shutterstock.

Figura 5 – Orquídea do gênero *Paphiopedilum*.



Fonte – Natalia van D/Shutterstock.

Figura 6 – Orquídea do gênero *Phalaenopsis*.



Fonte – Brzostowska/Shutterstock.

Figura 7 – Orquídea do gênero *Vanda*.



Fonte – prasom boonpong/Shutterstock.

Figura 8 – Orquídea do gênero *Cymbidium*.



Fonte – Prispim/Shutterstock.

No Paraná, as regiões de Toledo e Maringá concentram 76,9% da produção de orquídeas do Estado, movimentando um Valor Bruto da Produção (VBP) de R\$ 10,5 milhões (Paraná, 2023). Apesar de serem exploradas por poucos agricultores, os números indicam o aquecimento do mercado e um aumento dos negócios nas regiões (Paraná, 2024). Aliado a isso, sua produção vem favorecendo rotas de Ecoturismo em alguns municípios do Estado (Paraná, 2014).

A análise de mercado é essencial para avaliar se o cultivo comercial de orquídeas é viável. Antes de começar, o produtor deve identificar os segmentos que pretende atender e os produtos mais procurados. As orquídeas oferecem grande diversidade, o que amplia as oportunidades de comercialização.

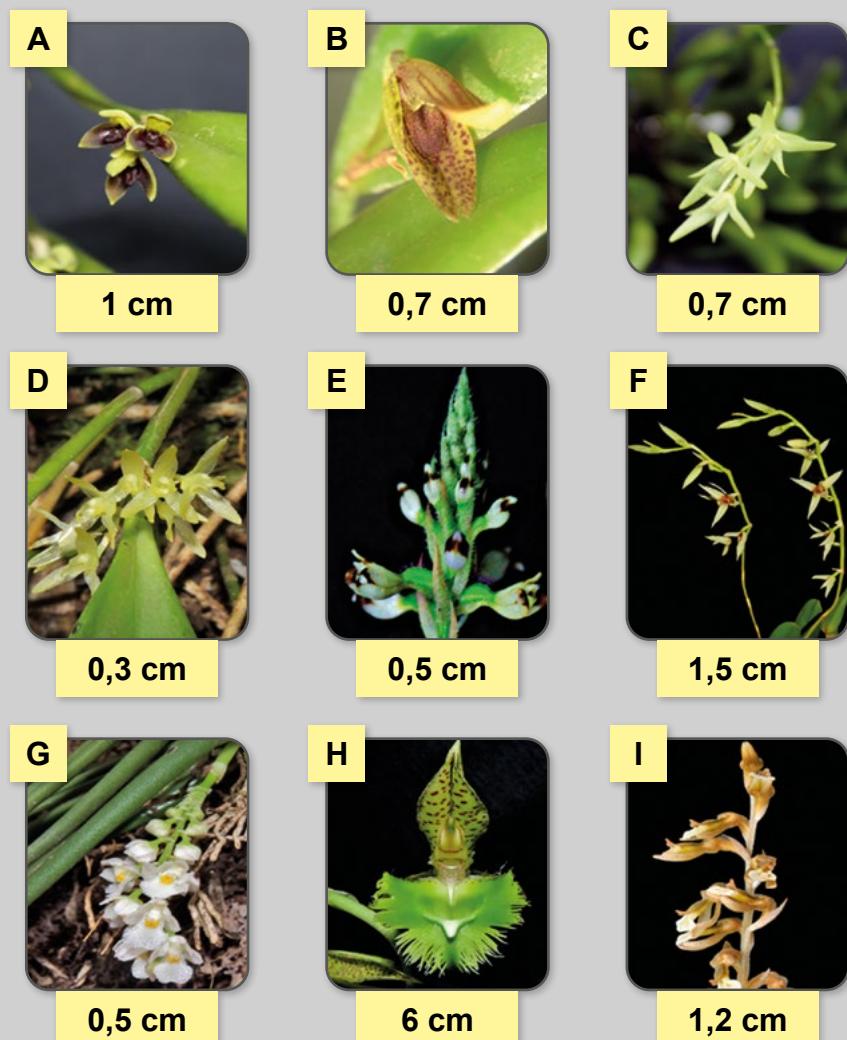
Além disso, a diversidade das orquídeas permite ao produtor planejar o cultivo conforme as épocas de florescimento e os períodos de maior demanda. Mas, para se tornar um bom produtor de orquídeas, é necessário conhecer todas as etapas da produção. Este material apresenta noções básicas para o início da atividade, abordando desde a seleção das mudas até os principais aspectos do manejo ao longo do ciclo produtivo.

1. CONHECENDO AS ORQUÍDEAS

A família das orquídeas (*Orchidaceae*) é composta por aproximadamente 800 gêneros, contendo de 28.000 a 35.000 espécies e mais de 120.000 híbridos, obtidos mediante cruzamentos naturais e artificiais (Faria; Assis; Carvalho, 2010), com elevada diversidade, conforme se observa nas Figuras 9.

O número de espécies de orquídeas nativas do Brasil ultrapassa 2.500, porém, a maioria das espécies comercializadas no Brasil são exóticas (nativas de outros países), como a *Phalaenopsis* e o *Cymbidium*, que são da Ásia (Nogueira, 2025).

Figura 9 – Espécies da subfamília *Epidendroideae* que ocorrem no Parque Nacional do Iguaçu: (a) *Acianthera aphthosa*; (b) *Acianthera saundersiana*; (c) *Anathallis linearifolia*; (d) *Anathallis obovata*; (e) *Aspidogyne kuczynskii*; (f) *Bulbophyllum tripetalum*; (g) *Capanemia superflua*; (h) *Catasetum fimbriatum*; (i) *Cyclopogon elatus*.

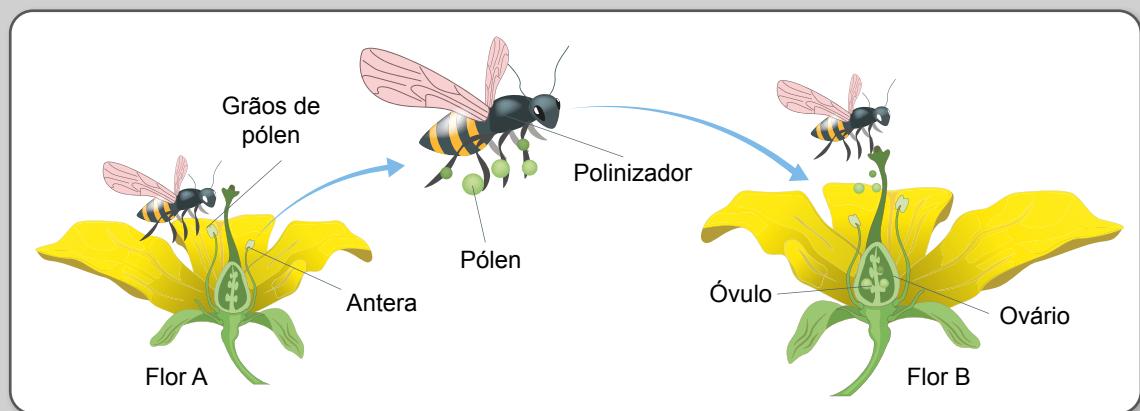


Fonte – Zubek et al., 2024.

1.1 POR QUE NA NATUREZA EXISTEM TANTAS ORQUÍDEAS DIFERENTES?

A família *Orchidaceae* apresenta grande diversidade em razão de mecanismos que favorecem a fecundação cruzada (Figura 10). Nesse processo, o pólen de uma flor fecunda a flor de outro indivíduo da mesma espécie, garantindo maior variabilidade genética. Este mecanismo propicia maior adaptação a diversos ambientes e em consequência, maior sobrevivência a espécie (Figura 11).

Figura 10 – Ilustração do processo de polinização de uma flor por abelhas.



Fonte – Anshuman Rath/Shutterstock.

Figura 11 – Esquema das consequências da fecundação cruzada para a natureza.

Fecundação cruzada:
promove maior
variabilidade

Variabilidade:
promove
maior
adaptação

Maior adaptação:
promove maior
sobrevivência da
espécie

Fonte – Cuquel, 2025.

1.2 ADAPTAÇÕES PARA ATRAIR POLINIZADORES

As principais adaptações das orquídeas para atrair polinizadores são as seguintes:

- As flores apresentam néctar;
- O formato de uma de suas pétalas, chamada de labelo, é semelhante ao formato do corpo de insetos (Figura 12);
- As flores apresentam fortes aromas;
- As flores apresentam um local para descanso do polinizador.

Figura 12 – Orquídea *Ophrys speculum* subesp. *speculum* com detalhe no labelo.



Fonte – Jardim Botânico UTAD, [s.d.].



QR CODE

Ligue a câmera do seu celular, aponte para o **QR Code** ao lado e acesse o *link*. Caso não funcione, baixe um aplicativo leitor de **QR Code**.



2. HÁBITAT E ADAPTAÇÕES DAS ORQUÍDEAS AO AMBIENTE

2.1 AMBIENTES EM QUE AS ORQUÍDEAS SÃO NATURAIS

2.1.1 Epífitas

As orquídeas podem ser classificadas em quatro grupos principais: epífitas, rupícolas, terrestres e saprófitas. A maioria pertence ao grupo das epífitas, vivendo aderidas em árvores (Figura 13), normalmente em ambientes de baixa luminosidade, coletando a água da chuva e a que escorre pelos troncos das árvores. Elas se nutrem dos resíduos da decomposição de folhas e de outros resíduos que se acumulam sobre suas raízes aéreas. Entre os exemplos mais conhecidos estão os gêneros *Cattleya* e *Dendrobium*.

ATENÇÃO

As orquídeas não são parasitas de outras plantas porque a maioria delas faz fotossíntese.

Figura 13 – Orquídea epífita.



Fonte – Elena Masterova/Shutterstock.

2.1.2 Rupícolas

As orquídeas rupícolas vivem sobre as rochas ou em fendas entre elas, normalmente expostas a pleno sol. Semelhante às epífitas, obtêm seus nutrientes de resíduos em decomposição, que se acumulam no ambiente ou são transportados pelo vento (Figura 14).

Figura 14 – Orquídea rupícola *Laelia crispata* fotografada no Parque Estadual de Ibitipoca (MG).



Fonte – Casa Comum Terra/
Shutterstock.

2.1.3 Terrestres

São orquídeas que vivem diretamente no solo e representam uma parcela menor das espécies encontradas na natureza (Figura 15). Entre os exemplos estão os gêneros *Cymbidium*, *Paphiopedilum* e *Arundina*.

Figura 15 – Orquídea terrestre *Arundina graminifolia*.



Fonte – Lakmal'sVlog/Shutterstock.

2.1.4 Saprófitas

São orquídeas raras, pois não têm clorofila, portanto, não realizam fotossíntese. O caule delas geralmente apresenta coloração vermelha ou marrom (Figura 16), embora, ocasionalmente, possam ser amarelo-claro ou creme. Elas se alimentam de restos de animais e vegetais em decomposição ou do micélio de fungos presentes no solo. São exemplos de orquídeas saprófitas: *Rhizanthella gardneri*, *Corallorrhiza maculata* e *Neottia nidus-avis*.

Figura 16 – Orquídea saprófita *Corallorrhiza maculata* em área de floresta se desenvolvendo sobre matéria orgânica em decomposição.



Fonte – OliviaCoetzee93/Shutterstock.



PARA SABER MAIS

VOCÊ SABE O QUE É MICÉLIO?

Micélio é uma estrutura dos fungos, visível a olho nu no dia a dia. Um exemplo comum ocorre no pão embolorado, onde aquela camada branca que se desenvolve sobre a superfície é o micélio. Ele tem um papel importante na natureza porque atua na decomposição da matéria orgânica presente no solo, contribuindo para a ciclagem de nutrientes e para a manutenção da vida no ecossistema.

Figura 17 – Micélios sobre o solo.



Fonte – Perova Evgeniya/Shutterstock.

2.2 HÁBITOS DE CRESCIMENTO DAS ORQUÍDEAS

As orquídeas apresentam diferentes hábitos de crescimento, que influenciam seu desenvolvimento e manejo. Em relação a essa característica, elas podem ser classificadas como simpodiais ou monopodiais. Compreender esses hábitos é fundamental para o cultivo adequado e eficiente dessas plantas.

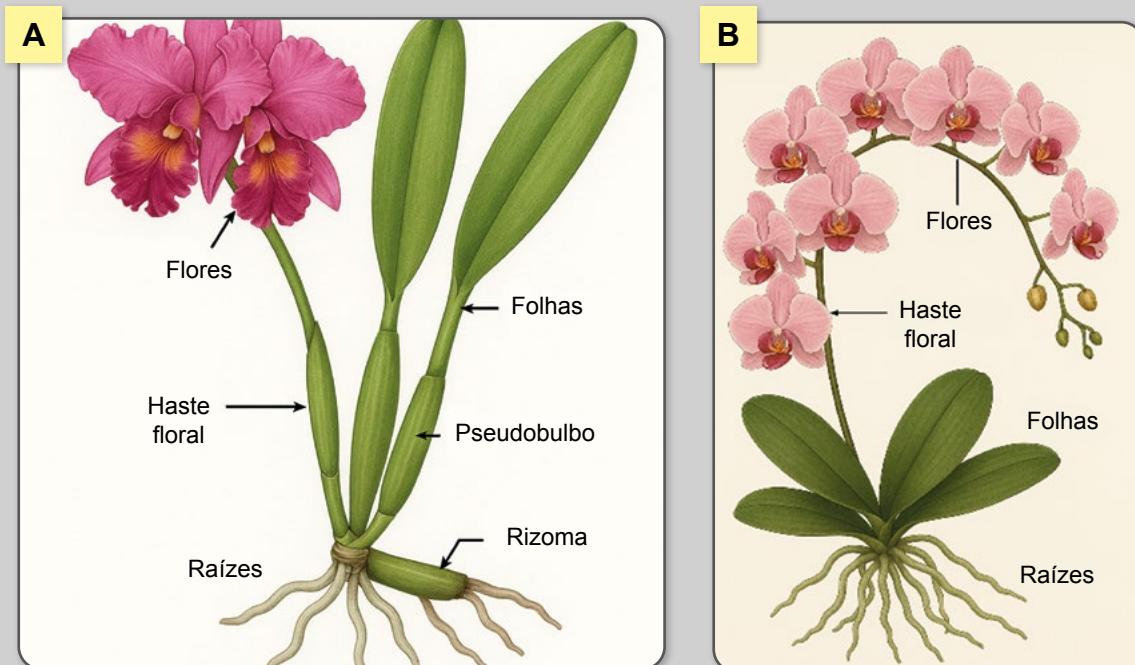
2.2.1 Simpodial

Esse hábito de crescimento é observado em orquídeas que se desenvolvem horizontalmente sobre a superfície do substrato (Figura 18, à esquerda). Elas formam rizomas na direção horizontal e pseudobulbos na vertical. Exemplos incluem os gêneros *Cattleya* e *Laelia*.

2.2.2 Monopodial

Esse tipo de crescimento é observado em orquídeas de haste única, com crescimento vertical contínuo (Figura 18b). Nesse hábito, não há formação de rizomas na horizontal nem pseudobulbos na vertical. Exemplos incluem os gêneros *Vanda* e *Phalaenopsis*.

Figura 18 – Esquema de hábitos de crescimento das orquídeas: (a) simpodial – *Cattleya* sp. e (b) monopodial – *Phalaenopsis* sp.



Fonte – Gerado por IA (Chat GPT, 2025).

2.3 ADAPTAÇÕES DAS ORQUÍDEAS PARA FAVORECER SUA SOBREVIVÊNCIA

As orquídeas apresentam diversas adaptações, o que permite viverem em diferentes ambientes, tais como:

2.3.1 Pseudobulbos

Os pseudobulbos ocorrem apenas em orquídeas simpodiais e se formam pelo intumescimento das hastes, que fazem o papel de caule nessas plantas (Figuras 19). Eles têm a função de armazenar carboidratos (reservas), nutrientes e água, o que permite às orquídeas sobreviverem em ambientes nos quais outras espécies não resistiriam. Eles crescem sobre os rizomas e frequentemente apresentam crescimento em apenas uma direção.

Os pseudobulbos mais velhos surgem onde ocorreu a primeira floração e são menores que os demais, pois já floresceram e transferiram suas reservas para o crescimento dos mais jovens. O formato dos pseudobulbos varia conforme a espécie.

Figura 19 – Detalhes dos pseudobulbos de orquídeas.



Fonte – Cuquel, 2025.

2.3.2 Raízes aéreas

As raízes aéreas servem para contribuir com a sustentação das orquídeas epífitas às árvores (Figura 20). Elas são clorofiladas, assim são capazes de realizar fotossíntese.

Figura 20 – Orquídea epífita *Dendrobium* se desenvolvendo sobre um tronco de árvore.



Fonte – Doikanoy/Shutterstock.

2.3.3 Velame

O velame é um tipo de raiz, de consistência esponjosa e cor esbranquiçada, localizada na superfície das raízes de orquídeas epífitas (Figuras 21). Ele evita que as raízes expostas sequem com mais facilidade.

No interior do velame existem espaços e canais microscópicos que, frequentemente, alojam fungos conhecidos como micorriza. Esses fungos são importantes para o desenvolvimento das plantas, pois melhoram a absorção de água e nutrientes, especialmente o fósforo.

Durante períodos de seca, as células do velame se enchem de ar, adquirindo um brilho prateado, e quando chove, elas absorvem água e ficam hidratadas.

Figura 21 – Detalhe de velame (raiz aérea de consistência esponjosa e cor esbranquiçada) de orquídea.



Fonte – Cuquel, 2025 (A) e Luiz Hybiak/Shutterstock (B).



PARA SABER MAIS

VOCÊ SABE O QUE SÃO MICORRIZAS?

Trata-se de uma associação entre os fungos e as raízes das plantas na qual ambos os organismos se beneficiam. O fungo ajuda a planta a absorver mais água e nutrientes do solo (como fósforo e nitrogênio), enquanto a planta fornece carboidratos ao fungo.



QR CODE

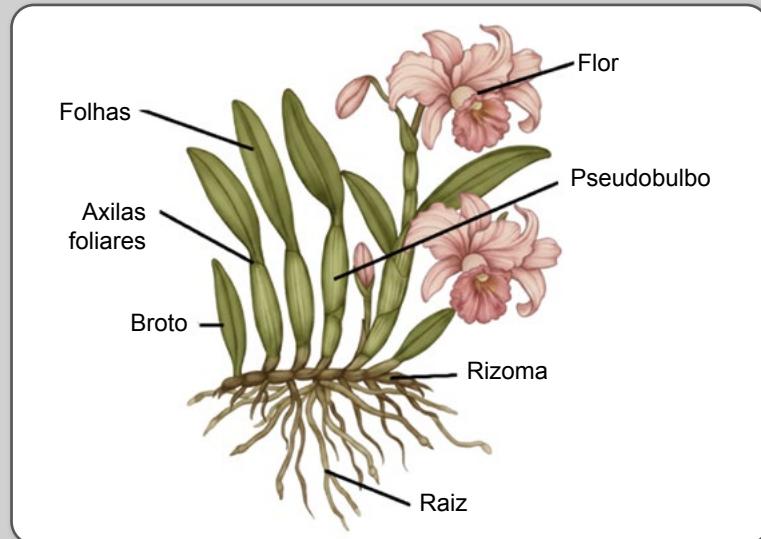
Ligue a câmera do seu celular, aponte para o **QR Code** ao lado e acesse o *link*. Caso não funcione, baixe um aplicativo leitor de **QR Code**.



2.3.4 Rizomas

De ocorrência apenas nas espécies simpodiais (Figura 22), o rizoma é um caule que cresce junto ao solo ou de forma subterrânea, dependendo da espécie. Ele conecta todos os pseudobulbos e dá origem às diversas raízes.

Figura 22 – Esquema demonstrando as partes de uma orquídea simodial.



Fonte – Gerado por IA (Gemini, 2025).

2.3.5 Folhas grossas e coriáceas

As folhas grossas e coriáceas (com aparência de couro) ajudam a reduzir a perda de água, permitindo que a planta resista melhor a ambientes muito secos (Figura 23).

Figura 23 – Detalhes das folhas grossas e coriáceas de orquídeas.



Fonte – malikmali/Shutterstock.

2.4 FLORES E FLORESCIMENTO DAS ORQUÍDEAS

O tamanho das pétalas das orquídeas pode variar de poucos milímetros até cerca de 90 cm, como no caso da *Brassia verrucosa*, conhecida como orquídea-aranha devido ao formato longo de suas pétalas (Figura 24).

As flores das orquídeas podem apresentar grande variação quanto ao aspecto. Elas podem ter uma única cor, duas cores, como no caso de *Cattleya bicolor*, ou até três cores, como ocorre em *Vanda tricolor*. Também podem apresentar perfume, como *Aerides odorata*, ou não ter aroma algum, dependendo da espécie.

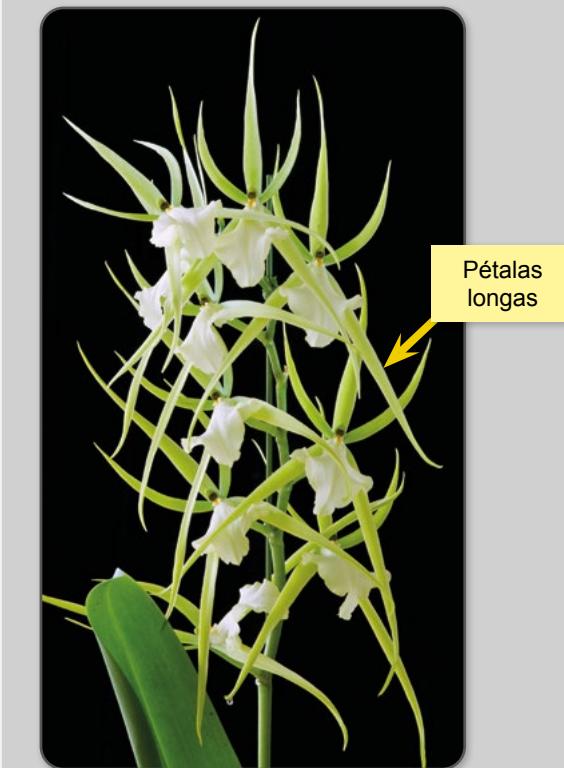
A época de florescimento das orquídeas varia com a espécie e com as condições ambientais de cultivo, podendo-se dizer que em um orquidário é possível ter plantas com flores o ano todo.

ATENÇÃO

As condições ambientais de cultivo dependem do clima do local e do manejo dado ao orquidário. Veremos isso mais à frente.

O manejo utilizado para induzir o florescimento das orquídeas está relacionado à temperatura e ao fotoperíodo do ambiente de cultivo, ou seja, ao número de horas de luz a que as plantas são expostas ao longo de um dia (24 horas). Embora esses fatores possam ser controlados artificialmente em produções comerciais, trata-se de um processo oneroso e, portanto, inviável para muitos sistemas de produção.

Figura 24 – Detalhe das pétalas longas de uma orquídea-aranha (*Brassia sp.*).



Fonte – PAUL ATKINSON/Shutterstock.



QR CODE

Iluminação de orquídeas

Para saber mais sobre exposição de orquídeas à luz, ligue a câmera do seu celular, aponte para o **QR Code** ao lado e acesse o *link*. Caso não funcione, baixe um aplicativo leitor de **QR Code**.



O período para iniciar o florescimento das plantas depende das mudas utilizadas na sua propagação (multiplicação). Ele pode levar de 4 a 7 anos quando se utilizam métodos de propagação por sementes, no entanto, certos híbridos comerciais podem florescer dentro de 36 meses, a partir da semeadura.



PRECAUÇÃO

A viabilidade econômica do projeto de produção de orquídeas deve considerar cuidadosamente o período inicial de florescimento das plantas.

Nas orquídeas simpodiais, como *Cattleya*, *Laelia* e *Dendrobium*, as hastes florais surgem dos pseudobulbos mais novos, sendo que cada pseudobulbo floresce apenas uma vez durante seu ciclo. Nas espécies monopodiais, como *Phalaenopsis*, *Vanda* e *Arundina*, que não formam pseudobulbos, as hastes florais emergem do centro da planta, em uma região chamada de meristemática. Nesses casos, a planta pode produzir mais de uma haste floral e mais de uma vez por ano. Por isso, é muito importante não danificar essa região durante o manejo, pois, caso seja comprometida, a planta poderá morrer. Esse aspecto será detalhado mais adiante, quando tratarmos dos cuidados com a irrigação.



QR CODE

O que são meristemas?

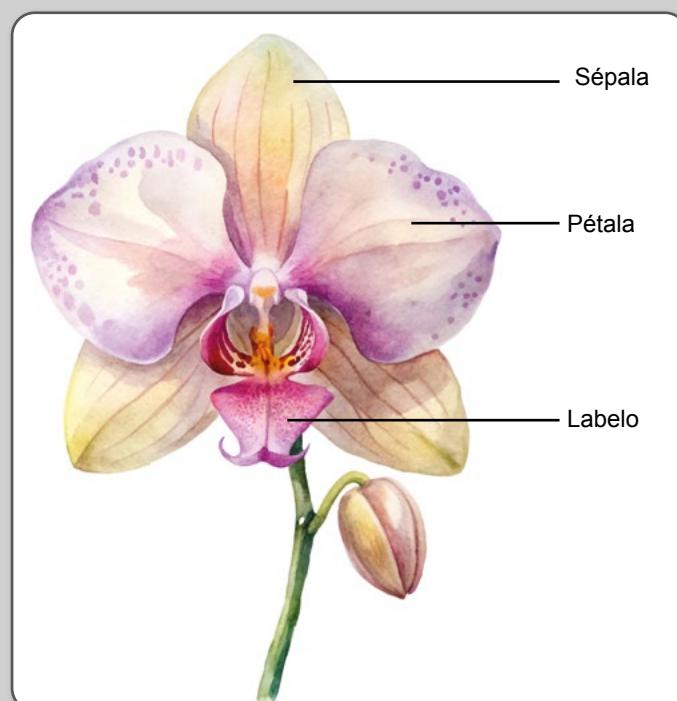
Ligue a câmera do seu celular, aponte para o **QR Code** ao lado e acesse o *link*. Caso não funcione, baixe um aplicativo leitor de **QR Code**.



2.5 PARTES DAS FLORES

As flores das orquídeas têm sempre **três pétalas**. Uma delas é o **labelo**, uma estrutura modificada que serve para atrair e guiar os polinizadores até o centro da flor. As flores têm ainda **três sépalas** (Figura 25), que são as três partes mais externas da flor, que **envolvem o botão floral** enquanto ele se desenvolve. Ao contrário de muitas outras flores, nas orquídeas as sépalas geralmente têm a mesma cor e aparência das pétalas.

Figura 25 – Partes de uma flor de orquídea.



Fonte – Iera lysenko/Shutterstock.

3. PROPAGAÇÃO DAS ORQUÍDEAS

3.1 OBTENÇÃO DAS MUDAS PARA O INÍCIO DO CULTIVO

Para garantir melhor qualidade no cultivo é recomendado iniciar a produção com mudas obtidas mediante cultivo *in vitro* por semeadura ou clonagem, as quais propiciam maior sanidade. No entanto, esse tipo de muda leva maior tempo para iniciar a produção. Para não atrasar a entrada na fase de comercialização, o produtor pode usar mudas obtidas por divisão de plantas já estabelecidas (explicada a seguir). Entretanto, existe o risco de elas não serem saudáveis se a planta-mãe não for bem escolhida. Nesse caso, é fundamental escolher plantas de boa procedência, livres de pragas e de doenças, para evitar problemas que possam comprometer toda a produção.

3.2 PROPAGAÇÃO SEXUADA

ATENÇÃO

Se você já tem uma BOA PLANTA, **não utilize propagação sexuada!** Afinal, nunca se sabe se um cruzamento irá gerar plantas melhores ou piores do que seus pais.

O cruzamento de duas plantas, realizado por meio da polinização, é uma técnica bastante utilizada na **produção de híbridos**. Esse processo tem como objetivo combinar características desejáveis de diferentes plantas, buscando gerar descendentes que apresentem flores com novas combinações de cores, tamanhos e formatos. Além do aspecto estético, muitos cruzamentos também visam melhorar a rusticidade das plantas, sua adaptação a diferentes condições de cultivo e até a durabilidade das flores.

3.2.1 Polinização artificial, frutificação, produção de sementes e produção de mudas

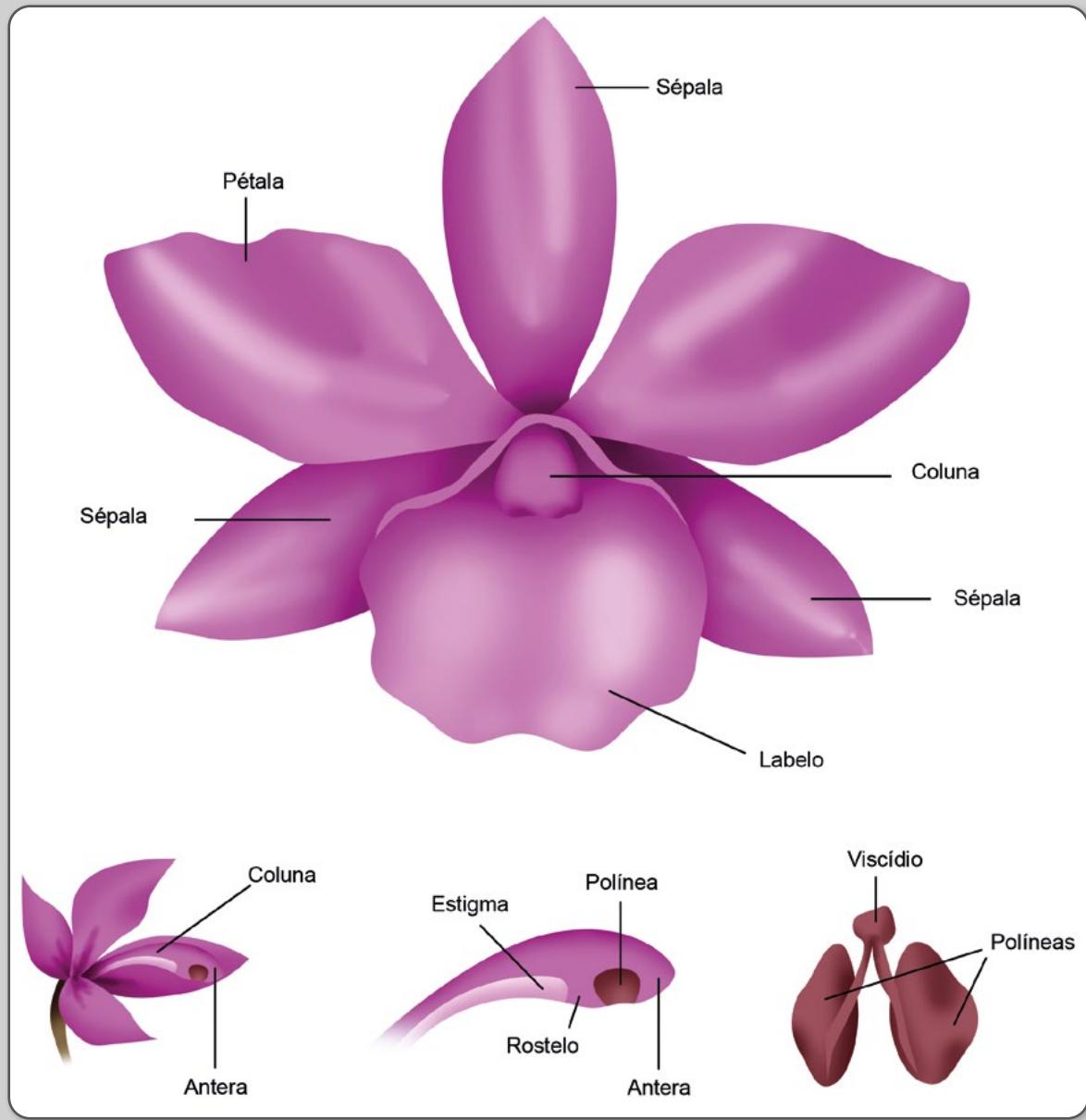
A escolha das flores para cruzamento deve ser feita com base nas melhores características visuais, embora nunca haja garantia de como serão as novas flores. A polinização deve ser realizada cerca de uma semana após a abertura da flor, preferencialmente nas primeiras horas do dia, quando a temperatura está mais amena. Alguns produtores retiram as pétalas antes da polinização artificial para evitar que insetos realizem a polinização natural.

! ATENÇÃO

Nunca se sabe antecipadamente a qualidade de uma PLANTA HÍBRIDA que veio de um cruzamento. Você terá de esperar por anos até ela florescer para saber isso.

O processo consiste no seguinte: com auxílio de um objeto pontiagudo, como um palito ou bisturi, retirar o pólen das políneas (massa compacta de grãos de pólen), abrir uma pequena “tampa” próximo às políneas e inseri-lo no estigma (estrutura alongada que geralmente tem uma superfície pegajosa que facilita a adesão dos grãos de pólen) (Figuras 26 e 27).

Figura 26 – Esquema demonstrando os nomes das partes de uma flor de orquídea.



Fonte – Sincronia design, 2025.

Figura 27 – Detalhes da polinização de uma flor de orquídea.



Fonte – chomplearn/Shutterstock.

Recomenda-se polinizar apenas uma flor por planta, evitando sobrecarregar a energia da planta na formação do fruto. Após a polinização, deve-se colocar uma etiqueta com a data e o nome das plantas parentais (pai e mãe).



QR CODE

Polinização de orquídeas

Ligue a câmera do seu celular, aponte para o **QR Code** ao lado e acesse o *link*. Caso não funcione, baixe um aplicativo leitor de **QR Code**.



Na maioria das espécies, as pétalas secam e caem três a quatro dias após a polinização. Quando a polinização é bem-sucedida, forma-se uma cápsula verde na extremidade da haste da flor (Figura 28), que levará de seis a quatorze meses para amadurecer e espalhar suas sementes (Figura 29).

Figura 28 – Cápsula de orquídea.



Fonte – 5161tp/Shutterstock.

Figura 29 – Cápsula aberta para dispersar as sementes.



Fonte – Nature – Livestock Lover/Shutterstock.

Cada cápsula de sementes pode conter de mil a um milhão de sementes minúsculas (Figura 30) que na natureza germinam muito pouco devido à falta de endosperma. O endosperma é um tecido de reserva que **em outras plantas serve como reserva nutritiva** para que a plântula possa crescer até conseguir realizar a fotossíntese.

Para produzir mudas com as sementes, você deve **colher a cápsula antes que ela se abra e disperse as sementes**, armazenando-a fechada em geladeira e entregando-a a um **laboratório especializado** que consegue fazer a plântula crescer mesmo sem endosperma (Figura 31).

Figura 30 – Sementes dentro da cápsula.



Fonte – Peter Krisch/Shutterstock.

Figura 31 – Sementes cultivadas em laboratório.



Fonte – sasimoto/Shutterstock.

A germinação em laboratório ocorre de 15 a 20 dias. O crescimento das mudas varia entre plantas e pode levar de 10 a 12 meses ou até 4 anos, antes do transplante. Inicialmente, as mudas são pequenas (Figuras 32) e colocadas em bandejas coletivas, sendo posteriormente transferidas para pequenos vasos (Figura 33). Durante esse

período, é fundamental proteger as plantas da luz intensa e manter a irrigação adequada.

As plantas originadas em laboratório podem levar de 4 a 7 anos para florescer pela primeira vez, sendo o manejo cuidadoso essencial para garantir a sanidade e o desenvolvimento adequado ao longo de todo o processo.

Figura 32 – Mudas de orquídea produzidas em laboratório e seu transplante.



Fonte – Cuquel, 2025 (A, B e C) e Agita Prasetyo/Shutterstock (D).

3.3 PROPAGAÇÃO VEGETATIVA

Essa técnica é usada principalmente por pequenos produtores, menos especializados, pois produz plantas de menor qualidade e sanidade. Exige alguns cuidados para não comprometer a qualidade, como:

- Escolher, para propagar, apenas plantas que apresentem sanidade (ausência de sinais de pragas e doenças);

- Higienizar a tesoura de poda com álcool 70% quando for mudar a atividade de uma planta para o outra;
- Utilizar substrato comercial esterilizado (mesmo em orquídeas terrestres) para não transmitir doenças de solo para as mudas;
- Fazer a propagação vegetativa em plantas sem flores, pois isso favorece o pegamento das mudas. Dar preferência para fazê-lo quando a planta estiver em repouso após o florescimento.

3.3.1 Divisão de touceiras

A divisão de touceiras é feita em orquídeas terrestres (Figura 33), como *Cymbidium* e *Arundina*.

Figura 33 – Touceira de orquídea *Cymbidium erythraeum*.



Fonte – pankeysonphotos/Shutterstock.

3.3.2 Divisão de rizomas

Esse tipo de divisão é feito em orquídeas simpodiais, com no mínimo seis pseudobulbos.

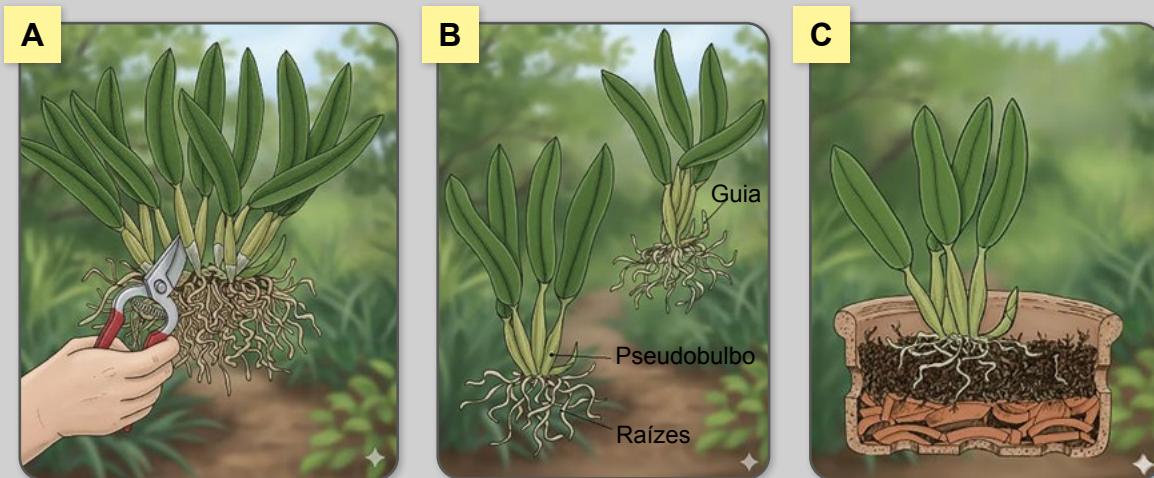
É necessário escolher mudas saudáveis para propagá-las por divisão de rizomas. Com uma tesoura de poda limpa, deve-se cortar o rizoma de forma que cada parte tenha, no mínimo, três pseudobulbos, originando duas novas mudas. A tesoura deve ser higienizada com álcool a cada corte para evitar a transmissão de doenças. Caso necessário, pode-se fixar as mudas ao substrato com um clipe para mantê-las firmes. **É preciso manter as mudas novas em local protegido do sol e do vento, para evitar que as mudas novas sejam desenterradas.**

Como as orquídeas simpodiais normalmente crescem em uma única direção do rizoma, a extremidade mais velha da muda deve ser plantada bem próximo à parede do vaso. Isso permitirá que a nova muda tenha mais espaço no vaso, na direção oposta, para crescer adequadamente (Figuras 34).

Excepcionalmente, se o rizoma sofrer algum dano ele pode crescer em duas direções, originando assim, no ano seguinte, dois pseudobulbos que irão florescer.

Se as mudas forem pequenas e emitirem a haste floral no primeiro ano após a propagação, essa haste deve ser cortada para evitar que ela floresça com poucas reservas e comprometa o desenvolvimento das plantas jovens.

Figura 34 – Detalhes da propagação de orquídea por divisão de touceiras: (a) corte com a tesoura; (b) as duas mudas originárias da inicial; (c) muda plantada no vaso.



Fonte – Gerado por IA (Gemini, 2025).

3.3.3 Mudas aéreas (*keikis*)

As mudas aéreas (Figuras 35 e 36), conhecidas popularmente como *keikis*, desenvolvem-se das gemas das hastes de orquídeas monopodiais, como *Phalaenopsis*, e simpodiais, como *Dendrobium*. Essas mudas são geneticamente idênticas à planta-mãe, apresentando as mesmas características, inclusive quanto às flores.

Na *Phalaenopsis*, os *keikis* surgem após a exposição das plantas a temperaturas elevadas no fim da floração. Já no *Dendrobium* a emissão dessas mudas é favorecida pela redução da irrigação, pelo aumento da adubação nitrogenada próximo à floração ou ainda pela realização de podas.

A retirada das mudas aéreas deve ser feita apenas quando apresentarem raízes bem desenvolvidas, com cerca de 7 cm de comprimento e pelo menos três folhas novas, o que normalmente ocorre entre 6 e 12 meses após o surgimento do *keiki*. Para o transplante, recomenda-se utilizar um substrato com a mesma composição daquele em que a planta-mãe estava sendo cultivada.

Esse tipo de propagação apresenta como vantagem o florescimento mais rápido em comparação ao das mudas obtidas em laboratório. Entretanto, pode transmitir doenças caso a planta-mãe não esteja saudável, razão pela qual não é indicado para a propagação comercial em larga escala.

Figura 35 – Detalhe de mudas aéreas formadas em *Phalaenopsis*.



Fonte – Cuquel, 2025.

Figura 36 – Detalhe de mudas aéreas formadas em *Dendrobium*.



Fonte – Cuquel, 2025.

4. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE CULTIVO

O florescimento de muitas espécies de orquídeas está relacionado diretamente ao comprimento do dia, ou seja, o tempo de luz que a planta recebe por dia, também conhecido como fotoperíodo. Por esse motivo, algumas espécies florescem apenas no inverno, outras no verão, enquanto há aquelas que são indiferentes a essa variação e podem florescer ao longo de todo o ano.

Em cultivos comerciais de grande escala, quando o investimento é economicamente viável, o fotoperíodo pode ser ajustado por meio do uso de iluminação artificial, possibilitando o controle do período de florescimento conforme o interesse do produtor.

As orquídeas epífitas necessitam de muita luz, mas não de sol direto e forte, que pode queimar suas folhas. O ideal é que a planta receba de 4 a 6 horas de luz solar indireta por dia, sob telas de sombreamento entre 65% e 80%. Sinais de falta de luz podem ser verificados em plantas com folhas de coloração verde-escura e sem brilho e nas quais a floração é escassa ou inexistente. Sinais de excesso de luz são verificados em plantas com folhas amareladas, avermelhadas ou com manchas marrons (sinais de queimadura).

A temperatura ideal de cultivo na estufa varia conforme a espécie e, em alguns casos, de acordo com o híbrido (originado do cruzamento entre duas espécies). De modo geral, as orquídeas necessitam de uma diferença entre as temperaturas diurna e noturna, sendo importante que a noite seja mais fresca para que o crescimento e florescimento ocorram de forma adequada. Temperaturas elevadas, em torno de 30 °C por longos períodos, podem causar estresse e prejudicar o desenvolvimento das plantas. No entanto, algumas espécies conseguem tolerar esse calor desde que sejam adotadas medidas compensatórias, como o aumento da umidade, da irrigação, da circulação do ar e do sombreamento.

O horário de irrigação deve ser planejado de forma que as plantas tenham tempo suficiente para secar antes do período noturno, quando as temperaturas diminuem, ou antes da próxima rega. Essa prática ajuda a prevenir o excesso de umidade nas folhas e raízes, reduzindo o risco de doenças.

Além disso, é fundamental manter o ar em constante movimentação ao redor das plantas, principalmente em ambientes com alta umidade ou temperaturas mais baixas, pois a ventilação adequada contribui para evitar o surgimento de doenças causadas por fungos (Figura 37).

Figura 37 – Folha de orquídea com sintoma de doença causada por fungo.



Fonte – Lertwit Sasipreyajun/Shutterstock.

Com o objetivo de fornecer uma referência sobre as faixas de temperatura para o cultivo das principais espécies de orquídeas cultivadas no Estado, o Quadro 1 apresenta um resumo das exigências térmicas de cada gênero.

Quadro 1 – Condições de temperaturas médias das principais espécies de orquídeas cultivadas no Estado do Paraná.

Gênero	Máxima ao dia	Mínima à noite	Observação
<i>Cymbidium</i>	Menor que 12 °C		Proteger de geadas
<i>Dendrobium, Laelia e Oncidium</i>	Entre 21 °C e 29 °C	Entre 13 °C e 18 °C	Temperatura noturna de 5 °C a 10 °C inferior à diurna
<i>Vanda</i>	Entre 24 °C e 35 °C	Maior que 18 °C	
<i>Cattleya</i>	Entre 25 °C a 35 °C	Entre 20 °C e 30 °C	Temperatura noturna de 5 °C a 8 °C inferior à diurna
<i>Phalaenopsis</i>	Entre 26 °C a 30 °C	Entre 18 °C e 20 °C	Proteger de correntes de ar frio ou do calor excessivo



ATENÇÃO

É importante, antes de iniciar o cultivo, verificar as condições de estufa necessárias para cada espécie/híbrido que será cultivado.

Em produções comerciais de maior escala e com melhor infraestrutura de cultivo, quando as plantas de *Phalaenopsis* atingem o tamanho adequado para florescer, os vasos são transferidos para estufas com temperaturas mais baixas, entre 18 °C a 20 °C. Esse processo, conhecido como **vernalização**, tem como objetivo estimular a floração das plantas (Figuras 38).

Figura 38 – Orquídeas do gênero *Phalaenopsis* em processo de vernalização.



Fonte – Cuquel, 2025.



ATENÇÃO

Se a vernalização ocorrer em plantas muito pequenas, a floração será desuniforme e de baixa qualidade.

A exigência de temperatura das orquídeas do gênero *Paphiopedilum* varia conforme o local de origem de cada espécie. As de clima temperado a frio desenvolvem-se bem com temperaturas diurnas entre 20 °C e 24 °C e noturnas entre 10 °C e 15 °C. Já as espécies de clima temperado a quente apresentam melhor crescimento em temperaturas diurnas de 24 °C a 29 °C, com noites que não devem ser inferiores a 18 °C. Por sua vez, as espécies de clima quente toleram temperaturas diurnas mais elevadas, entre 29 °C e 32 °C, e noturnas acima de 21 °C.

5. ORQUIDÁRIOS

A construção do orquidário depende das espécies escolhidas para cultivo e das condições climáticas do local. Em geral, prefere-se escolher as espécies que demandem menores custos de produção, sabendo que a maioria delas não tolera geada e que a ocorrência de chuva sobre as flores danifica as pétalas, comprometendo o valor comercial do produto.

O Estado do Paraná apresenta clima tropical, subtropical e temperado oceânico, com condições diversas de temperatura e umidade. Assim, recomenda-se que antes de instalar o orquidário o produtor se informe cuidadosamente sobre o clima de sua região.

Antes de iniciar a construção do orquidário, é importante observar atentamente a topografia do terreno. O ideal é que o local apresente leve inclinação, de aproximadamente 3%, o que favorece o escoamento da água e evita o acúmulo de umidade excessiva.

Recomenda-se que o orquidário seja orientado no sentido norte-sul, de modo a garantir melhor distribuição da luz solar ao longo do dia. Além disso, a disponibilidade e a qualidade da água destinada à irrigação são fatores fundamentais para o bom desenvolvimento das plantas.

5.1 RIPADOS

Os ripados são estruturas mais simples, geralmente usadas por colecionadores, com altura de 2,5 a 3,0 m. Eles são construídos com ripas de 3 a 5 cm de largura e mesmo espaçamento entre si para propiciar um sombreamento de cerca de 50%. As ripas deverão ser dispostas no sentido norte-sul para favorecer que todas as plantas recebam luminosidade semelhante. A impermeabilização das ripas com verniz, tinta plástica, impermeabilizante ou óleo queimado propicia maior durabilidade do ripado.

Dependendo das espécies cultivadas, em regiões mais frias, as laterais dos ripados também devem ser fechadas com as próprias ripas, utilizando-se entre elas o mesmo espaçamento do telhado, permitindo assim a circulação de ar e entrada de luz. O piso dos ripados costuma ser rústico e recoberto com areia, pedra brita ou pedriscos.

5.2 TELADOS

Os telados são estruturas construídas em concreto ou ferro, cobertas com tela de sombreamento em geral de 50 a 70% de sombreamento, dependendo da intensidade de insolação do local de cultivo. Eles permitem, quando necessário, diminuir a incidência de luz solar nas plantas. O telado pode ser coberto com telas pretas ou telas de alumínio (Figuras 39).

Para evitar acúmulo de sujidade na cobertura do telhado, é recomendável construí-lo com uma inclinação de 30 a 40%. As laterais dos telados podem ser protegidas com telas ou ficarem abertas, dependendo das condições climáticas do local e da(s) espécie(s) em cultivo.

A posição em que os telados são montados pode diminuir os efeitos maléficos da baixa temperatura sobre as plantas. Dessa forma, em regiões frias a direção do telhado norte-sul deve ser evitada, pois os ventos do sul são os mais prejudiciais, sendo a posição nordeste a melhor opção.

Figura 39 – Cobertura das estruturas de cultivo com tela de sombreamento preta e tela de alumínio.



Fonte – NOP SKY BLUE/Shutterstock (A) e Cuquel, 2025 (B).

5.3 ESTUFAS

As estufas podem servir apenas para controlar a intensidade luminosa e proteger as plantas da chuva e do vento ou serem climatizadas (para controle da temperatura e da umidade). A escolha depende das condições do clima da região e do tipo de orquídea que se pretende cultivar.

É necessário ter cuidado com o tamanho das estufas, pois estruturas muito pequenas tendem a apresentar temperaturas internas excessivamente elevadas. O tamanho mínimo recomendado é de 15 m × 5 m, com pé-direito lateral entre 3,5 m e 4,0 m. No entanto, ao atingir essas dimensões, é preferível construir várias estufas

de médio porte em vez de uma única estufa muito grande, o que facilita o manejo do ambiente e a adaptação de diferentes espécies no mesmo cultivo.

As estufas em arco têm se mostrado mais resistentes à incidência de ventos fortes do que os modelos em duas águas (Figuras 40), sendo, portanto, mais indicadas em regiões sujeitas a ventos intensos.

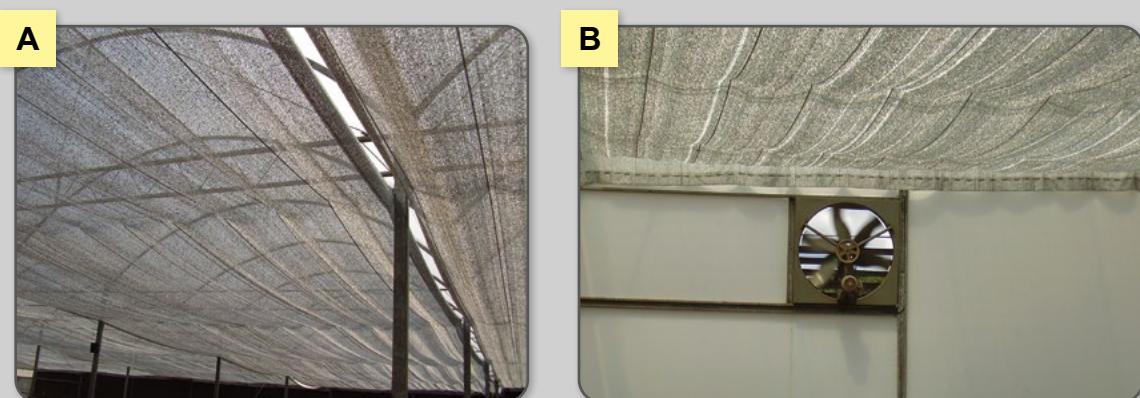
Figura 40 – Estufas em arco (A) e estufa em duas águas (B).



Fonte – Eusebio Torres/Shutterstock (A) e 360VP/Shutterstock. (B).

A estrutura das estufas pode ser construída em madeira, concreto ou ferro galvanizado. A cobertura geralmente é feita com plástico agrícola transparente de 100 a 150 micras, com proteção anti-UV. Durante o verão, é comum aplicar cal sobre o plástico, formando uma camada que ajuda a reduzir a temperatura interna da estufa. Essa camada de cal pode ser facilmente removida no inverno por meio da aspersão de água. Se necessário, abaixo do plástico, coloca-se também uma tela de sombreamento (Figuras 41).

Figura 41 – Cobertura de estufas com uso de tela de sombreamento.



Fonte – Cuquel, 2025.

Em regiões de clima mais frio, as estufas devem ter paredes laterais revestidas com plástico, preferencialmente móveis, permitindo o fechamento durante os períodos mais frios do dia. Essa estrutura auxilia na retenção de calor e na manutenção da temperatura interna.

Em alguns casos, é instalada uma tela de sombreamento sob o revestimento plástico (Figuras 41), cuja função é reduzir a intensidade luminosa que atinge as plantas. Durante o inverno, se a luminosidade natural diminuir, essas telas podem ser retiradas ou movidas para as laterais da estufa, permitindo maior entrada de luz.

Nos locais onde há excesso de luminosidade, as telas de sombreamento também podem ser utilizadas nas laterais da estrutura, contribuindo para o conforto térmico e o equilíbrio da radiação dentro do ambiente de cultivo.

As bancadas podem ser construídas com ripas de madeira tratada, alvenaria, concreto, ferro ou chapas metálicas perfuradas (Figuras 42). Devem ter altura entre 0,9 m e 1,0 m e largura máxima de 1,0 m, medidas que facilitam o manuseio e a observação das plantas durante as atividades de cultivo. O espaçamento entre as bancadas deve ser de, no mínimo, 0,70 m, permitindo a circulação adequada de pessoas e o trânsito de carrinhos de mão entre os corredores.

Figura 42 – Bancadas de cultivo de vasos de orquídeas.

A



B



Fonte – Cuquel, 2025.

O piso do orquidário deve facilitar a limpeza e o escoamento da água, sendo preferencialmente de cimento, por permitir maior durabilidade e manutenção mais simples.

A umidade do ambiente pode ser controlada por meio do manejo das aberturas laterais da estufa, ajustando-se conforme as condições climáticas. A irrigação pode

ser realizada manualmente, com o uso de mangueiras, ou de forma automatizada, utilizando aspersores, recomendados principalmente para estufas destinadas à produção de mudas.

Em locais sujeitos à incidência de ventos fortes, é recomendável a instalação de quebra-ventos na direção predominante dos ventos, a fim de proteger as estruturas e reduzir o estresse das plantas.

! ATENÇÃO

As estufas destinadas à produção de flores não podem ser irrigadas com aspersores, porque a água incidente sobre as pétalas causa manchas e perda de qualidade do produto.

Sugere-se que no local de cultivo haja um espaço fechado para armazenamento de materiais, vasos, adubo, substratos, ferramentas, entre outros. Além disso, é interessante ter um banheiro como infraestrutura de apoio (Figura 43).

Figura 43 – Exemplo de estufa ideal para cultivo de orquídeas.



Fonte – Gerado por IA (Gemini), 2025.

6. MANEJO DAS PLANTAS DE ORQUÍDEA

A maioria das orquídeas epífitas adapta-se bem ao cultivo em recipientes (Nogueira, 2025). Essa técnica possibilita manter a umidade adequada no sistema radicular, além de facilitar o acondicionamento, o manuseio e o transporte das plantas, especialmente quando destinadas à comercialização. A escolha do vaso é um fator determinante para o sucesso do cultivo, influenciando diretamente o desenvolvimento das raízes e a saúde geral da planta.

6.1 RECIPIENTES

Diversos materiais podem ser utilizados como recipientes, tais como vasos plásticos, vasos de cerâmica, cachepôs de fibra de coco, cachepôs de madeira, cerâmicos, placas de fibra de coco e pedaços de casca de árvores. O uso de vasos de cerâmica vem diminuindo devido ao peso, que eleva o custo de transporte do produto, principalmente em longas distâncias.

A escolha do recipiente depende da espécie a ser cultivada. Os vasos plásticos transparentes (Figuras 44) têm sido bastante utilizados em *Phalaenopsis* porque além de permitirem avaliar o crescimento interno das raízes, favorecem a fotossíntese dessas plantas, porque elas também o fazem pelas raízes.

Figura 44 – Plantio de orquídea: (a) do gênero *Phalaenopsis* em vaso plástico transparente; (b) do gênero *Cattleya* em vaso plástico preto.a



Fonte – Cuquel, 2025.

Os cachepôs de madeira, ou de plástico, têm sido utilizados no cultivo de orquídeas do gênero *Vanda*, pois favorecem que as plantas desenvolvam suas raízes longas para fora deles (Figuras 45).

As orquídeas do gênero *Cymbidium* são plantadas em vasos plásticos mais altos (de 18 a 20 cm de altura) para favorecer o maior desenvolvimento das raízes.

Figura 45 – Cachepôs plásticos e de madeira para plantio de orquídea do gênero Vanda.



Fonte – Poetra.RH/Shutterstock (A); Viaire/Shutterstock (B); Oncewaslost1/Shutterstock (C) e Cuquel, 2025.



ATENÇÃO

O tamanho do recipiente de cultivo é muito importante: vasos baixos apresentam menor drenagem em comparação com os mais altos. Para orquídeas, uma boa drenagem é essencial para terem um bom crescimento de raízes e evitar podridões radiculares.

As placas de fibra de coco e os pedaços de casca de árvores podem ser utilizados no cultivo de algumas orquídeas epífitas, como as do gênero *Oncidium*. Contudo, esses materiais são menos empregados comercialmente, pois dificultam a manutenção da umidade e da disponibilidade de nutrientes, exigindo adubação foliar semanal para suprir as necessidades das plantas (Figuras 46).

As mudas recém-transplantadas são geralmente cultivadas em bandejas coletivas, o que otimiza o espaço na estufa e facilita o acompanhamento do desenvolvimento inicial das plantas (Figuras 46).

Figura 46 – Plantio de orquídea: (A) do gênero *Oncidium* em casca de árvore; (B) do gênero *Phalaenopsis* em bandeja coletiva.



Fonte – Cuquel, 2025.

Os vasos não devem ser colocados diretamente sobre pratos, pois a água acumulada impede a oxigenação das raízes, o que compromete o desenvolvimento das plantas. É fundamental garantir uma boa ventilação ao redor e na base dos vasos, permitindo que o ar chegue adequadamente às raízes. Da mesma forma, não se recomenda manter os vasos diretamente sobre o chão, pois isso aumenta o risco de contaminação por organismos presentes no solo, como fungos e bactérias.

6.2 SUBSTRATOS

Os substratos para o cultivo de orquídeas podem ser compostos por uma única matéria-prima ou por uma combinação de diferentes materiais, podendo ser preparados pelo próprio produtor ou adquiridos prontos comercialmente.

Para produtores iniciantes, recomenda-se a compra de substratos de fornecedores confiáveis, pois isso permite começar o cultivo alinhado às melhores práticas tecnológicas. Além disso, a composição do substrato pode variar conforme a espécie cultivada, atendendo às necessidades específicas de cada planta.

Entre as matérias-primas utilizadas para compor o substrato pode-se citar fibra de coco, casca de árvores, casca de arroz carbonizada, carvão, isopor, pedrisco, argila expandida e espuma fenólica (Figuras 47). Uma boa indicação do melhor material para compor o substrato é o local onde a espécie cresce na natureza. Por exemplo, a casca de árvores para orquídeas epífitas, o pedrisco para orquídeas rupícolas, a matéria orgânica para orquídeas saprófitas e a terra para orquídeas terrestre.



ATENÇÃO

Somente as orquídeas terrestres são cultivadas em terra.

Independentemente da matéria-prima escolhida para o cultivo, o substrato deve ser estéril, ou seja, livre de pragas, doenças e sementes de plantas daninhas. Por essa razão, a terra não deve ser utilizada sem antes passar por solarização, processo que consiste em cobrir o solo com plástico preto transparente e expô-lo ao sol por, no mínimo, seis meses. Esse é mais um motivo pelo qual produtores iniciantes devem optar por substratos comerciais esterilizados.

Outra possível fonte de contaminação do orquidário é a reutilização de substratos de vasos que já tiveram cultivo anterior. Esses substratos devem ser descartados ou destinados a outros usos que não envolvam o cultivo de orquídeas.

A escolha do substrato também depende das condições climáticas e do tipo de vaso utilizado. Por exemplo, em climas quentes, substratos que contenham espuma fenólica podem ser recomendados, pois retêm mais umidade e reduzem a necessidade de mão de obra e volume de água para irrigação. No entanto, em climas frios ou úmidos, ou quando o produtor é inexperiente, esse mesmo substrato pode causar podridão radicular, tornando-se prejudicial ao cultivo.

Vasos de cerâmica, da mesma forma, retêm maior umidade que os vasos plásticos, podendo ocasionar podridões mais facilmente devido à dificuldade de drenagem.

Figura 47 – Substratos para cultivo de orquídeas.



Fonte – Cuquel, 2025 (A, B e C) e Me-Kin-95/Shutterstock (D).

6.3 ADUBAÇÃO

A adubação é fundamental para o desenvolvimento saudável e a floração das orquídeas, principalmente em uma produção comercial em que se busque produzir plantas de qualidade. Mas **observe sempre o que ocorre na natureza**: as orquídeas produzem flores sem adubação artificial; elas se nutrem do que a natureza oferece de nutrientes, vindos do solo (que nem sempre é muito fértil) e da decomposição de detritos de árvores e de galhos mais altos que caem sobre elas (epífitas) ou que caem no chão (terrestres, rupícolas e saprófitas). Convenhamos que isso não é grande quantidade e deve ser um bom indicativo de que a demanda de orquídeas por adubos não seja muito grande. Assim, é importante entender que menos é mais quando se trata de adubação de orquídeas, porque o excesso pode queimar as raízes e prejudicar a planta.

Os adubos químicos (ou fertilizantes minerais) são todos sais, mas isso normalmente não chega a ser um problema, pois a quantidade aplicada que não for utilizada pelas plantas será retirada do substrato junto à água de irrigação que não for absorvida. Mas, durante o inverno, em condições de clima mais frio e úmido, certamente a planta crescerá menos e a necessidade de irrigação será menor. Nessa situação, poderemos ter um problema sério, caso se adube as plantas com a mesma quantidade usada nos demais meses, pois os adubos salinos podem se concentrar no substrato e queimar as raízes.



ATENÇÃO

Para evitar problemas em climas frios, os adubos devem ser aplicados de maneira parcelada, em menores quantidades no outono e no inverno e em maiores quantidades na primavera e no outono.

Os adubos são constituídos de nutrientes que suprem as necessidades da planta e são classificados como macronutrientes, aqueles que a planta precisa em grande quantidade, e micronutrientes.

Os principais macronutrientes são o nitrogênio (N), necessário para o crescimento das folhas e a produção de clorofila; o fósforo (P), necessário para a formação de raízes fortes e muitas flores e o potássio (K), que regula processos de crescimento e de floração, o transporte de nutrientes e aumenta a resistência às doenças.



PARA SABER MAIS

Agora você entende de onde vem o NPK da fórmula dos adubos? É a concentração de cada um dos respectivos nutrientes. As fórmulas do adubo, como o 4:14:8 indicam as proporções de nitrogênio, fósforo e potássio, respectivamente.

Outros nutrientes secundários, mas também importantes, incluem o cálcio (Ca), o magnésio (Mg) e o enxofre (S), que desempenham funções estruturais e metabólicas essenciais para a planta. Mas tenha em mente que a orquídea também precisa de outros nutrientes para seu metabolismo, os micronutrientes, que embora sejam necessários em pequenas quantidades, também são essenciais.

Os micronutrientes incluem muitos elementos, mas os mais importantes são o Boro (B), o Ferro (Fe), o Zinco (Zn) e o Cobre (Cu). Todos colaboram com as reações de fotossíntese. De tudo isso, é importante você saber que as orquídeas precisam de todos esses nutrientes, e que se um deles faltar vai comprometer o crescimento da planta.

6.3.1 Tipos de adubo

- **Adubo químico:** também conhecido como NPK, é o mais popular e está disponível em diversas formulações. As orquídeas geralmente se beneficiam de uma formulação equilibrada (como 10-10-10) ou com maior teor de fósforo e potássio antes da floração (como 10-30-20). É importante seguir as instruções de diluição do fabricante para evitar danos.
- **Adubo orgânico:** é derivado de matéria orgânica, como casca de pinus, farinha de osso, torta de mamona ou húmus de minhoca. Libera nutrientes de forma gradual e melhora a estrutura do substrato. É importante que o adubo esteja bem decomposto antes da aplicação, para não queimar as raízes. Além disso, seu uso pode atrair pragas, exigindo monitoramento. Um adubo orgânico de origem japonesa muito utilizado em orquídeas é o *bokashi* (que significa “matéria orgânica fermentada”), que ajuda no enraizamento, no crescimento e na floração das orquídeas.



QR CODE

Bokashi

Ligue a câmera do seu celular, aponte para o **QR Code** ao lado e acesse o [link](#). Caso não funcione, baixe um aplicativo leitor de **QR Code**.



- **Adubo foliar:** é diluído em água e aplicado diretamente nas folhas da orquídea. É uma ótima opção para fornecer micronutrientes de forma rápida e complementar a adubação direta no substrato com NPK.
- **Adubo de liberação lenta:** vendido em pequenas bolinhas, libera nutrientes lentamente, o que reduz a frequência de aplicação durante o cultivo por um período de 3, 9 ou 12 meses, com uma única aplicação. A liberação gradual dos nutrientes diminui a possibilidade de uma superdosagem, que cause problemas de toxicidade para as plantas. Esse adubo é ideal para nutrir a planta em vaso antes da comercialização, porque a liberação controlada permite que a planta continue recebendo nutrientes após a venda, evitando deficiências nutricionais durante os primeiros meses de cultivo no cliente.

6.3.2 Como e quando adubar

A dosagem depende do tipo do adubo e da sua composição, devendo atender as recomendações do fabricante. Se o tamanho da estufa permitir, recomenda-se separar as plantas por idade e fase do ciclo: crescimento vegetativo, prefloração e repouso pós-floral, considerando que as demandas nutricionais são maiores em plantas maiores e antes da floração. Em pequenos orquidários, nos quais não seja possível separar as plantas, Faria, Assis e Carvalho (2010) indicam apenas adubação foliar e orgânica (Quadro 2).

Quadro 2 – Adubação simplificada para pequenos orquidários (adaptado de FARIA et al., 2010).

Produto	Dosagem	Frequência
Adubo foliar (20:20:20)	3 mL · L ⁻¹ de água*	A cada 15 dias
Adubo foliar (10:30:20 ou 4:14:08)	3 mL · L ⁻¹ de água*	A cada 30 dias (iniciar o uso dessa formulação quatro meses antes do florescimento)
Adubação orgânica (bem decomposta)	Uma colher de café (colocada próximo à borda do vaso)	A cada 90 dias

*O adubo foliar também pode ser dissolvido na água e aplicado sobre o substrato.

É mais seguro aplicar o adubo de forma diluída e frequente do que usar uma dose concentrada de uma única vez. Sempre adube com o substrato úmido, pois se a orquídea estiver seca, as raízes podem queimar ao entrar em contato com o adubo.

O procedimento ideal é regar primeiro e, em seguida, aplicar a solução nutritiva. A melhor hora para adubar é no início da manhã ou no fim da tarde, momentos em que a temperatura está mais amena, garantindo maior segurança para as plantas.

- **Antes e durante o período de floração:** utilize um adubo com uma formulação equilibrada ou com mais fósforo para estimular a floração.
- **Após a floração:** diminua a frequência da adubação ou a suspenda completamente.
- **Limpeza:** irrigue as folhas das suas orquídeas regularmente com água limpa para remover o acúmulo de sais minerais. Isso garante que a orquídea possa absorver a luz solar de forma mais eficiente. Ainda, folhas limpas permitem visualizar com mais facilidade se existem indícios de pragas ou doenças nelas.

Se você está começando a cultivar orquídeas, comece aplicando o adubo parcelado e um adubo de liberação lenta para evitar erros. Se observar que a orquídea precisa de mais, pode complementar com um adubo foliar. Adubos foliares podem mostrar resultados em poucos dias, já adubos orgânicos podem levar meses para começar a liberar nutrientes.

Os nutrientes das plantas geralmente são classificados quanto à sua mobilidade dentro da planta após a absorção. Conhecer essa característica é importante, pois, em caso de deficiências nutricionais, identificar em quais partes da planta os sintomas aparecem pode auxiliar no diagnóstico correto e na correção adequada do problema. Por exemplo, nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) são elementos móveis, ou seja, quando a planta apresenta deficiência deles, aparecerão sintomas no crescimento antigo, isto é, nas folhas mais velhas. Já quando há deficiência dos elementos imóveis, como o cálcio (Ca), a planta mostrará sintomas nas folhas mais jovens.

6.4 TRANSPLANTE E ACLIMATAÇÃO DAS MUDAS DE LABORATÓRIO

As mudas de orquídea de laboratório recém-adquiridas, devido ao pequeno tamanho e ao crescimento lento, devem ser transferidas para bandejas coletivas ou com pequenas células para economizar espaço no orquidário (Figuras 48).

Figura 48 – Mudas de laboratório transplantadas para bandejas coletivas (A) e bandejas com pequenas células (B).



Fonte – Cuquel, 2025.

Devido a sua fragilidade, elas devem ser colocadas por alguns dias em áreas com menor insolação ou se deve proteger a bancada com uma tela de sombreamento (Figuras 49), até as plantas se acostumarem com o novo ambiente, o que se pode verificar pelo seu crescimento de brotação.

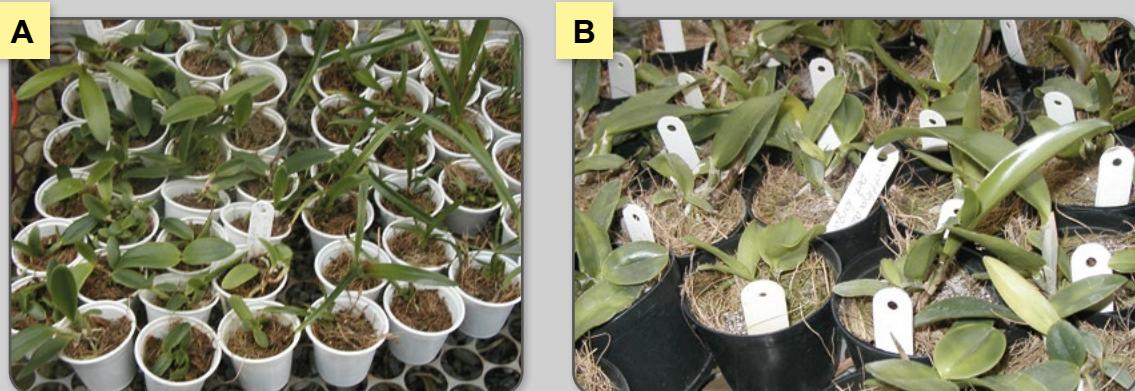
Figura 49 – Mudas de laboratório recém transplantadas cobertas com telas de sombreamento.



Fonte – Cuquel, 2025.

À medida que elas forem crescendo, devem ser transplantadas para vasos maiores até atingirem o tamanho do vaso em que serão comercializadas (Figuras 50).

Figura 50 – Mudas de orquídeas transplantadas para vasos.

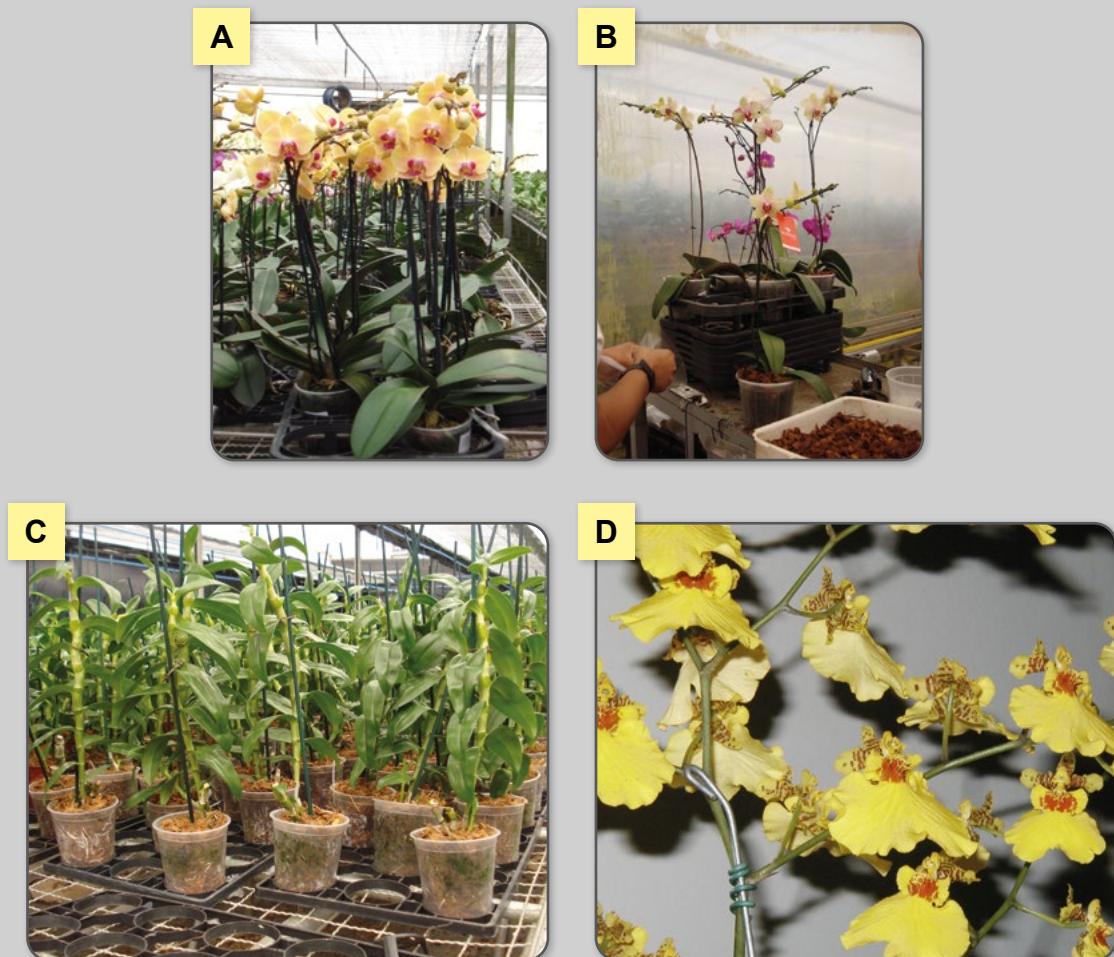


Fonte – Cuquel, 2025.

6.5 TUTORAMENTO DAS HASTES FLORAIS

As hastes florais das orquídeas, quando longas, devem ser tutoradas. O tutoramento nada mais é do que a sustentação das plantas, utilizando uma haste metálica ou uma estaca. É importante iniciar o tutoramento precocemente, logo no início do florescimento, e ir prendendo as hastes à medida que se desenvolvem, sempre tomando cuidado para não danificar as flores (Figuras 51).

Figura 51 – Tutoramento de hastes florais de orquídeas.



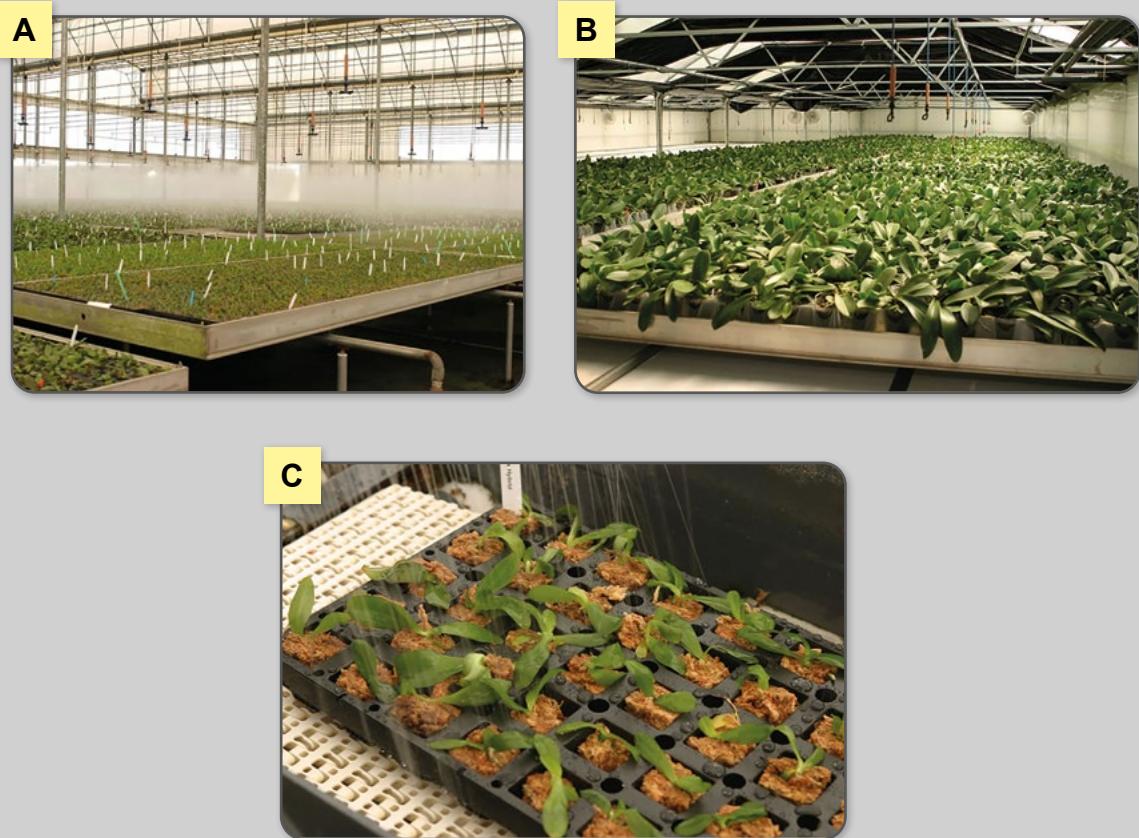
Fonte – Cuquel, 2025.

6.6 IRRIGAÇÃO

As mudas novas sem flores podem ser irrigadas por aspersão (Figuras 52), mas as plantas com flores devem ser irrigadas diretamente no vaso, porque a água incidindo sobre as flores danifica a qualidade comercial das pétalas.

A irrigação dos vasos pode ser feita com mangueira ou por gotejamento, com regulagem manual ou automática dos gotejadores. A fertirrigação, técnica que combina irrigação e adubação, é mais complexa e deve ser reservada a produtores experientes ou a grandes empresas. Isso ocorre porque, ao receber a solução no vaso, a planta absorve os nutrientes presentes, além da água, exigindo controle rigoroso da concentração e da frequência da aplicação para evitar danos à muda.

Figura 52 – Exemplos de irrigação por aspersão e bicos utilizados em mudas de orquídeas.



Fonte – Cuquel, 2025.

Em situações de altas temperaturas durante o cultivo, é recomendável realizar regas mais frequentes. Caso o piso seja de concreto, ele também deve ser molhado, pois a evaporação da água contribui para aumentar a umidade do ar no ambiente da estufa. Nunca molhe as folhas nos horários mais quentes do dia, pois isso pode causar sintomas de queimadura nas plantas.

Em clima frio, não realize a irrigação no fim da tarde nem permita que a água fique no centro das orquídeas durante a noite, principalmente nas espécies monopodiais, como as do gênero *Phalaenopsis*, porque a umidade que permanece nessa região pode apodrecer uma parte importante da planta chamada de meristema.

7. PRAGAS DE OCORRÊNCIA EM ORQUÍDEAS

A principal ferramenta do controle de pragas e doenças no cultivo orquídeas é o manejo preventivo, que envolve as seguintes práticas:

- **Aquisição de boas mudas:** tenha cuidado ao trazer plantas novas para dentro da estufa, pois elas podem estar contaminadas com pragas e doenças.
- **Quarentena de plantas recém-adquiridas:** deixe-as separadas das demais por algumas semanas, até verificar que elas não estão com pragas ou doenças. Sempre as mantenha sob vigilância constante, para que se elas tiverem algum problema, ele não se espalhe pela estufa. É importante aprender a **reconhecer as pragas** para que seu controle seja antecipado e eficiente (Castro et al., 2017).
- **Nutrição equilibrada.**
- **Illuminação adequada da estufa**, conforme a espécie.
- Manejo de **ventilação da estufa**.
- **Vistorias** da área de produção frequentes (inclusive à noite), para identificação do comportamento das plantas e verificação de possíveis problemas.
- **Instalação de armadilhas** para insetos.
- **Instalação de mecanismos de assepsia (limpeza)** das mãos e das ferramentas de poda com álcool 70%.
- **Uso de substrato comercial estéril** ou solarização do substrato com lona plástica preta.
- **Isolamento de plantas suspeitas** de estarem com sintomas.
- **Canteiros elevados a pelo menos 90 cm** para evitar que a água de irrigação respingue na terra, que pode estar contaminada, e volte a atingir as plantas nos vasos.
- **Utilização exclusiva de inseticidas seletivos**, ou seja, aqueles que não eliminam todos os insetos, de modo a preservar os inimigos naturais das pragas.

O cultivo de orquídeas pode ser afetado por diversas pragas, que comprometem o crescimento, o florescimento e a qualidade das plantas. O conhecimento das principais pragas é essencial para que o produtor possa identificá-las rapidamente e adotar medidas de controle adequadas, evitando perdas econômicas e danos ao orquidário. Entre essas pragas, algumas são mais comuns e frequentes, exigindo atenção constante durante o manejo das plantas. Saiba quais são elas a seguir.

7.1 COCHONILHAS

As cochonilhas estão entre as pragas mais comuns e prejudiciais ao cultivo de orquídeas. Elas se reproduzem com grande velocidade e em pouco tempo levam a planta à morte, seja por inanição, seja por abrir portas para muitos fungos e bactérias.

Esses insetos têm seis patas, sugam a seiva da planta, injetam toxinas durante o processo e reduzem seu vigor, comprometendo o desenvolvimento das orquídeas. Costumam se alojar na face inferior das folhas, nos pseudobulbos, nas raízes e nos brotos (Figura 53a). Os danos causados resultam em áreas amareladas e enfraquecidas, e, se o controle não for realizado a tempo, a infestação pode levar à morte da planta (Figura 53b).

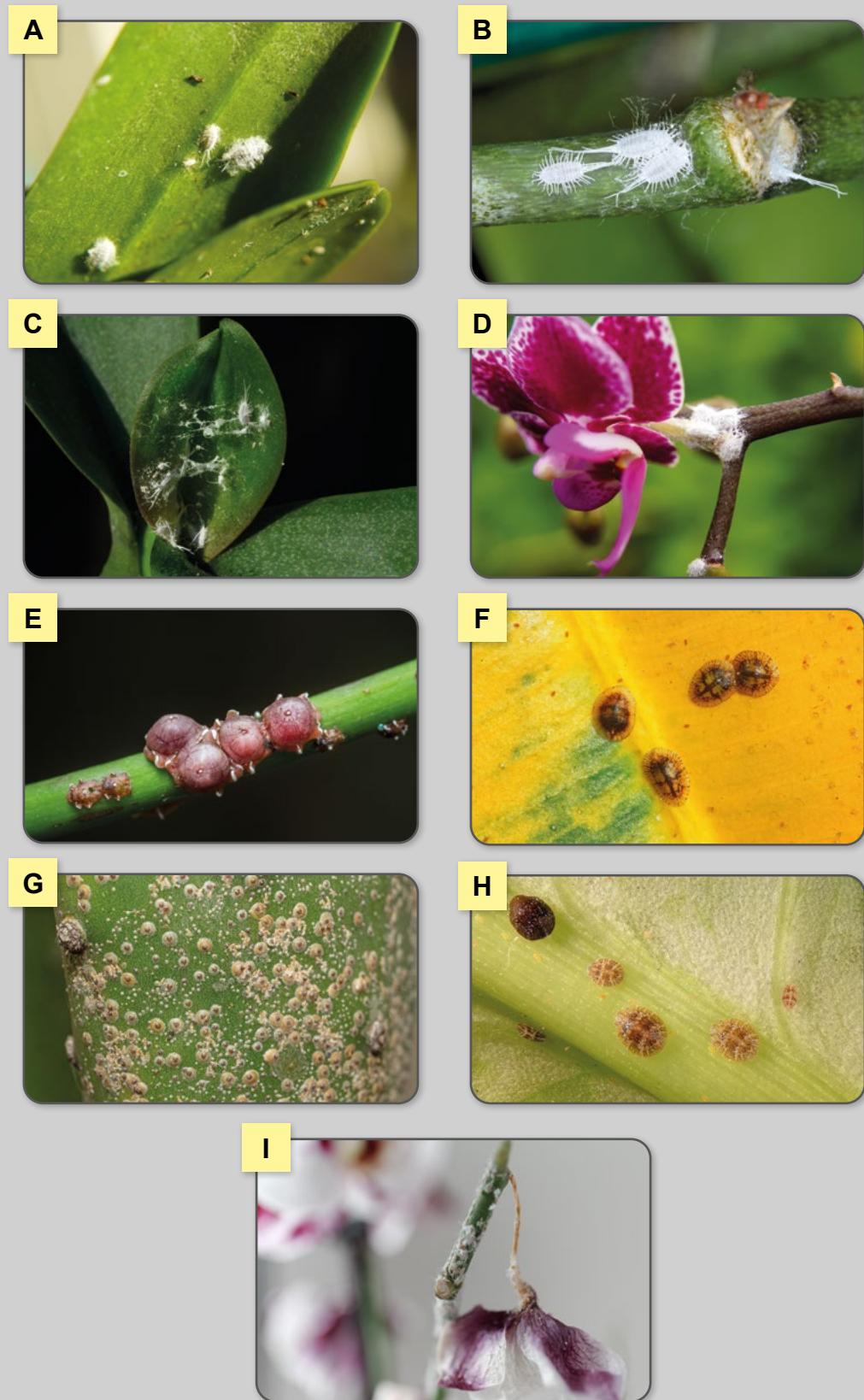
Esses insetos excretam grande quantidade de substâncias açucaradas, propiciando o aparecimento de um fungo de coloração escura chamado de fumagina. As substâncias açucaradas também atraem formigas que se alimentam delas e que acabam contribuindo para a disseminação das cochonilhas (Figura 53c).

Existem dois tipos de cochonilhas que atacam as orquídeas:

- **Sem carapaça:** seu corpo não é recoberto por cerosidade. Algumas podem formar grandes aglomerados de cor branca que se parecem com um “algodão” (Figuras 53a, b, c, d).
- **De carapaça:** têm uma proteção externa em seu corpo, como se fosse um escudo ceroso de diversas cores, entre amarelo, marrom e preto (Figuras 53e, f, g, h).

O controle de cochonilhas, em casos mais leves, pode ser feito com a limpeza das folhas usando um cotonete, algodão ou escova de dentes macia embebida em óleo vegetal (para cochonilha de carapaça) ou água (para cochonilha sem carapaça), sendo importante retirar as cochonilhas também da face inferior das folhas. Em casos mais severos será preciso aplicar inseticidas indicados para a cultura.

Figura 53 – Cochonilhas sem carapaça (a, b, c, d) e com carapaça (e, f, g, h), seus danos (i) em orquídeas.



Fonte – Natalia van D/Shutterstock (A e D); Tomasz Klejdysz/Shutterstock (B); Yuri Nikolaev/Shutterstock (C); Pawich Sattalerd/Shutterstock (E); olpo/Shutterstock (F); nang nang/Shutterstock (G); Protasov AN/Shutterstock (H) e Irina Boldina/Shutterstock.



QR CODE

Ligue a câmera do seu celular, aponte para o **QR Code** ao lado e acesse o *link*. Caso não funcione, baixe um aplicativo leitor de **QR Code**.



7.2 PULGÕES

Os pulgões (*Cerataphis lataniae*, *Cerataphis orchidearum*, *Macrosiphum luteum*) também chamados de afídeos, são pequenos insetos verdes, amarelos ou pretos, de no máximo 3 mm de comprimento, com ou sem asas (mais frequentes) que sugam a seiva das orquídeas (Figuras 54a, b, c). Eles preferem atacar as partes mais novas da planta, como brotos, botões e flores. Como consequência disso, a planta enfraquece, fica com as folhas e flores deformadas (Figura 54d) e ainda pode ser infectada pelas viroses que esses insetos podem transmitir.

Assim como as cochonilhas, os pulgões excretam grande quantidade de substâncias açucaradas, propiciando o aparecimento de fumagina. As substâncias açucaradas também atraem formigas que se alimentam delas (Figura 54e).

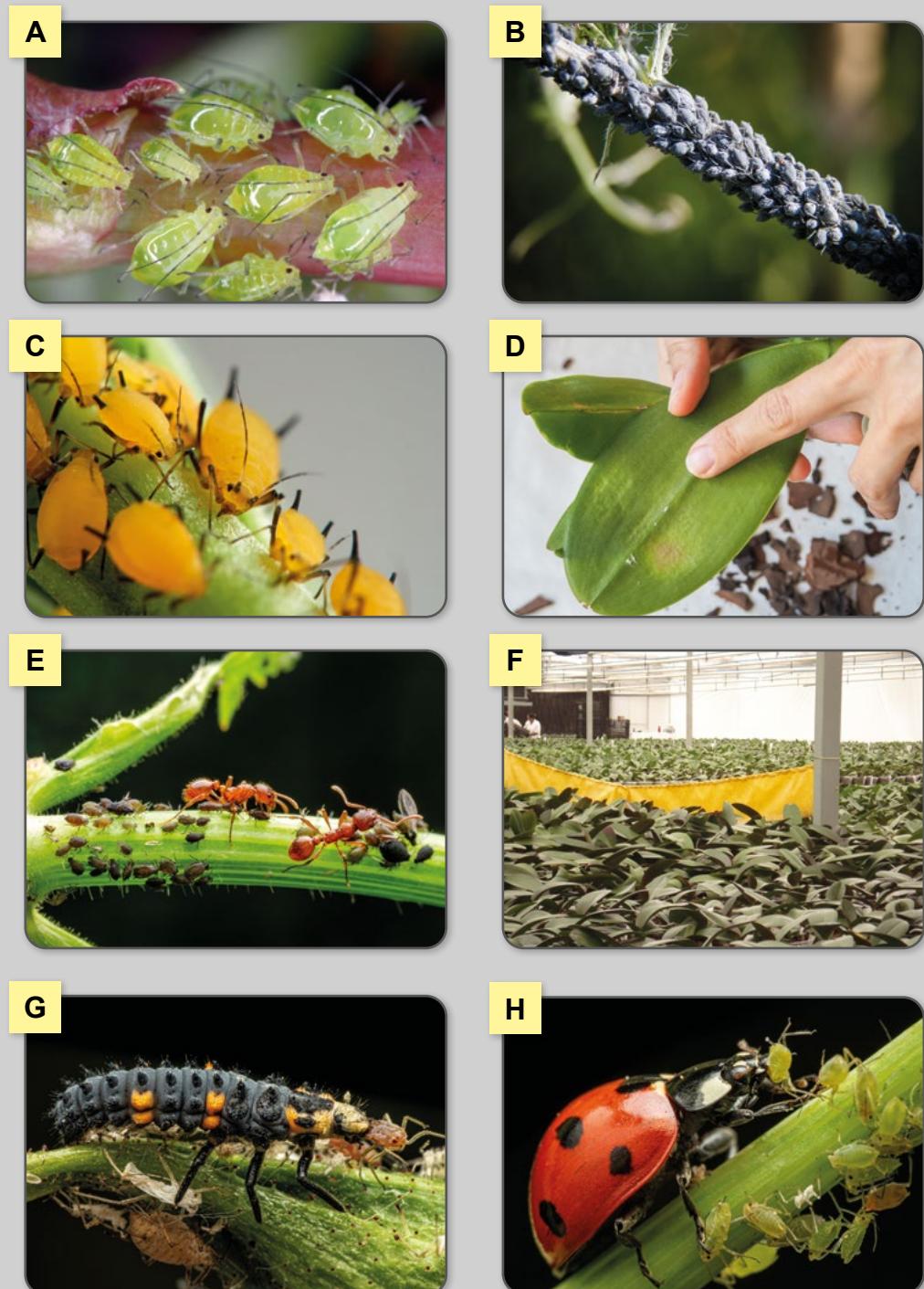
Para combater esses insetos, sempre que possível (economicamente) recomenda-se o uso de telados antipulgões (antiafídeos) em torno das estufas. Trata-se de uma malha fina (com aproximadamente 0,30 mm × 0,30 mm) projetada para impedir a entrada de pulgões, ácaros e tripes. Ao usar esse tipo de tela, a ventilação da estufa diminui bastante; assim, é necessário maior atenção para que a estufa não fique muito quente nos dias de verão.

Uma boa alternativa de controle de pulgões é o uso de armadilhas adesivas pintadas de amarelo penduradas no interior da estufa acerca de **10 a 20 centímetros acima do topo das plantas** (em média a cada 5 ou 6 canteiros), ajustando sua altura à medida que as plantas crescem (Figura 54f). As armadilhas devem ser verificadas regularmente (semanalmente ou a cada poucos dias) e substituídas quando estiverem muito cheias de insetos ou quando a cola perder a eficácia. As armadilhas também permitem quantificar a população de pragas e, com auxílio de um técnico, ajudam a determinar o momento ideal para outras intervenções, como o controle químico.

Se for necessário aplicar inseticidas, sempre use os indicados para a cultura e tome o cuidado de não aplicar inseticidas que eliminem os inimigos naturais dos pulgões, que são as joaninhas (Figuras 54g, h). A destruição desses organismos benéficos pode causar infestações ainda maiores. Um exemplo de inimigo natural

importante são as joaninhas, que auxiliam no controle biológico de pulgões e outros insetos prejudiciais.

Figura 54 – Pulgões verdes (a); pulgões pretos (b); pulgões amarelos (c); sintoma de ataque de pulgões (d); planta atacada por pulgões (e); formigas predando pulgões (f); armadilhas adesivas pintadas de amarelo penduradas no interior da estufa (g); larva de joaninha predando pulgões (h); adulto de joaninha predando pulgões (i).



Fonte – Tomasz Klejdysz/Shutterstock (A); Christina Dutkowiak/Shutterstock (B); Macronatura.es/Shutterstock (C); Stanislav71/Shutterstock (D); andreibucataru.ro/Shutterstock (E); Cuquel, 2025 (F) e Szabadi Jeno Tibor/Shutterstock (G e H).

7.3 TRIPES

Os tripes são pequenos insetos sugadores alongados, de aproximadamente 0,5 mm a 13,0 mm de comprimento, com coloração amarelo-claro, marrom-escura ou quase pretos, e com asas que parecem franjas (Figuras 55). Eles atacam as partes mais novas da planta, como brotos, botões e flores.

Para identificá-los, observe se as partes atacadas estão descoloridas, com manchas prateadas ou com aparência de ferrugem. Pequenos pontinhos escuros ou verde-claros, resultado das picadas, também são sinal de que os tripes estão por perto. Além de danificarem a planta, esses insetos podem transmitir viroses, causando ainda mais prejuízos. A baixa umidade atmosférica pode favorecer a incidência de tripes.

As cores claras atraem os tripes. Assim, para combater esses insetos você pode usar armadilhas adesivas brancas penduradas nas estufas. Em casos mais severos será preciso aplicar inseticidas indicados para a cultura.

Figura 55 – Detalhe de um inseto tripes (a) e de danos causados por tripes (b, c, d, e).



Fonte – Protasov AN/Shutterstock (A e C); Tomasz Klejdysz/Shutterstock (B); Zhuravlev Andrey/Shutterstock (D) e Chuleekorn Komol/Shutterstock (E).

7.4 LESMAS E CARACÓIS

Lesmas (*Zonitoides arboreus*, *Helix aspersa*, *Deroceras reticulatum*, *Deroceras laeve*) e seus adultos caracóis podem causar sérios danos às plantas. Eles se alimentam das partes novas da planta, principalmente folhas, gemas florais e até botões. Pequenas lesmas e caracóis podem se alimentar também de raízes (Figuras 56)

Figura 56 – Detalhe de um inseto tripes (a) e de danos causados por tripes (b, c, d, e).

A**B****C****D**

Fonte – natafil/Shutterstock (A); Lalu Haerudin/Shutterstock (B); Kaniththa Boon/Shutterstock (C) e vrostudio/Shutterstock (D).

Lesmas e caracóis estão sempre associados à umidade elevada nos vasos e nas estufas. Manter o orquidário limpo e evitar que os vasos fiquem em contato direto com o chão ajuda no controle dessas pragas.

O controle pode ser feito com lesmídias nos vasos e bancadas ou com o uso de iscas comerciais ou caseiras para lesmas. A isca mais conhecida para lesmas é preparada em sacos de estopa, que são embebidos em leite ou cerveja no fim da tarde e são deixados nas estufas até o início da manhã.

7.5 ÁCAROS

Ácaros pertencem à família das aranhas (com 8 patas). Eles têm de 0,1 a 0,5 mm, são visualizados somente com auxílio de uma lupa e sua identificação é mais fácil pela ocorrência de teias na planta (Figuras 57). Eles sugam a seiva das

plantas, atacando principalmente a face inferior das folhas, botões e flores. Eles são favorecidos por altas temperaturas, falta de arejamento e ambiente seco.

O ácaro vermelho (*Tetranychus urticae*) é o mais popular em orquídeas, mas elas também podem sofrer ataques de ácaros brancos. Seus sintomas são a ocorrência de áreas amareladas (cloróticas) ou prateadas (dependendo da espécie de ácaro) visíveis na face superior das folhas, evoluindo para o amarelamento de todas as folhas. Em ataques intensos, eles levam as plantas à morte. Alguns ácaros podem causar um dano muito maior por transmitirem viroses (doenças causadas por vírus) às plantas.

Seu controle pode ser feito de maneira biológica, isto é, por meio de ácaros predadores (que se alimentam dos ácaros que causam danos às orquídeas, como o *Neoseiulus californicus*). Esses predadores são capazes de manter as populações de ácaros sugadores de plantas em baixas densidades, apresentam altas taxas reprodutivas e rápido desenvolvimento em comparação com suas presas. Em caso de alta infestação dos ácaros sugadores de plantas, pode ser necessário o uso de acaricidas específicos em condições de alta infestação.

Figura 57 – Ocorrência de ácaros em folhas de orquídeas (a, b); teias feitas por ácaros em folhas de orquídea (c); danos causados por eles (d).

A**B****C****D**

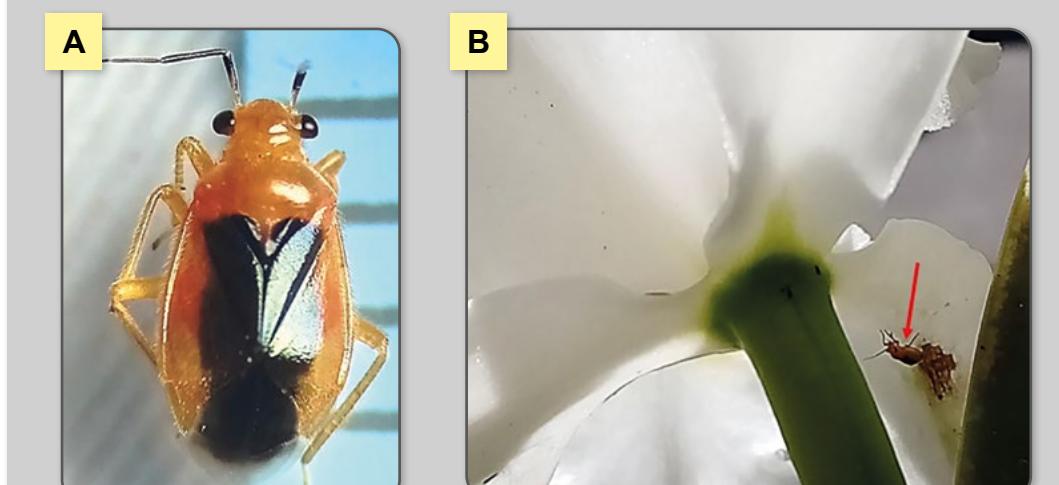
Fonte – Rupinder singh 0071/Shutterstock (A); Kuttelvaserova Stuchelova/Shutterstock (B); Leszek Glasner/Shutterstock (C) e Tuckers Orchids, 2023 (D).

7.6 PERCEVEJOS

Os percevejos (*Tenthecoris bicolor* e *Tenthecoris orchidearum*) são insetos de cerca de 1,5 cm de comprimento e de coloração violeta, vermelha ou alaranjada (Figuras 58). Os adultos e as ninfas sugam a seiva das orquídeas, deixando no local manchas arredondadas amarelas. Seu ataque pode causar murcha do local e favorecer o ataque de outros patógenos, como fungos. Fatores como temperaturas elevadas e umidade relativa do ar alta favorecem a incidência de percevejos na estufa.

O controle deles é feito com monitoramento constante da população nas estufas, manejo das plantas daninhas no entorno da área, para reduzir fontes de abrigo e alimentação para os percevejos, e o uso de pulverizações com inseticidas específicos em condições de alta infestação.

Figura 58 – Percevejo *Tenthecoris venezuelensis* em plantas de orquídeas.



Fonte – Maritza; Dalmiro, 2022

7.7 VESPINHAS

As vespinhas (*Calorileya nigra*) ou, mais precisamente, microvespas, são pequenos insetos, de 2,5 mm a 4,0 mm de comprimento, com o corpo preto e asas claras e transparentes (Figura 59) que depositam seus ovos nas pontas das raízes ou nos brotos e nas partes mais grossas das hastes.

As larvas, em geral brancas, se desenvolvem dentro da planta, deixando a parte atacada mais inchada por causa do desenvolvimento delas. As larvas destroem os tecidos internos da planta e, quando eclodem, após 50 a 60 dias, deixam um pequeno furo de saída, sintoma característico desse ataque.

Os adultos raspam os botões florais e as flores, causando lesões. Nesses locais, há desenvolvimento de fungos que provocam manchas das flores, depreciando seu valor comercial.

A maneira mais simples de controlar as vespinhas é retirar e destruir as partes da planta atacadas. Em casos de ataque mais grave, pode ser necessário usar iscas para atrair as vespas ou fazer pulverizações com inseticidas específicos.

Figura 59 – Ocorrência de vespinha causando danos em flores de orquídeas.



Fonte – Bdp Studio/Shutterstock

8. DOENÇAS DE OCORRÊNCIA EM ORQUÍDEAS

As doenças podem ser classificadas de acordo com o agente causal em fúngicas, bacterianas ou viróticas. A maioria das medidas de manejo preventivo, citadas anteriormente para pragas, também colaboram para o controle de doenças, tais como: aquisição de boas mudas; quarentena de plantas recém-adquiridas; nutrição equilibrada; iluminação adequada da estufa; manejo de ventilação da estufa; instalação de mecanismos de assepsia (limpeza) das mãos e das ferramentas de poda com álcool 70%; uso de substrato comercial estéril ou solarização do substrato com lona plástica preta; isolamento de plantas suspeitas de estarem com sintomas das demais plantas; excesso ou falta de água. A ocorrência de injúrias (feridas) nas plantas pode favorecer a entrada de patógenos nas plantas, daí a grande importância de cuidar no manejo das plantas, por exemplo, não permitir excesso de vento que possa ferir a superfície das folhas.

As doenças causadas por fungos são favorecidas, principalmente, por alta umidade do ambiente de cultivo, o que normalmente é causado por manejo errado da irrigação. Outras condições que favorecem essas doenças são: excesso de chuva em áreas cobertas com ripado ou tela; falta de ventilação nas estufas em períodos úmidos; plantas muito próximas umas das outras; reutilização de vasos que já tiveram plantas doentes e excesso de adubação com nitrogênio.

As doenças causadas por vírus e bactérias costumam aparecer quando não se faz a quarentena das novas plantas que chegam à estufa, quando as ferramentas de poda não são desinfetadas com álcool 70% ou quando não há controle de insetos como pulgões, ácaros e tripes. Outra forma de transmissão de viroses é por pragas, chamadas de vetores, como pulgões e cochonilhas – disso vem mais uma grande importância de evitar a ocorrência deles no orquidário.

Os sintomas de doenças em orquídeas podem ser facilmente confundidos, já que muitas delas apresentam aspectos visuais semelhantes. Entre os principais sinais estão manchas e lesões em diferentes partes da planta, podridões secas ou úmidas, desenvolvimento de micélio do fungo (massa branca ou escura) sobre as áreas afetadas, manchas foliares, descoloração de flores, folhas flácidas que se destacam com facilidade e tecidos com aparência de mosaico ou manchas em forma de anel (Figuras 60).

Antes de buscar a confirmação laboratorial da causa, é importante isolar imediatamente as plantas com sintomas, pois a disseminação de doenças em ambientes de estufa ocorre de forma muito rápida.

Entre as principais doenças de orquídeas estão as podridões causadas pelos fungos *Pythium ultimum* e *Phytophthora cactorum*, que são fungos de solo, normalmente favorecidos pelo excesso de água de irrigação. Os seus sintomas, manchas negras e aquosas, podem ser facilmente observados nas raízes ou nas folhas (Figuras 60).

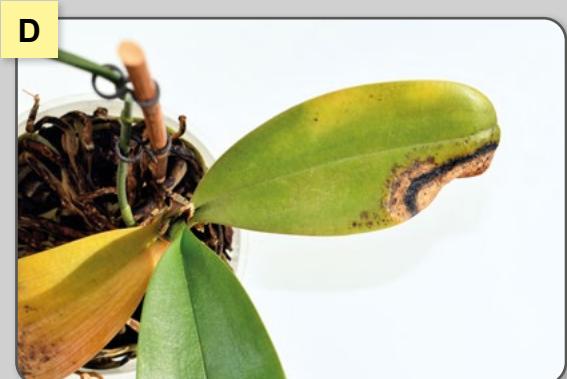
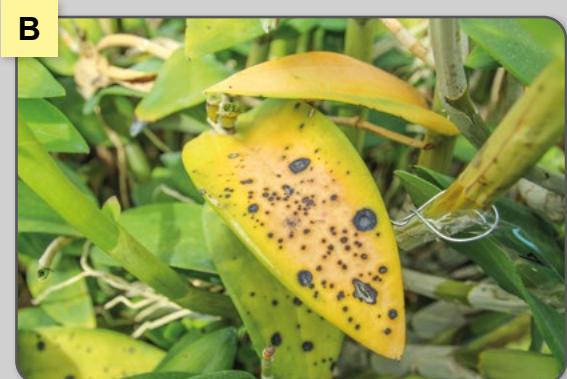
Figura 60 – Plantas de orquídea com sintomas de podridão causada por fungos: (a) podridão negra; (b) e (c) podridão de raízes.



Fonte – Chayangkul Issadej/Shutterstock (A); Cristi Dangeorge/Shutterstock (B) e Stanislav71/Shutterstock (C).

Manchas foliares podem ser causadas por diversos fungos, entre eles *Phyllosticta capitalensis* (que causa manchas escuras), *Cercospora* sp. (que causa pequenas pintas escuras com bordas amarelas) e *Colletotrichum* (antracnose, que causa manchas amarelas grandes) (Figuras 61).

Figura 61 – Plantas de orquídea com sintomas de manchas foliares: (a) mancha foliar; (b) e (c) manchas foliares; (d) antracnose.



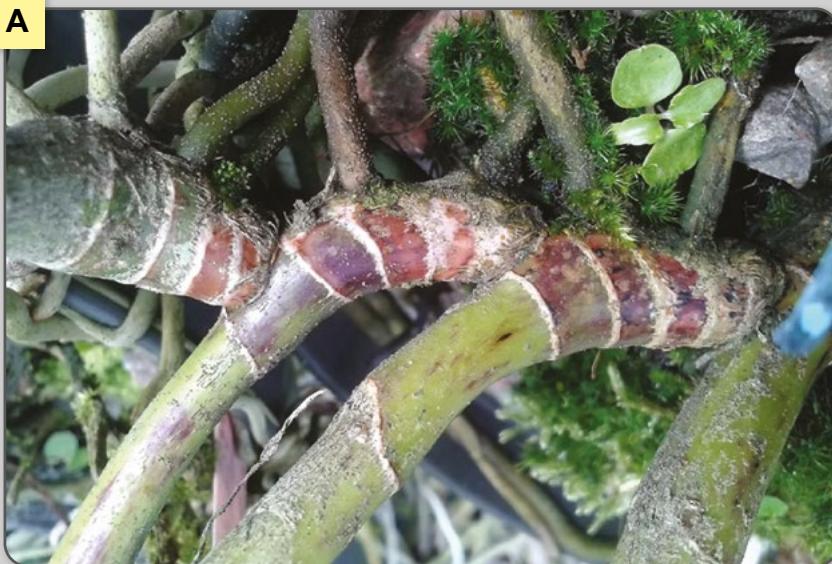
Fonte – Kharisma Padmanegara/Shutterstock (A); lemonmac/Shutterstock (B); Chayangkul Issadej/Shutterstock (C) e matunka/Shutterstock (D).

Podridões secas e às vezes avermelhadas nos rizomas e nas hastes são normalmente causadas pelos fungos *Fusarium oxysporum* e *Rhizoctonia solani*, causando uma doença conhecida como canela seca (Figuras 62).

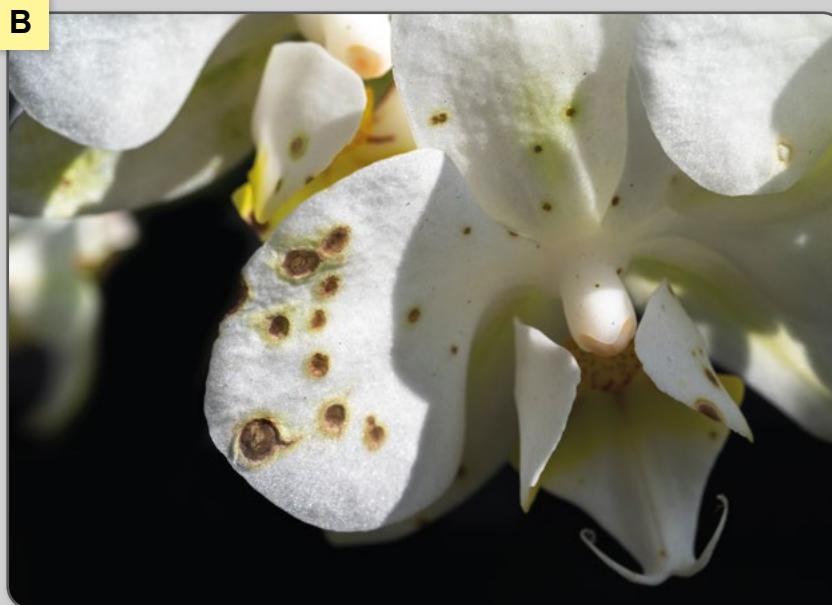
O mofo cinzento é uma doença fúngica, causada por *Botrytis cinerea*, que normalmente só ataca as flores e os botões florais, mas quando isso ocorre o dano é bastante sério, com perda do produto. Ele causa pequenas lesões nas flores, inicialmente descoloridas, mas que logo ficam mais escuras, e então surge uma massa acinzentada (Figuras 62). Ele é favorecido por clima úmido, pouca ventilação e frio.

Figura 62 – Haste de orquídea com sintomas de canela seca (a) e de mofo cinzento nas flores (b).

A



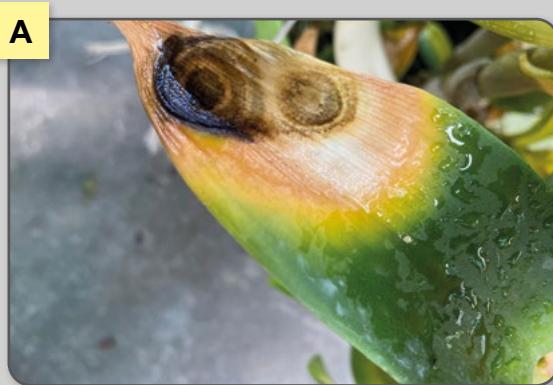
B



Fonte – Portal do Orquidófilo, [s.d.] (A) e Stanislav71/Shutterstock (B).

Os sintomas de doenças bacterianas são pequenas manchas encharcadas, que muitas vezes são cercadas por halos amarelos. Você pode tentar diferenciar a ocorrência delas de podridão fúngica pelo odor desagradável nol ocla de infecção. Elas se espalham tão rapidamente que as plantas podem estar completamente podres em 2 a 3 dias. A infecção rapidamente apodrecerá as folhas e raízes e se espalhará mais lentamente para os rizomas ou pseudobulbos. As bactérias são organismos oportunistas que podem entrar através de feridas, assim é frequente a ocorrência delas junto com doenças fúngicas (Figuras 63).

Figura 63 – Plantas de orquídea com sintomas de doença bacteriana: (a) e (b) manchas bacterianas; (c) Podridão bacteriana; (d) murchça ocasionada pela incidência de bactéria.



Fonte – Junjira Limcharoen/Shutterstock (A); Afra Asy-Syifa/Shutterstock (B); Ombee Ly/Shutterstock (C) e Ip-studio/Shutterstock (D).

O principal vírus de incidência em orquídeas é o *Odontoglossum Ringspot Virus* (ORSV), que causa grandes prejuízos econômicos. Os sintomas de seu ataque são lesões avermelhadas em forma de anéis, e com o passar do tempo a planta pode definhar e apresentar uma coloração mais avermelhada/arroxeadas até morrer. A disseminação dessa virose acontece pela utilização de ferramentas em plantas contaminadas e depois em plantas sadias, sem fazer esterilização das ferramentas.

Figura 64 – Plantas de orquídea com sintomas de doença virótica.



Fonte – A.Halff/Shutterstock.



QR CODE

Ligue a câmera do seu celular, aponte para os **QRs Code** ao lado e acesse o link. Caso não funcione, baixe um aplicativo leitor de **QR Code**.



9. PROBLEMAS FISIOLÓGICOS DE OCORRÊNCIA EM ORQUÍDEAS

Os problemas fisiológicos, danos fisiológicos ou distúrbios fisiológicos **não são causados por parasitas ou agentes infecciosos**, mas sim por desequilíbrios nutricionais, estresse ou condições climáticas.

Os danos pelo sol são caracterizados por manchas secas que podem variar de esbranquiçadas (em casos de exposição menos intensa) a marrons ou pretas (queimaduras mais severas), dependendo da gravidade da queimadura. A área afetada pela queimadura também pode ficar com aspecto enrugado ou ressecado (Figuras 65).

Figura 65 – Folhas de orquídeas com sintomas de dano pelo sol: falta de luz (a) e falta de água (b).

A



B



Fonte – Kristina Savelieva/Shutterstock (A) e bogdych/Shutterstock (B).

Os danos pelo frio são frequentes principalmente quando a espécie não é bem selecionada para as condições de temperatura do local de cultivo. Seus sintomas são lesões afundadas, encharcamento dos tecidos, geralmente seguido de murchas, escurecimento e morte. Tanto o dano pelo sol quanto o dano pelo frio aumentam a suscetibilidade das plantas ao ataque por fungos e bactérias (Figuras 66).

Figura 66 – Folhas de orquídeas com sintomas de dano pelo frio.



Fonte – Chuck, [s.d.].

A deficiência de cálcio em orquídeas tem como sintoma o escurecimento da ponta da folha ou do ramo, que progride para baixo até que toda a planta morra. Ela aparece primeiro nos brotos mais novos (Figura 67).

O excesso de água em orquídeas, além de favorecer doenças, pode causar um problema fisiológico chamado edema. Trata-se de uma lesão semelhante a uma bolha, normalmente de formato redondo (mas que pode ter outras formas), de ocorrência nas folhas, caules, pétalas ou sépalas. Ela pode ser verde ou marrom, tornando-se cortiça com o tempo. Ocorre quando

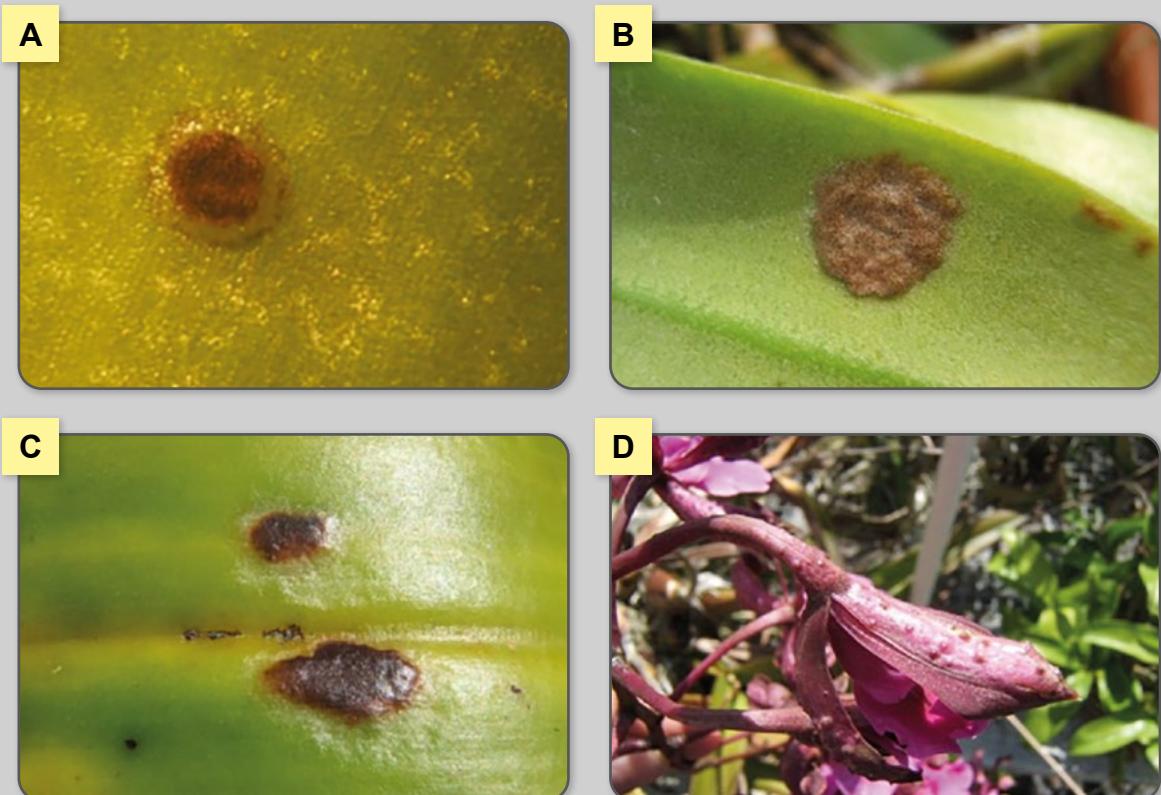
Figura 67 – Planta de orquídea com sintomas de deficiência de cálcio..



Fonte – American Orchid Society, [s.d.].

as plantas são regadas durante os dias quentes e as noites ficam frescas, durante períodos de clima frio quando a quantidade e/ou frequência de água não é reduzida e durante períodos de umidade muito alta quando as plantas são super-regadas e não conseguem secar (Cating *et al.*, 2008) (Figuras 68).

Figura 68 – Sintomas de edema, problema fisiológico, de ocorrência em orquídeas.



Fonte – Cating *et al.*, 2008.

O colapso das células do mesófilo, um tecido das folhas (Figuras 69), é uma condição que afeta diferentes gêneros de orquídeas. Esse distúrbio fisiológico pode ser causado pela exposição a baixas temperaturas da água ou a ar a baixas temperaturas, o que provoca danos nas células da mesófila dentro da folha. Para muitos produtores, isso é uma condição difícil de identificar porque os sintomas frequentemente aparecem de 6 a 8 semanas após a exposição a essas condições de temperatura (Cating, Palmateer, 2009).

Figura 69 – Folhas de orquídea com sintomas de colapso das células do mesófilo.



Fonte – Cating; PALMATEER, 2009.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Agora que você já conhece as noções básicas para começar o cultivo de orquídeas, saiba que o convívio com outros produtores, a lida no dia a dia, seu capricho e dedicação irão fazer toda a diferença para você se estabelecer como um bom produtor.

Para quem está começando na atividade pode parecer muito difícil, mas de que vale trabalhar com algo fácil, que todos fazem e nem tem tanto valor de mercado? Bons profissionais estão sempre aprendendo. **Ser um bom produtor de orquídeas é para os fortes! Sucesso!**

REFERÊNCIAS

- AMERICAN ORCHID SOCIETY. **Nutrient deficiencies**. Disponível em: <https://www-aos.org/orchid-care/orchid-pests-and-diseases/nutrient-deficiencies>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- CALDWELL, D.; LEIGH, T. Orchid insect and mite pests in South Florida. **EDIS**, Gainesville, FL., ENY2114 IN1433, n. 6, 2024. Disponível em: <https://journals.flvc.org/edis/article/view/134138>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- CASTRO, P. R. de C.; ANGELINI, B. G.; MENDES, A. C. C. M.; DECHEN, A. R.; GARCIA, E. M. **Orquídeas**. Piracicaba: ESALQ, 2017. Série Produtor Rural.
- CATING, R. A.; PALMATEER, A. J. Physiological disorders in orchids: mesophyll cell collapse: **EDIS**, Gainesville, FL., PP265 PP265, n. 5, 2009. 2009. Disponível em <https://journals.flvc.org/edis/article/view/117926>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- CATING, R.; PALMATEER, A.; STILES, C. M.; HARMON, P.; DAVISON, D. A. Physiological Disorders of Orchids: Oedema. **EDIS**, Gainesville, FL., PP244 PP164, n. 11, 2008. Disponível em <https://journals.flvc.org/edis/article/view/117086>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- CHUCK, o cara das plantas. **Danos causados pelo frio em plantas de San Diego**. Disponível em: <https://howorchidsrebloom.com/orchid/cold-damage-on-san-diego-plants/>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- FARIA, R. T.; ASSIS, A. M. de.; CARVALHO, J. F. P. de. **Cultivo de orquídeas**. Londrina: Mecenas, 2010.
- JARDIM BOTÂNICO UTAD. Ophrys speculum. Disponível em: https://jb.utad.pt/especie/Ophrys_speculum_subesp_speculum. Acesso em: 13 nov. 2025.
- LOPEZ, R.; RUNKLE, E.; WAGN, Y.-T.; BLANCHARD, M.; HSU, T. Growing the best Phalaenopsis. **Orchids**, mar. 2007. Disponível em: https://secure-aos.org/media/Content-Images/PDFs/GrowingtheBestPhalsPart_3.pdf. Acesso em: 15 nov. 2025.
- MARITZA, A.; DALMIRO, C. Registro de *Tenthecoris venezuelensis* Hsiao & Sailer, 1947 (Heteroptera: Miridae: Bryocorinae) en la región andina de Venezuela. **Revista Nicagüense de Entomología**, n. 265. p. 3-20, mar. 2022. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.bio-nica.info/RevNicaEntomo/265-Tenthecoris-Venezuela.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- NOGUEIRA, R. Brasil tem 2.683 espécies de orquídeas, mas a que você tem em casa provavelmente não é uma delas. **Estadão**, 26 fev. 2025. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/mais/casa-decoracao/brasil-tem-2683-mil-especies-de-orquideas-mas-a-que-voce-tem-casa-provavelmente-nao-e-uma-delas-nprec/#:~:text=As%20>

esp%C3%A9cies%20nativas%20mais%20conhecidas,cymbidium%2C%20que%20s%C3%A3o%20da%20%C3%81sia. 2025. Acesso em: 14 nov. 2025.

PARANÁ. **Campo Largo abre Caminhadas na Natureza**. 7 mar. 2014. Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/Noticia/Campo-Largo-abre-Caminhadas-na-Natureza-2014>. Acesso em: 13 nov. 2025.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Economia Rural (DERAL). Divisão de Conjuntura Agropecuária. **Boletim de Conjuntura Agropecuária**: Boletim Semanal 37/2023. Curitiba, 21 set. 2023. Disponível em: https://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2023-09/boletim_semanal_37_deralf_21_set_23.pdf. Acesso em: 12 nov. 2025.

PARANÁ. **Produção de flores cresce no Paraná; rosas são as preferidas no Dia das Mães**. 9 maio 2024. Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/Noticia/Producao-de-flores-cresce-no-Parana-rosas-sao-preferidas-no-Dia-das-Maes>. Acesso em: 13 nov. 2025.

PORTAL DO ORQUIDÓFILO. **Fungos e bactérias nas orquídeas**. Disponível em: <https://www.portaldoorquidofilo.com/es/fungos-e-bacterias>. Acesso em: 14 nov. 2025.

TAKANE, R. J.; YANAGUIZAWA, S. S. **Cultivo moderno de orquídeas**: *Phalaenopsis*. São Paulo: Cantareira, 2007.

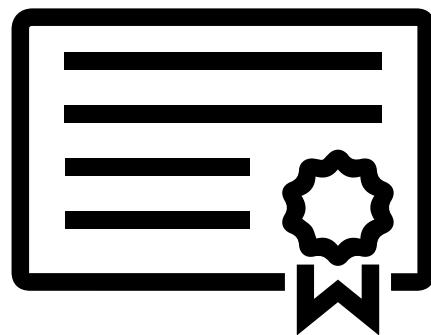
TAKANE, R. J.; YANAGUIZAWA, S. S.; PIVETTA, K. F. L. **Cultivo moderno de orquídeas**: *Cattleya* e seus híbridos. Fortaleza: UFC, 2010.

TERCIC, L. Orquídea recorre a armadilha para conduzir polinizador. **Revista FAPESP**, n. 332, v. 27, 2023. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/orquidea-recorre-a-armadilha-para-conduzir-polinizador/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

TUCKERS ORCHIDS. Tem ácaros? 14 mar. 2023. Disponível em: <https://www.tuckersorchidnursery.co.nz/blogs/news/got-mites?srsltid=AfmBOopEH23z53Jg7HeS-ZLF97Z7e426y-DC9MEVzUkYSn8JC2GTfnKU>. Acesso em: 14 nov. 2025.

ZUBEK, H.; CURTIVO, L. B.; PESSOA, E. M.; CAXAMBU, M. G.; DETTKE, G. A.; TEMPONI, L. G.; SILVA, S. M. Orchidaceae in Iguaçu National Park, Paraná, Brazil. **Rodriguésia**, v. 75, e01252023, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rod/a/JSxvZSFcPQ5SWFvf6qpQxMv/?lang=en>. Acesso em: 13 nov. 2025.

CERTIFICADO DO CURSO



O certificado de conclusão é emitido, no mínimo, 30 dias após encerramento do curso, tempo necessário para o instrutor realizar a análise de desempenho de cada aluno, para que, posteriormente, a área de certificação do Sistema FAEP/SENAR-PR realize a emissão.

Você pode acompanhar a emissão de seu certificado em nosso site sistemafaep.org.br, na seção Cursos SENAR-PR > Certificados ou no QRCode ao lado.



Consulte o catálogo de curso e a agenda de datas no sindicato rural mais próximo de você, em nosso site sistemafaep.org.br, na seção Cursos ou no QRCode abaixo.



***Esperamos encontrar você novamente
nos cursos do SENAR-PR.***



ANOTAÇÕES

SISTEMA FAEP



Rua Marechal Deodoro, 450 - 16º andar
Fone: (41) 2106-0401
80010-010 - Curitiba - Paraná
e-mail: senarpr@senarpr.org.br
www.sistemafaep.org.br



Facebook
Sistema Faep



Twitter
SistemaFAEP



Youtube
Sistema Faep



Instagram
sistema.faep



Linkedin
sistema-faep



Flickr
SistemaFAEP