

# O Prestígio da Família *Orchidaceae* para o Mundo: Artigo de Revisão

## The Prestige of the *Orchidaceae* Family to the World: Review Article

Fernanda Kelly Mezzalira<sup>1</sup> e Betty Cristiane Kuhn<sup>2</sup>.

1. Engenheira de Bioprocessos e Biotecnologia e Mestranda em Biotecnologia no Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec), pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

2. Professora do Magistério Superior, Coordenação de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) *Campus* Dois Vizinhos.

*fernanda\_mezzalira25@hotmail.com e bettykuhn@utfpr.edu.br*

### Palavras-chave

Distribuição  
Economia  
Evolução  
Orquídeas  
Pesquisas

### Keyword

Distribution  
Economy  
Evolution  
Orchids  
Researches

**Resumo: Contexto:** As orquídeas são plantas ornamentais de grande estima, a nível mundial, da sociedade consumidora e colecionadora de plantas e flores. Apresentando inúmeras combinações de cores, tamanhos e formas de flores, tempo de florescimento e outros. **Objetivo:** Essa revisão tem por objetivo passar maiores informações sobre a história das orquídeas e sua importância atualmente. Elencar os fatores que levam a família *Orchidaceae*, no Brasil, a serem destaque de pesquisas em diferentes áreas econômicas, principalmente na biotecnologia e estimular o crescimento do setor. Em função de suas características que possibilitam seu emprego em áreas como alimentícia, cosmética, medicinal e comercialização como flor de vaso. **Método:** A revisão bibliográfica fez uso da metodologia qualitativa, com pesquisa descritiva e explicativa. **Resultados:** A família *Orchidaceae* contempla mais de 35.000 espécies de orquídeas registradas, algumas são amplamente comercializadas por serem de fácil obtenção, entretanto muitos gêneros de orquídeas são raros e de difícil propagação, correndo risco de extinção. O Brasil é um dos países privilegiados em questão da diversidade abundante encontrada em território nacional. As *Orchidaceae*, descendentes das angiospermas, é conhecida como a família mais evolutiva do reino vegetal. Em função de tantas características peculiares, econômicas e distributivas as orquídeas são de muito interesse para a comunidade.

**Abstract: Context:** Orchids are ornamental plants of great esteem, worldwide, of the consumer society and collector of plants and flowers. Featuring numerous combinations of colors, sizes and shapes of flowers, time of flowering and others. **Objective:** This review aims to provide more information about the history of orchids and their importance today. List the factors that lead the *Orchidaceae* family, in Brazil, to be highlighted in research in different economic areas, mainly in biotechnology and to stimulate the growth of the sector. Due to its characteristics that make it possible to use it in areas such as food, cosmetics, medicine and commercialization as a vase flower. **Method:** The literature review made use of qualitative methodology, with descriptive and explanatory research. **Results:** The *Orchidaceae* family includes more than 35,000 species of orchids registered, some are widely commercialized because they are easy to obtain, however many genera of orchids are rare and difficult to propagate, at risk of extinction. Brazil is one of the privileged countries in question of the abundant diversity found in the national territory. *Orchidaceae*, descendants of angiosperms, is known as the most evolutionary family in the plant kingdom. Due to so many peculiar, economic and distributive characteristics, orchids are of great interest to the community.

Artigo recebido em: 11/02/2020

Aprovado para publicação em: 05/03/2020

## INTRODUÇÃO

As plantas ornamentais demonstram importância econômica expressiva, assim como a contribuição ecológica e botânica (CHUGH et al., 2009). Dentre as ornamentais que mais contribuem com a economia brasileira encontram-se as orquídeas, de acordo com o Schoenmaker (2017) a comercialização de orquídeas é expressiva e a tendência é que a mesma deva continuar crescendo.

O congresso brasileiro de cultura de tecidos de plantas (CBCTP) publicou em 2012 dados que mostram a crescente elaboração de trabalhos que fazem uso de plantas e flores, realizando pesquisas científicas e tecnológicas, os números mostram que essa área cresceu 72,6%, e de todos os trabalhos abordados 31,23% são referentes a orquídeas. A maioria dos estudos tem utilizado as orquídeas como flores de corte, e seu uso na medicina natural, uma vez que são apontadas propriedades antioxidantes, imunológicas e antitumorais. Na cosmética a pesquisa ocorre com a extração e a aplicação de óleos essenciais de orquídeas e quais seus efeitos no corpo e organismo em geral, quando elaborados óleos corporais, hidratantes, sabonetes, cremes antienvhecimento, perfumaria e outros. Com tantos estudos sendo realizados, é reafirmada a valorização e o interesse da família Orchidaceae mundialmente (SOUZA & JUNGHANS, 2013; BOSCOLO et al., 2010).

As orquídeas são encontradas em território mundial, este fato a torna uma das plantas mais evolutivas já encontradas, pois, possui alta variabilidade genética o que proporciona a sua adaptação a diferentes condições climáticas. As orquídeas são cultivadas sob diferentes fatores (temperatura, luz, umidade, nutrientes, etc.), que são estudados e adequados para cada espécie/gênero de orquídeas (MINAMIGUCHI et al., 2007).

A importância das orquídeas contribuiu para o desenvolvimento de técnicas biotecnológicas, como a cultura de células e tecidos vegetais, uma vez que a micropropagação auxilia na obtenção de plantas saudáveis e em menor tempo, uma vez que muitas orquídeas são raras e de difícil propagação (COSTA, 2013). Além, de muitos avanços em trabalhos de melhoramento, ainda que escassos, é uma área de potencial crescimento com foco em obter novas variedades de orquídeas que sejam de interesse (SOCCOL & VENTURIERI, 2013<sup>a</sup>).

O objetivo do presente trabalho é ressaltar a importância e a história evolucionária das orquídeas como plantas que contribuem com a economia brasileira, em função de sua beleza exótica, e mostrar os motivos destas plantas serem de interesse para pesquisas científicas.

## METODOLOGIA

Utilizou-se metodologia qualitativa com pesquisas descritivas e explicativas, ou seja, buscou-se uma série de informações sobre a história e a importância das orquídeas para descrever os fatos que a tornam uma das plantas ornamentais mais estudadas e comercializadas no Brasil. Além de explicar os fatos que contribuem para isso, explicando o porquê da questão.

Através da pesquisa bibliográfica, foi possível levantar as pesquisas e estudos já realizados e as análises obtidas, que foram publicados em meios eletrônicos, como livros, artigos, notas, web sites e outros. Uma vez que todo trabalho científico faz uso de uma pesquisa bibliográfica também para justificar a importância de seu trabalho.

Neste trabalho, a pesquisa científica, faz uso somente da pesquisa bibliográfica. Recolhendo informações gerais sobre orquídeas. Foi realizada uma revisão bibliográfica de trabalhos publicados entre 1983 e 2017 indexados em bases de dados.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### ANGIOSPERMAS

As angiospermas constituem o filo Anthophyta que retratam a maioria das plantas com flores, constam-se de 300.000-450.000 espécies, segundo Raven et. al. (2011) o maior número de organismos capazes de realizar fotossíntese constam-se no filo Anthophyta. A evolução das angiospermas relata que as mesmas descrevem um grupo de plantas que possuem sementes com caracteres inerentes: um ciclo de vida diferenciado, flores e frutos, assim são divergentes das demais plantas (RAVEN; EICHHORN; EVERT, 2011).

Por possuírem características singulares são tidas como monofiléticas, ou seja, provenientes de um único antecessor comum com fartas linhas evolutivas, as duas maiores linhas evolutivas de angiospermas são as Monocotiledôneas e as Eudocotiledôneas. As Eudocotiledôneas são constituídas por alta diversidade, logo incluem praticamente todos os arbustos (exceto coníferas), árvores e ervas (plantas não-lenhosas). As Monocotiledôneas compreendem plantas altamente corriqueiras como grama, palmeiras, lírios, íris, taboas e orquídeas (RAVEN; EICHHORN; EVERT, 2011).

Quanto ao ciclo de vida das angiospermas os gametófitos possuem um tamanho reduzido, quando comparado as demais plantas que também possuem sementes (Gimnospermas). Em estágio maduro o microgametófito contempla três células somente e o megagametófito (saco embrionário) contempla sete células, o megagametófito é localizado no decorrer da sua existência na parte interna do tecido esporófito (óvulo). Com a inexistência dos arquegônios e os anterídios, a polinização é realizada por via indireta, logo o pólen se deposita no estigma e posteriormente ocorre o crescimento do tubo polínico acima da superfície dos tecidos do carpele com o objetivo de transportar os dois gametas, por não dispuserem de mobilidade, até o gametófito feminino. Posteriormente a fecundação dos gametas, o óvulo prospera na forma de semente, a qual é entreposta no ovário que ao mesmo tempo se distende em fruto (RAVEN; EICHHORN; EVERT, 2011).

Numerosos carpelos das primeiras angiospermas não eram especificados eram parecidos com folhas, sem local específico para a coleta de grãos de pólen e que fossem igualáveis aos estigmas especificados de grande parte de angiospermas atuais. A família Orchidaceae é um exemplo de família que possui flores especializadas em teor evolucionar. Orchidaceae é conhecida como a maior família de Angiospermas e a maior família de plantas floreas, com um artifício floral de êxito que são as orquídeas (RAVEN; EICHHORN; EVERT, 2011).

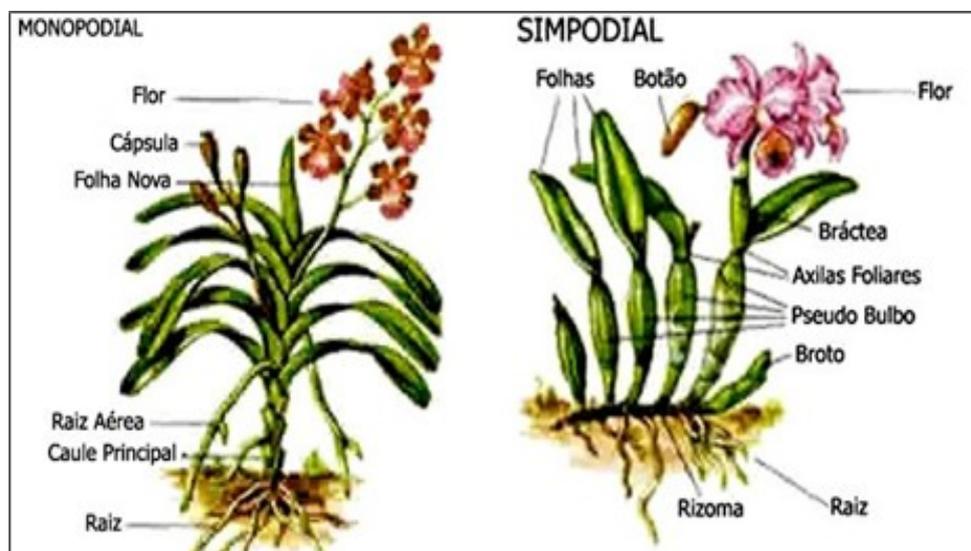
### FAMÍLIA ORCHIDACEAE

As orquídeas estão entre as espécies ornamentais mais antigas cultivadas, e as mais evoluídas do reino vegetal pertencentes a família Orchidaceae, são as maiores entre as monocotiledôneas (PAULA; SILVA, 2013). Orchidaceae refere-se a uma família que possui 35.000 espécies distribuídas no planeta, excluindo-se regiões desérticas e polares. O Brasil contém segundo Barros et al., (2018) 2.500 espécies registradas em decorrência da biodiversidade, logo nosso país se encontra entre os três países que demonstram o maior número de espécies as orquídeas, sendo distribuídas nas florestas atlânticas com cerca de 1.400 espécies, na floresta amazônica com 700 espécies, o cerrado também possui quase 700 espécies registradas por conta da presença de florestas ciliares e campos rupestres. Espécies terrícolas são predominantes nas regiões campestres e a grade maioria constam nas florestas epífitas (BARROS et al., 2018).

O conglomerado de caracteres que definem as orquídeas são referentes a morfologia como: flores tríme-ras, raízes com velame, uma pétala modificada em labelo, caule separado em rizoma e cauloma, ovário ínfero unilocular, em grande parte das espécies somente uma antera é fértil, a antera é operculada e o pólen é fusionado em polínias, o cauloma é intumescido em pseudobulbo, filete e estilete possuem estrutura colunar, sementes minúsculas e em grande número geralmente tunicadas. A combinação destes caracteres definem uma orquídea, mas analisadas separadamente não são tidas como exclusivas da família orquidáceas e na família há exceções (BARROS et al., 2018).

As orquídeas são plantas epífitas (vivem suspensas em árvores) em sua maioria, porém podem ser encontradas como rupícolas (vivem sobre pedras), saxícolas e terrestres, algumas podem ainda serem subterrâneas como os gêneros *Rhizanthella* e *Cryptanhemis* (DEMATTE; DEMATTE, 1996). O caule nas orquídeas pode ser gerado de modo monopodial onde a planta se desenvolver a partir de uma única gema apical ou simpodial a gema é trocada ano a ano (figura 1). Em espécies simpodiais o caule sofre divisão em rizoma, que consiste na estrutura que se desenvolve em paralelo ao substrato e o caule secundário que se trata da parte que se desenvolve perpendicularmente ao substrato, esse caule secundário geralmente é intumescido, compõe o pseudobulbo que é o órgão de reserva. Em espécies monopodiais o caule é simplesmente a estrutura foliada e longa (BARROS; PINHEIRO; LOURENÇO, 2008).

**Figura 1.** Morfologia de orquídeas monopodiais e simpodiais.



**Fonte:** BARBIERI & STUMPF (2008).

As orquídeas quando epífitas demonstram possuir um sistema radicular versado, as raízes são aéreas e tem como função o suporte/sustentação da orquídea em troncos e galhos, além da absorção de umidade e nutrientes originados da decomposição de detritos nos troncos das árvores (DEMATTE; DEMATTE, 1996).

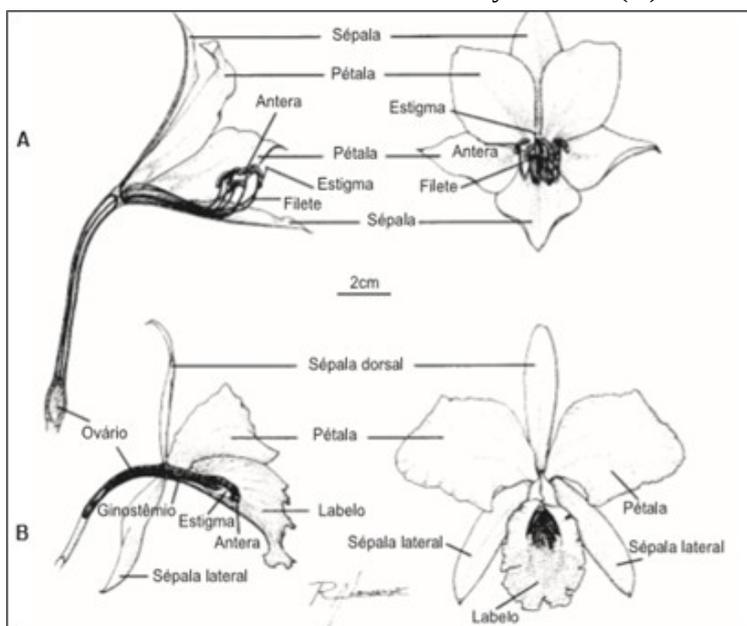
As inflorescências que dominam as orquídeas são os cachos, espigas e os racemos. Os cachos consistem num complexo de racemos colocados em eixos com um pedúnculo comum e a inflorescência adquire formato piramidal. A espiga é similar ao racemo, porém suas flores são sésseis. O racemo possui flores pediceladas que são adicionadas a um eixo com uma distância delimitada (BARROS; PINHEIRO; LOURENÇO, 2008).

O complexo radicular contém um tecido conhecido por velame, este tecido reveste as raízes, auxilia na nutrição, aloja os fungos micorrizos, integra o sistema de adaptação a deficiência hídrica que permite o alojamen-

to de água por períodos longos de tempo acompanhado de o sistema que limita a desidratação das raízes em períodos de seca (PAULA; SILVA, 2001; COTTERELL, 2000).

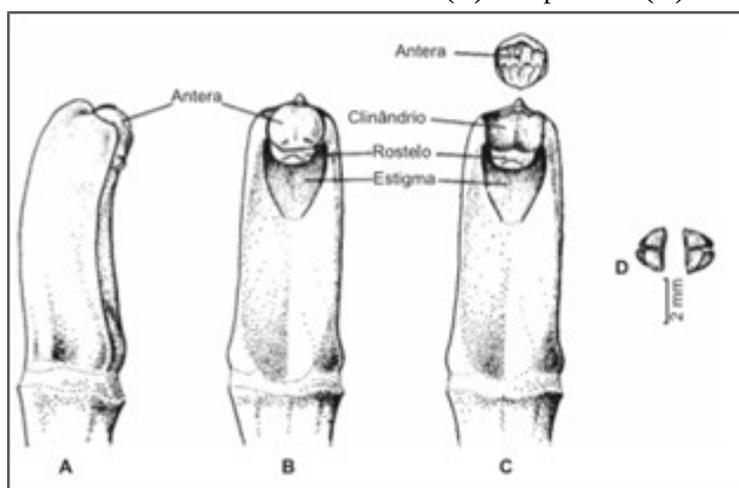
As flores correspondem a parte estrutural das orquídeas que mais atrai olhares (figura 2 e 3), nas flores o filete e o estilete constituem a estrutura de ginostêmio, havendo somente uma antera fértil localizada no ápice do ginostêmio, no seu interior são obtidos os grãos de pólen que são mantidos em contato por meio de uma substância chamada de viscina. Os lobos do estigma encontram-se no centro do ginostêmio na cavidade estigmática que é recoberta por uma substância viscosa que possibilita a união das polínias, oferece enzimas e água para a germinação dos grãos de pólen (BARROS; PINHEIRO; LOURENÇO, 2008).

**Figura 2.** Estrutura da flor de uma orquídea do gênero *Cattleya* (B) e a estrutura de uma flor de *Amaryllidaceae* (A).



Fonte: BARBIERI & STUMPF (2008).

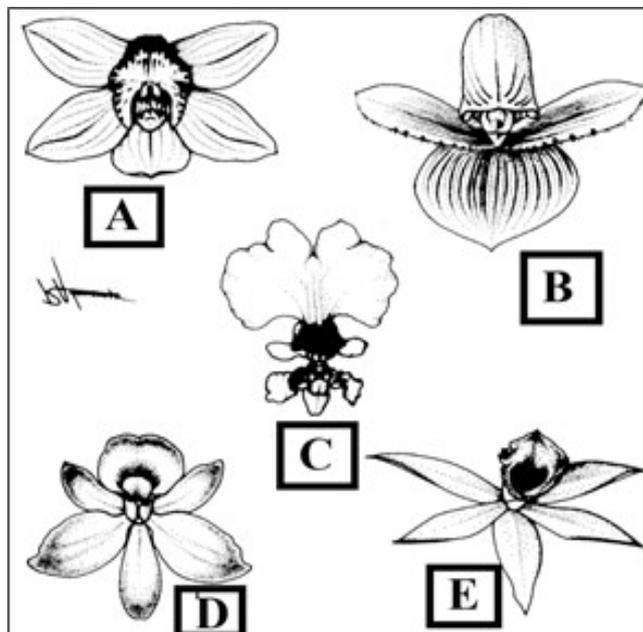
**Figura 3.** Estrutura do ginostêmio de orquídea. Vista lateral (A), centralizada (B), centralizada com antera levantada (C) e as polínias (D).



Fonte: BARBIERI & STUMPF (2008).

Na maioria das monocotiledôneas, como as orquídeas, a estrutura floral apresenta grupos de três ou múltiplos (figura 4), analisando o perianto externo e interno é observado a diferença morfológica existente entre sépala e pétala. Somente uma pétala difere das demais, os labelos, sendo ela a pétala localizada opostamente a antera fértil. Essa única pétala tem a função de atrair os agentes polinizadores e servir como base para o pouso, enquanto os labelos contém os recursos necessários (aroma, néctar, ceras e óleos) para atrair os agentes polinizadores (BARROS; PINHEIRO; LOURENÇO, 2008).

**Figura 4.** Alguns tipos de flores de orquídeas comerciais como: *Dendrobium* (A), *Phajus* (B), *Oncidium* (C), *Cymbidium* (D) e *Paphiopedilum* (E).



Fonte: BARBIERI & STUMPF (2008).

O desenvolvimento a partir dos óvulos somente inicia-se com a fecundação, poupando energia em casa de não fecundação da flor, os frutos das orquídeas são cápsulas que comportam as sementes que são as menores geradas entre as plantas que produzem flores (ARDITTI, 1994). As sementes são embriões pouco diferenciado, encoberto por células que compreendem em conjunto a testa membranácea, as mais longas sementes possuem raramente 2 mm e as mais curtas chegam aproximadamente a 0,3 mm para compensar seu pequeno porte as mesmas são produzidas em grandes quantidades, cerca de 2 a 3 milhões de sementes por cápsula de orquídea (BARROS; PINHEIRO; LOURENÇO, 2008) e somente cerca de 5% germinam e destas poucas sobrevivem até a fase adulta (CAMPOS, 2004).

Devido seu tamanho minúsculo as sementes de orquídeas são facilmente dispersas pelo vento. As sementes de orquídeas não comportam reservas energéticas para o desenvolvimento da planta trazendo dificuldades para germinação e desenvolvimento inicial, pois, a planta não possui capacidade de realizar fotossíntese (ARDITTI, 1994). O alimento necessário para o crescimento das orquídeas é disponibilizado por fungos que tem ação invasiva no protocormo, que consiste no embrião nos estágios iniciais de desenvolvimento, e posteriormente mantem-se no interior do sistema radicular das plantas adultas (BARROS; PINHEIRO; LOURENÇO, 2008).

Segundo Dixon et al., (2007) os fungos invadem a planta em regiões do suspensor, no momento que atingem células do córtex o tamanho das sementes aumenta chegando ao estado de colapso e transvasam o citoplasma e organelas entrando no sistema de digestão, logo esse caractere de germinação somente torna-se viável em estrutura laboratorial onde são fornecidos recursos ao seu desenvolvimento, que em natureza, seria disponibilizado por fungos (DIXON; BRUNDRETT; SIVASITHAMPARAM, 2002).

Embora as orquídeas sejam altamente valorizadas mundialmente sua obtenção, em consequência da extração intensa pertinente ao potencial econômico e ornamental, algumas espécies de orquídeas sofrem com o risco da extinção. A propagação natural de orquídeas é prolongada e ocorre pela disseminação natural das sementes que são geradas em cápsulas ou pela proliferação de gemas laterais (COSTA; et. al., 2013).

Embora a propagação natural demonstre simplicidade e resultados estáveis, é limitado a quantidade obtida de reprodução pois, é dependente da divisão de um indivíduo já adulto para gerar uma planta nova, tal processo leva aproximadamente 8 anos, e mais 3 a 4 anos para começar a florir (CAMPOS, 2002).

### IMPORTÂNCIA DAS ORQUÍDEAS

Há anos as orquídeas encantam as pessoas por possuírem uma beleza exótica e misteriosa que é possível pela enorme diversidade existente, segundo Arthur (2000) as orquídeas são plantas ornamentais importantes e de elevado interesse botânico e econômico (COTTERELL, 2000) tanto que seu cultivo comercial iniciou-se há mais de 150 anos na Europa, alguns casos especiais como o híbrido de *Vanilla* cujos frutos dão origem a baunilha natural, esse gênero é originário da Guatemala, México, Brasil, entre outros (MAY et al., 2006).

O uso de orquídeas em áreas, que não a ornamental, foi relatada na extração de fragrâncias da flor e hidratantes de pele, uso medicinal, no livro matéria médica elaborado por Dioscórides, 100 anos depois de cristo, há relatos de aproximadamente 600 plantas medicinais e dentre elas as orquídeas são localizadas como importantes na propulsão da fertilidade e virilidade, logo eram utilizadas para fabricação de bebidas afrodisíacas (VENTURA, 2002).

Segundo estudos as orquídeas possuem características que as tornam uteis para o tratamento de dores de cabeça, artrite, problemas digestivos, anticoncepcional, cicatrizantes (orquídea *Cymbidium madidum*), na busca crescente por estabilidade emocional e bloqueios de energias negativas são utilizados óleos essenciais extraídos de orquídeas, para amenizar sintomas da menopausa, inflamações nas articulações herpes estudos demonstram o potencial de uso da *Phalaenopsis* (PETROVSKA, 2012; VENTURA, 2002).

Há relatos do uso de algumas orquídeas na indústria alimentícia por se assemelharem a produtos como aromatizantes, amidos ou bebidas, na geração de componentes químicos (ácidos gálicos, taninos, resinas, glucosídeos, quinonas fenantrenos) (VENTURA, 2002).

### DISTRIBUIÇÃO PELO MUNDO E ECONOMIA

Em 1994 ocorreu o evento de grande relevância para o comércio de flores brasileiras que foi a fundação do Instituto Brasileiro de Floricultura (Ibraflor) (IBGE, 2004), este que foi responsável pela elaboração do Programa Brasileiro de Exportação de Flores e Plantas Ornamentais (FLORABRASILIS) que tinha por propósito ampliar o mercado de exportação de produtos brasileiros (IEA, 2008).

Segundo dados obtidos no Orquidário Paulista (2007), no Brasil, as orquídeas estimulam o mercado através de números significativos: entre as espécies de elevado valor comercial encontram-se a *Cattleya walkeriana* conhecida também por feiticeira chega a valer R\$ 2.500,00 há variedades que atingem valores de US\$5.000,00 no mercado internacional (RODRIGUES, 2010).

No Brasil se tem registro de aproximadamente 25 anos do uso da micropropagação *in vitro* de orquídeas, com a intenção de elevar a produção de mudas, reduzindo seu custo e tempo e contribuindo para salvar inúmeras espécies da extinção (STANCATO; BEMELMANS; VEGRO, 2001). O processo consiste no isolamento do explante, inoculação *in vitro* sob condições apropriadas para que se torne possível a expressão do potencial induzido ou intrínseco das células (SÁ; CANÇADO; SOUZA, 2000).

Segundo Junqueira e Peetz (2008) o consumo e a geração de plantas ornamentais no Brasil cresceu acompanhando o mercado internacional, tal compartimento econômico passou a empregar 5.152 produtores com um total de 8.423 hectares de área, a expansão foi decorrente da movimentação econômica do mercado anual que em 2007 registrou US\$ 1,3 bilhão, somente a exportação da década ultrapassou os US\$35 milhões (JUNQUEIRA; PETTZ, 2008). Em 2013 os dados demonstraram um aumento nos produtores que passou a ser 7.800 e o conjunto de área passou a ser de 13.468 hectares, a região sudeste prosseguiu com a maior concentração de produtores num equivalente de 53,3% seguido da região sul com 28,6% (JUNQUEIRA; PEETZ, 2014a).

Entre as orquídeas mais famosas comercialmente encontram-se as *Oncidium*, *Dendrobium*, *Cymbidium* e *Phalaenopsis*, elas compõem o mercado de orquídeas de maneira majoritária em flores de vasos nos EUA cerca de 75%, o mercado de orquídeas no geral acumulou US\$ 100 milhões em 2000, enquanto a comercialização somente de *Dendrobium* e *Phalaenopsis* no ano seguinte atingiu o mesmo valor nos EUA (GRIESBACH, 2002).

A produção da *Phalaenopsis* elevou-se também em outros países como o Japão, Alemanha, China, Holanda e Tailândia, segundo dados econômicos em 2001 a Tailândia exportou cerca de 20 milhões de plantas (SU; HSU; CHEN, 2001).

Segundo dados do IBRAFLOR (2017) na Holanda uma das maiores importadoras de plantas ornamentais tem-se comercializado aproximadamente 2,3 milhões de *Phalaenopsis* em uma semana, a tendência de ultrapassar esse marco é alta para 2018 casos comprovados esse fato os preços serão pressionados.

Mundialmente o mercado de flores e plantas ornamentais é estimado em US\$70 bilhões anuais, entre oscilações no mercado florícola ao tratar-se de importações e exportações, a expansão é contínua sendo a Holanda o país que a anos domina o mercado floral com 55% das vendas (SCHOENMAKER, 2017).

O Brasil apresenta dados disponibilizados pelo Ibraflor (Instituto Brasileiro de Floricultura) e são apresentados no sistema MDIC – ALICE (Ministério da Indústria e Comércio Exterior) referentes ao comércio no ano de 2017, com exportações divididas entre as plantas ornamentais (figura 5), enquanto a exportação o maior destino continua sendo para a Holanda com 60% (figura 6), de todas as exportações florícolas realizadas em 2017 a maior porcentagem é referente a Mudanças de Plantas Ornamentais com 45,70%.

Segundo informações do informativo da Ibraflor (2017) quanto a evolução e tendências no setor de bases genéticas verificou-se a concentração em grandes grupos como a Dikken Orange que abrange uma das supremas diversidade genética em ornamentais, a mecanização, robótica e automatização já é verídico em muitos países, antigamente era visível somente na Holanda, atualmente diversos países entre eles o Brasil já adota esse sistema de produção para processos repetitivos e de precisão.

A ampliação de exportação das flores de vasos foi definida por fatores econômicos referentes em nível de renda, empregos e estabilidade econômica. As datas festivas nas quais são observadas maior saída de flores são

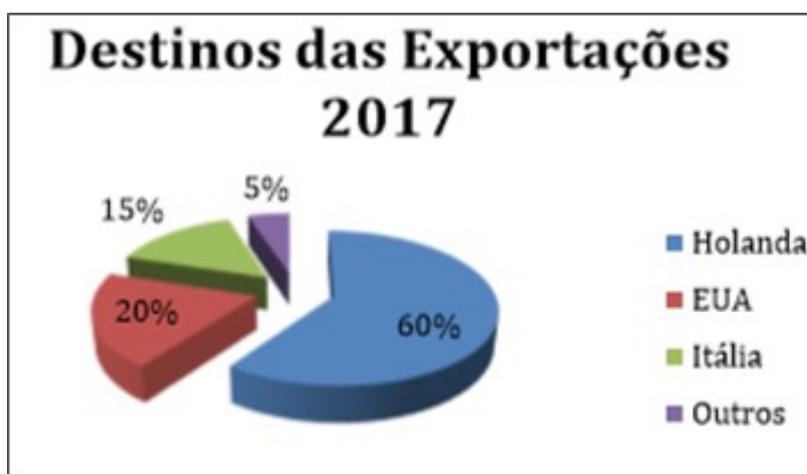
no Dia dos Namorados e no Dia das Mães, sendo este demonstrativo da opção dos cidadãos brasileiros em presentear com flores (JUNQUEIRA & PEETZ, 2014b).

**Figura 5.** Exportações do mercado florícola nos Estados Brasileiros.



Fonte: SCHOENMAKER (2017).

**Figura 6.** Exportações Internacionais do mercado florícola brasileiro.



Fonte: SCHOENMAKER (2017)

No mercado interno brasileiro avaliou-se que é majoritário o agronegócio no setor de flores e plantas ornamentais para jardinagem e paisagismo com cerca de 40% do valor total do VBP (Valor Bruto da Produção) (JUNQUEIRA & PEETZ, 2014a).

Analisando especificamente o setor produtivo a tendência é acompanhar a moda com a delineação de espécies e cores no setor produtivo por meio de uma produção ecologicamente correta e sustentável com a utilização de energia solar, biomassa em sistema de aquecimento, produção integrada, uso de água de modo racional na irrigação, reciclagem de substratos e embalagens, uso de insetos e microrganismo para o controle de doenças e pragas. Num futuro prévio, os consumidores requererão plantas e flores sem resíduos de defensivos (SCHOENMAKER, 2017).

Segundo o informativo Ibraflor (2017), “Não estamos dizendo que ‘o produto base’ seja menos importante, mas consideramos muito mais importante as melhoras que estão sendo oferecidas aos produtos” dentre as melhoras citadas no informativo destacamos as seguintes (SCHOENMAKER, 2017):

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As orquídeas possuem características únicas e peculiares quanto a sua aparência, resultando em belezas exóticas que atraem olhares de comerciantes e colecionadores dos mais distintos gostos. São plantas evoluídas e capazes de se adaptar e viver em diferentes condições, o que possibilita seu cultivo em todo o mundo. Havendo uma elevada gama de espécies e gêneros de orquídeas. Algumas destas são raras e de difícil obtenção o que atrai muito interesse, fazendo com que estas plantas sejam supervalorizadas e contemplem preços de comercialização de variam de 25 reais, as mais comuns, até 40 mil reais por uma orquídea rara como, por exemplo, uma *Catleya walkeriana*.

O emprego de ferramentas biotecnológicas nessa área é crescente e essencial, para que se possa atender a demanda do mercado por mais números e variedades de orquídeas em curto tempo de cultivo, assim como as técnicas de melhoramento genética que são fundamentais para inserir no mercado variedades de interesse, e superiores, as já existentes.

As pesquisas e os estudos continuam a crescer e essa tendência deve se manter, uma vez que, cada vez mais são descobertas propriedades nas orquídeas que possuem aplicações em diferentes áreas e são de fácil obtenção. Assim como, a empresa francesa Guirlén que tem uma linha de produtos a base de orquídeas, com poderes comprovados contra o envelhecimento da pele, esses produtos chegam a custar até 6 mil reais. A empresa realiza pesquisa com mais de 30 mil orquídeas, acredita e investe nesse ramo.

## REFERÊNCIAS

- ARDITTI, J. *Nordic Journal of Botany*. v. 14, n. 4, p. 881-92, 1994.
- BARROS, F.; PINHEIRO, F.; LOURENÇO, R. de A. **Orquídeas: Algo mais que belas flores**. p. 621-649. 2008.
- BARROS, F. et al. Checklist of the Orchidaceae from the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Iheringia - Serie Botanica**, v. 73, p. 287-296, 2018.
- BOSCOLO, O. H.; FERNANDES, L. R. R. M. V.; VALLE, L. S. An ethnobotanical survey as subsidy for the generation of researches related to biotechnology. *International Research Journal Biotechnology*, v.1, p.1-6, 2010.
- CAMPOS, D. M. **Orquídeas: manual prático de cultura**. 3. ed. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 2002. cap. 5. p. 140-141.
- CAMPOS, D. M. Cultura *in vitro* simplificada. **O mundo das orquídeas**, n. 36, p. 52-53, 2004.
- COSTA, M. A. P. C.; et. al. Micropropagação de Orquídeas. In: JUNGHANS, T. G.; ALBERTO, A.; OLIVEIRA, R. **Aspectos práticos da micropropagação de plantas**. 2ª ed. revista e ampliada – Brasília, DF: Embrapa, 2013.
- COTTRELL, A. **História De Las Civilizaciones Antiguas I**. Editora: CRITICA, Barcelona, 2000.
- CHUGH, S.; GUHA, S.; RAO, U. Micropropagation of orchid: a review on the potential of different explants. **Scientia Horticulture**, v.122, n.4, p.507-520, 2009.
- DEMATTÊ, J. B. I; DEMATTÊ, M. E. S. P. Estudos hídricos com substratos vegetais para cultivo de orquídeas epífitas. **Pesquisa Agropecuaria Brasileira**, v. 31, n. 11, p. 803-813, 1996.

- DIXON, K.; BRUNDRETT, M. C.; SIVASITHAMPARAM, K. Orchid Conservation Ation and Mycorrhizal Associati-  
ons. In: **Microorganisms in Plant Conservation and Biodiversity**. 195–226. 2002.
- GRIESBACH, R. Development of *Phalaenopsis* orchids for the mass-market. **Trends in New Crops and Uses**, v. 2000,  
p. 458–465, 2002.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estudo sobre a produção de flores e plantas ornamentais no Bra-  
sil. 2004. Disponível em: <[https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27102004flores\\_plantas.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27102004flores_plantas.shtm)>. Acesso  
em: 16/09/18.
- IEA - Instituto de Economia Agrícola. Floricultura: o difícil caminho do mercado externo. 2008. Disponível em: <  
<http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=9652>>. Acesso em: 16/09/18.
- JUNQUEIRA; PETTZ. Mercado interno para os produtos da floricultura brasileira : características , tendências e impor-  
tância socioeconômica recente. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 14, n. 1, p. 37–52, 2008.
- JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, M. D. S. O setor produtivo de flores e plantas ornamentais do Brasil, no período de 2008  
a 2013: atualizações, balanços e perspectivas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 20, n. 2, p. 115,  
2014a.
- JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, S. 2013: Balanço do comércio exterior da floricultura brasileira. **Hortica**, v. 1, n. 11, p.  
1–8, 2014b.
- MAY, A. et al. Baunilha. **Instituto Agrônômico - IAC**, 2006.
- MINAMIGUCHI, J. Y.; MACHADO NETO, N. B. Embriogênese Somática Direta Em Folhas De *Phalaenopsis*: Orchi-  
daceae. **Colloquium Agrariae**, v. 3, n. 1, p. 07-13, 2007.
- PAULA, C. C.; SILVA, H. L. M. P. **Cultivo prático de orquídeas**. 3 ed. Editora: UFV, p.106, 2013.
- PETROVSKA, B. B. Historical review of medicinal plants ' usage. **Pharmacognosy Reviews**, v. 6, n. 11, p. 1–6,  
2012.
- RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. **Biologia Vegetal**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 452-  
474, 2011.
- RODRIGUES, L. J. Desenvolvimento e processamento mínimo de pitaia nativa (*Selenicereus setaceus* Rizz .) do cerra-  
do brasileiro. 2010. ver
- SÁ, M. E. L.; CANÇADO, G. M. A.; SOUZA, C. M. Cultivo de plantas *in vitro* e suas aplicações. **Inf. Agrop.**, v. 21, p.  
116–123, 2000.
- SOUZA, A. S.; JUNGHANS, T. G. **Aspectos práticos da micropropagação de plantas**. 2 ed. revista e ampliada –  
Brasília, DF: Embrapa, 2013. p. 407.
- SOCCOL, J. J.; VENTURIERI, G. A. Evolução do mercado interno de orquídeas baseado na importação de mudas (Re-  
sumo). **Anais do I Simpósio Brasileiro de Cultivo de Orquídeas**, 2013. Fortaleza, Ceará.
- SCHOENMAKER, K. **Boletim Informativo Ibraflor**. v. 81, 2017.
- SU, V.; HSU, B. D.; CHEN, W. H. The photosynthetic activities of bare rooted *Phalaenopsis* during storage. **Scientia  
Horticulturae**, v. 87, n. 4, p. 311–318, 2001.
- VENTURA, G. M. Propagação in vitro de orquídeas do grupo Cattleya. **Tese Mestrado**, p. 147, 2002.