

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Orquídeas (Orchidaceae Juss.) de ocorrência espontânea no Jardim Botânico de Porto Alegre

Autor: Dimitri Souto Fagundes

Orientador: Dr. Rodrigo Bustos Singer

Coorientador: Dra. Rosana Farias Singer

Trabalho formatado de acordo com o periódico *Iheringia, Série Botânica*

Porto Alegre

Julho de 2017

Orquídeas (Orchidaceae Juss.) de ocorrência espontânea no Jardim Botânico de Porto Alegre

¹Dimitri S. Fagundes; ²Rodrigo B. Singer; ³Rosana F. Singer; ⁴Jonas B. Castro

¹Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS);
²Professor associado do Departamento de Botânica, UFRGS; ³Pesquisadora da Fundação Zoobotânica de Porto Alegre; ⁴Doutorando do Programa em Pós-graduação em Botânica, UFRGS.

RESUMO: Orchidaceae é uma das maiores e mais diversas famílias do mundo, sendo presentes em quase todas as regiões do planeta. O Jardim Botânico de Porto Alegre, inaugurado em 1958, está localizado em morro granítico. A sua flora espontânea, porém, ainda não é totalmente conhecida. Utilizou-se o método de caminhamento para localizar as diversas espécies de orquídeas. Marcaram-se pontos no GPS e foi feita coleta para a herborização de material e inclusão no herbário HAS. As espécies foram fotografadas no local e em laboratório. Foram encontradas 11 espécies, *Gomesa flexuosa* (Lodd.) M.W.Chase & N.H.Williams foi a espécie mais representada e *Cattleya intermedia* Graham ex Hook. a única vulnerável à extinção. A literatura consultada menciona 80 espécies para os morros graníticos de Porto Alegre, nenhuma nova ocorrência para a região foi encontrada neste trabalho. Os dados aqui presentes serão utilizados para a confecção de um guia informativo aos visitantes do Jardim Botânico.

Palavras-chave: Botânica, distribuição, florística, morro granítico, Porto Alegre

ABSTRACT: Orchidaceae is one of the world's largest and most diverse families, being presente in almost all the regions of the planet. Porto Alegre's Botanical Garden, inaugurated in 1958, is located in a granite hill. Its spontaneous flora, however, is not totally known. The scouting method was used to localize the various species. GPS spots were marked and we collected specimen for herborization and inclusion at the HAS herbarium. Photographs of the species were taken on the spot and in the laboratory. 11 species were found, *Gomesa flexuosa* (Lodd.) M.W.Chase & N.H.Williams was the most represented species and *Cattleya intermedia* Graham ex Hook is the only vulnerable one. The consulted literature mentions 80 species for the granite hills of Porto Alegre, and no new occurrences for the region were found in this work. The data presented here will be used for the confection of an informative guide for the Botanical Garden visitors.

Keywords: Botanic, distribution, floristic, granite hill, Porto Alegre

INTRODUÇÃO.

Orchidaceae é a segunda família com mais espécies conhecidas do mundo (CHASE *et. al.*, 2015), e também uma das mais especializadas, apresentando uma distribuição ampla, com ocorrência em todos os continentes, excetuando-se as regiões cobertas permanentemente por neve e os grandes desertos (NUNES & WAECHTER, 1998). Família de grande valor comercial, principalmente por suas características ornamentais, atualmente são reconhecidos 736 gêneros (CHASE *et. al.*, 2015) e mais de 27 mil espécies (THE PLANT LIST, 2017). Reconhecem-se atualmente 2498 espécies para o Brasil e para o Rio Grande do Sul são citadas 361 espécies (ORCHIDACEAE IN FLORA DO BRASIL 2020), com o primeiro levantamento feito por Schlechter em 1925 (PERLEBERG, 2009), e o trabalho elaborado por Balduino Rambo, de 1965 é considerado o mais completo em relação ao estado (NUNES & WAECHTER, 1998). De acordo com o decreto Nº 52.109, de 2014, são 25 as espécies da família ameaçadas de extinção no estado. Apesar de ser um grupo morfológicamente variado, seu reconhecimento é fácil graças às suas flores, que apresentam uma pétala modificada, o labelo, presença do ginostêmio e os grãos de pólen agrupados em políneas (DRESSLER, 1993). O presente trabalho foi elaborado com o objetivo de aumentar o conhecimento sobre orquídeas em Porto Alegre, e também sobre a flora espontânea na área pertencente ao Jardim Botânico (JB), a qual ainda carece de estudos. Os resultados aqui inclusos poderão servir para a conservação da família Orchidaceae, além de subsídio para a produção de um guia de identificação das espécies que poderá ser usado nas ações de educação ambiental realizadas pela Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo.

O Jardim Botânico de Porto Alegre, pertencente à Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZB-RS) está localizado em um morro granítico de Porto Alegre, cujo endereço é na Avenida Salvador França número 1427 (Fig. 1). Sua abertura ao público ocorreu no dia 10 de setembro de 1958. Instaurado na área de uma antiga fazenda onde se desenvolvia a pecuária, foi criado graças à aprovação da Lei nº 2136, que alienava algumas chácaras situadas na capital, em uma área total de 81 hectares, o 2º parágrafo dessa lei estabelecia que, da área total, seria reservada uma porção não inferior a 50 ha para a criação de um parque de recreio ou Jardim Botânico. Na época de sua abertura suas coleções vivas de

plantas eram formadas pelo *Palmaretum*, pelo *Coniferetum* e por uma seção de suculentas com espécies de cactáceas, agaváceas e crassuláceas. Os levantamentos topográficos mais recentes demonstram que restam apenas 36,17 ha, registrados como área do Jardim Botânico dentro dos quais estão localizados ainda os prédios da antiga Colônia Agrícola Juliano Moreira (PLANO DIRETOR DO JARDIM BOTÂNICO, 2014). O clima de Porto Alegre é definido como subtropical úmido, e apresenta as quatro estações do ano, embora por situar-se numa zona de transição, tenha como característica a grande variabilidade dos elementos do tempo meteorológico, com precipitação anual de 1343 mm (PREFEITURA DE PORTO ALEGRE; PLANO DIRETOR DO JARDIM BOTÂNICO, 2014). Apesar de se encontrar na região fisiográfica da Serra do Sudeste, são encontrados os mais diversos tipos de vegetação presentes no estado, sendo estes representados nas diversas coleções. Atualmente os visitantes podem percorrer as várias trilhas para apreciar os cenários dos lagos e canteiros de flores. Além do lazer, podem aprender sobre a flora nativa do RS, participar de atividades educativas e adquirirem mudas de espécies do estado no viveiro.

Levantamento, identificação e localização das orquídeas.

O levantamento florístico ocorreu no período de fevereiro à última semana de junho de 2017. A área do Jardim Botânico encontra-se subdividida entre as áreas de coleções, zona de uso público, zona primitiva, e área de expansão. Utilizou-se o método de caminhamento (FILGUEIRA *et. al.* 1994) com adaptações, para avaliar toda extensão da área de estudos. Este método consiste em três etapas distintas: I. Reconhecimento dos tipos de vegetação (fitofisionomias) presentes na área a ser amostrada. II. Elaboração da lista das espécies encontradas. III. Análise dos resultados. Para todas as espécies foram feitas fotos em seu habitat, as quais também foram feitas utilizando-se escalas, fotografias das peças florais dissecadas e medições em campo para a posterior identificação e descrição. Coletaram-se também as coordenadas de GPS, através do aplicativo *My GPS coordinates*, para cada espécie diferente e populações da mesma espécie em forófitos diferentes (tratando-se das epífitas) (Tab. 3), respeitando-se também a precisão máxima do programa de 5 metros, logo, mais de um forófito abrigando a mesma espécie, distanciando-se entre si por menos de 5 m, foram marcados como sendo um único ponto. As marcações feitas com o GPS serviram para a construção de um mapa para ilustrar a distribuição das diversas espécies, o qual foi elaborado com o auxílio do Laboratório de Geoprocessamento da FZB-RS valendo-se do *software ArcGis* versão 10.4. Para todas as espécies encontradas em época de floração foi feita sua

coleta e posterior herborização, de acordo com o manual técnico da vegetação brasileira (IBGE, 2012), e inclusão no Herbário Prof. Dr. Alarich Rudolf Holger Schultz (HAS), Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Em complementação à metodologia já citada, também foi verificado com o corpo técnico do JB para confirmar a espontaneidade dos indivíduos e certificar se os mesmos não foram colocados no local. Foi elaborada uma chave artificial para a identificação das espécies encontradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Foram encontradas 11 espécies, sendo apenas duas terrestres e nove epífitas, pertencentes a duas subfamílias, quatro tribos, cinco subtribos e nove gêneros (Tab. 1). Registrou-se 59 pontos com coordenadas distribuídas em 13 áreas diferentes (Tab. 3; Fig. 2). Há ainda o adicional de duas espécies que não foram encontradas no presente trabalho, foram, no entanto, em um momento anterior, encontradas e fotografadas pelo pesquisador Dr. Rodrigo Singer, o que aumenta para 13 o número de espécies, quatro tribos seis subtribos e 10 gêneros, são elas: *Prescottia densiflora* (Brongn.) Lindl. (Orchidoideae, tribo Cranichideae, Cranichidinae) (Fig.6. F-G), e *Habenaria parviflora* (Orchidoideae, Orchideae, Orchidinae) (Fig.6. H-I). Seis espécies já foram herborizadas e inclusas no HAS (Tab. 2), as cinco restantes serão ainda coletadas e herborizadas no momento em que as mesmas estiverem floridas.

A subfamília melhor representada foi a Epidendroideae, com três tribos e quatro subtribos, e 10 espécies, quase 91% do total de espécies (Tab.1) *Gomesa flexuosa* (Lodd.) M.W.Chase & N.H.Williams foi a espécie de maior presença, localizada em sete áreas diferentes e 29 pontos diferentes (Tab. 1 e Tab. 3) seguida por *Campylocentrum aromaticum* Barb.Rodr., localizada em três áreas e sete pontos, e por *Trichocentrum pumilum* (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams, localizada em 3 áreas e 6 pontos. O não encontro das espécies *Prescottia densiflora* e *Habenaria parviflora* se deve a dois fatos distintos, a primeira por ser uma planta herbácea e não estar em sua época de floração, sua visualização se torna difícil, a segunda foi localizada na área de uso público, e por ser herbácea, está sujeita ao manejo (corte de grama) constante que essa área recebe. Há a inclusão no Herbário PACA (encontrada através do *speciesLink*) de uma exsicata para *Prescottia densiflora*, esta, porém, teve sua identificação alterada para *Prescottia oligantha* (Sw.) Lindl., e apesar de considerarmos errônea a alteração, certeza só teremos quando conseguirmos os exemplares em flor no JB e assim será feita a correção, também como a inclusão no HAS. O material examinado foi: BRASIL, RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre, Jardim botânico, 11.XI.1988, M. Haussen, Hasu 836 (PACA). Para *Habenaria parviflora*, por enquanto, nenhuma exsicata foi encontrada para a área do JB. Até o presente momento já houve consulta ao *speciesLink* e ao acervo do HAS, ainda serão feitas visitas ao herbário ICN e ao PACA para poder confirmar presença das espécies.

Consideramos os trabalhos publicados por POTTER & BACKES (1985), NUNES &

WACHTER (1998) e BUZATTO *et. al.* (2007), a respeito das espécies de Orchidaceae nos morros graníticos de Porto Alegre e região metropolitana para a comparação. Não houve nenhuma ocorrência nova para a cidade de Porto Alegre. Somando-se as publicações, são citadas 62 espécies para a subfamília Epidendroideae e 18 espécies para a subfamília Orchidoideae, significando que aquelas encontradas no JB representam 16,12% e 5,5% respectivamente (Tab.4). Entre as espécies encontradas cinco orquídeas foram localizadas em todos os trabalhos. *Cattleya intermedia* Graham ex Hook considerada vulnerável (DECRETO Nº 52.109, RIO GRANDE DO SUL, 2014) devido ao seu valor ornamental.

Chave dicotômica e descrição.

A descrição morfológica objetivou ressaltar caracteres diagnósticos das espécies, de forma que futuramente possam ser utilizadas as informações aqui contidas como instrumento de informação aos visitantes do jardim botânico em forma de guia. Descrições e chaves foram elaboradas com base no material observado, medido e coletado em campo, utilizando-se de Dressler (1993) e Radford *et. al.* (1974) como referência para a terminologia morfológica. Em decorrência do fato de que o trabalho foi executado durante o primeiro semestre do ano nem todas as espécies puderam ser encontradas em flor, assim foram utilizados os trabalhos publicados por: PERLEBERG (2009); GONÇALVES & WAECHTER (2011); BUZATTO *et.al.* (2010); CEOLIN (2009); BUZATTO *et.al.* (2010); RÊGO & AZEVEDO (2017); DE ABREU & NETO (2010); BASTOS (2009); STANCIK *et.al.* (2009); ENGELS & TARDIVO (2013), GONÇALVES (2005), como referência à descrição das partes reprodutivas dessas espécies. Também se utilizou o material disponível no Re flora - Herbário Virtual. Como apoio, ainda, a observação de material fotográfico das plantas cedido pelo Dr. Rodrigo Bustos Singer. O enfoque na descrição das características diagnósticas, assim como sua utilização na chave dicotômica, pelo motivo anteriormente citado, se dá sobre os aspectos vegetativos das plantas.

Chave de identificação para as espécies de orquídeas ocorrentes no jardim Botânico de Porto Alegre

1. Plantas terrestres.....2
2. Folhas helicoidais, cartáceas, paralelinérveas com nervuras secundárias reticuladas, mais escuras na nervura central.....*Habenaria josephensis*

2'. Folhas alternas dísticas, crassas, verdes claras podendo conter as bordas avermelhadas.....	<i>Epidendrum fulgens</i>
1'. Plantas epífitas.....	3
3. Crescimento monopodial.....	<i>Campylocentrum aromaticum</i>
3'. Crescimento simpodial.....	4
4. Sem pseudobulbos.....	5
5. Folhas conduplicadas, haste floral de comprimento superior àquele das folhas, flores não apoiadas no limbo foliar.....	<i>Acianthera glumacea</i>
5'. Folhas planas, haste floral não excedendo o comprimento das folhas, flores apoiadas no limbo foliar.....	<i>Acianthera pubescens</i>
4'. Com pseudobulbos.....	6
6. Pseudobulbos inconspícuos. Folhas crassas com máculas castanhas com inflorescência ereta.....	<i>Trichocentrum pumilum</i>
6'. Pseudobulbos conspícuos.....	7
7. Plantas de crescimento cespitoso. Pseudobulbos diminutos pouco chamativos com folhas crassas e cilíndricas aciculares.....	<i>Capanemia micromera</i>
7'. Espécies com outro tipo de crescimento.....	8
8. Planta largamente reptante. Pseudobulbos milimétricos até dois centímetros, distribuídos de forma laxa pelo rizoma, com uma única folha ereta crassa.....	<i>Isabelia pulchella</i>
8'. Planta não reptante.....	9
9. Pseudobulbos trinodais, cilíndricos, estriados, podendo ser intumescido no terço mais apical. Bifoliado, inflorescência ereta.....	<i>Cattleya intermedia</i>
9' Pseudobulbos uninodais.....	10
10. Pseudobulbos ovais, lateralmente achatados, superfície lisa.....	<i>Gomesa flexuosa</i>
10' Pseudobulbos ovalados alongados, podendo ser cilíndricos, não achatados lateralmente, com superfície sulcada podendo conter manchas escuras.....	<i>Gomesa bifolia</i>

Descrição.

Habenaria josephensis Barb.Rodr.

Planta terrestre, simpodial, caulescente, podendo variar de 30 centímetros a pouco mais de 1 metro de altura. Folhas da base ao longo do comprimento do caule, diminuindo de comprimento e largura em direção ao ápice. Folhas alternas helicoidais, sésseis, papiráceas, paralelinérveas, com nervuras secundárias reticuladas, lanceoladas com base invaginante e ápice agudo a apiculado, discolor, sendo na face adaxial verde escura na nervura central e verde pálida (glauca) nas laterais, na face abaxial verde musgo. Inflorescência apical em racemo, flores em brácteas, sépalas verde musgo, pétalas e labelo verde-claros levemente amarelados. (Fig.5. G-I).

Epidendrum fulgens Brongn.

Planta terrestre/rupícola, caulescente, pode variar de 40 cm a mais de 1 m de altura. Folhas alternas dísticas, crassas, sésseis, ovadas de base invaginante, ápice arredondado ou levemente agudo. Folhas ao longo de um caule ereto, verdes claras podendo ser avermelhadas nas bordas. Inflorescência em corimbo, haste floral apical, sem folhas, flores apicais na haste, sépalas, pétalas e labelo amarelos a vermelhos. (Fig.4. E-G).

Campylocentrum aromaticum Barb.Rodr.

Planta epífita, de 25 a 40 cm de comprimento, monopodiais. Sem pseudobulbos, caule ereto ou levemente curvo, com entrenós ocultos pelas bases das folhas. Folhas coriáceas, alternas dísticas, estritamente elípticas ou oblanceoladas de base invaginante de ápice retuso a emarginado, inflorescência opostas à inserção da folha, pode ser ereta ou encurvada e parcialmente pêndula. Sépalas, pétalas e labelo brancos. (Fig.3. E-F).

Acianthera glumacea (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase

Planta epífita, de 10 cm a 20 cm de altura, crescimento simpodial e cespitosa. Folhas coriáceas de base e ápice agudos, lanceoladas. Haste floral ereta excedendo o comprimento das folhas, abertura das flores de dando acima do ápice foliar, inflorescência em racemo, pétalas sépalas e labelo de cor laranja amarelado com pontos escuros. (Fig.3. A-B).

Acianthera pubescens (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase

Planta Epífita, de 10 a 25 cm de altura, crescimento simpodial, cespitosa. Folhas coriáceas planas, lanceoladas a ovadas, base obtusa, ápice agudo, conduplicadas, cor verde musgo. Haste floral menor que as folhas, flores apoiadas na face adaxial do limbo foliar, de

sépalas brancas com veias e manchas vinosas/roxas, pétalas e labelo brancos com manchas vinosas/roxas inflorescência em racemo. (Fig.3. C-D).

Trichocentrum pumilum (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams

Planta epífita, com altura de 7 a 15 cm, crescimento simpodial. Pseudobulbos reduzidos (inconspícuos) providos de folha única rizoma curto com restos de bainhas. Folhas, crassas, sésseis, dísticas, obovadas ou estritamente elípticas de base atenuada e ápice agudo ou arredondado, cor verde musgo escurecido, com manchas marrons avermelhadas. Haste floral ereta, pétalas e sépalas amarelas com manchas vinosas, labelo amarelo com bordos com manchas vinosas marginais. (Fig.6. D-E).

Capanemia micromera Barb.Rodr.

Planta epífita, planta de 7 mm a pouco menos de 10 cm de altura, crescimento simpodial, cespitosa. Pseudobulbos de poucos milímetros quase imperceptíveis devido ao crescimento cespitoso, Folhas crassas, lineares aciculares de base invaginante e ápice agudo, uma folha por pseudobulbo. Inflorescência em racemo, ereta, flores com pétalas, sépalas e labelo brancos. (Fig.4. A-B).

Isabelia pulchella (Kraenzl.) C.Van den Berg & M.W.Chase

Planta epífita, largamente reptante, de até 4 cm de altura, crescimento simpodial. Pseudobulbos ovais levemente rugosos, com menos que dois cm de altura, envolvidos por catafilos, distribuídos pelo rizoma reptante, espaçados entre si. Uma folha e flor por pseudobulbo, folha de consistência crassa, lanceolada ou linear, com base invaginante e ápice agudo. Flor de sépalas lilases ou roxas, pétalas e labelo roxos. (Fig.6. A-C).

Cattleya intermedia Graham ex Hook

Planta epífita, de até 35 cm de altura, crescimento simpodial. Pseudobulbo ereto, cilíndrico, estriado, de três entrenós, bifoliado, levemente intumescido no terço mais apical em direção à inserção foliar. Folhas oblanceoladas, opostas horizontais, com base invaginante, ápice arredondado a retuso, de comprimento aproximadamente igual ao do pseudobulbo podendo ser um pouco menor. Inflorescência ereta, racemosa, pétalas e sépala lilases/roxeadas labelo branco com uma mancha roxa terminal. (Fig.4. C-D).

Gomesa flexuosa (Lodd.) M.W.Chase & N.H.Williams

Planta epífita, com mais de 30 cm de altura, crescimento simpodial. Pseudobulbos ovais, lisos com um único nó, bifoliados, lateralmente achatados, presença de duas grandes brácteas, semelhantes às folhas, na base do pseudobulbo. Folhas cartáceas, obovadas, oblanceoladas ou estritamente elípticas com base invaginante e ápice redondo a agudo, comprimento e igual a superior àquele do pseudobulbo, levemente recurvadas. Inflorescência paniculada, ereta ou semiereta rígida, pétalas e sépalas amarelas com bandas castanhas avermelhadas, labelo amarelo com calosidades amarelas com manchas castanhas avermelhadas. (Fig.5. D-F).

Gomesa bifolia (Sims) M.W.Chase & N.H.Williams

Planta epífita de 15 a 20 cm de altura, crescimento simpodial. Pseudobulbos ovalados alongados, podendo ser próximos a cônico ou oblongo, com superfície sulcada podendo conter manchas escuras, uninodais, bifoliados. Presença de duas grandes brácteas, semelhantes às folhas, na base do pseudobulbo. Folhas cartáceas, lanceoladas ou estritamente elípticas, com base invaginante e ápice obtuso, de comprimento igual a superior ao pseudobulbo. Inflorescência paniculada, ereta ou semiereta rígida, sépalas e pétalas esverdeadas com manchas amarronzadas, labelo amarelo com manchas marrons ao redor da calosidade central. (Fig.5. A-C).

Tabela 1. Lista dos resultados encontrados assim como as divisões taxonômicas e áreas onde foram localizadas.

Subfamília/Tribo/Subtribo	Espécie	Localização
Epidendroideae		
Cymbidieae		
Oncidiinae		
	<i>Capanemia micromera</i> Barb.Rodr	Bignoniaceae
	<i>Gomesa bifolia</i> (Sims)	
	M.W.Chase & N.H.Williams	Gimnospermas Mata Atlântica
	<i>Gomesa flexuosa</i> (Lodd.)	
	M.W.Chase & N.H.Williams	Fabales Gimnospermas Área de expansão Floresta Estacional Myrtaceae Parque do espinilho Perfumadas
	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.)	
	M.W.Chase & N.H.Williams	Fabales Bignoniaceae Myrtaceae
Epidendreae		
Laeliinae		

Tabela 2. Lista dos resultados encontrados assim como as divisões taxonômicas e áreas onde foram localizadas.

		Continuação
	<i>Cattleya intermedia</i> Graham ex Hook.	Área de uso público Gimnospermas Fabales
	<i>Epidendrum fulgens</i> Brongn. <i>Isabelia pulchella</i> (Kraenzl.) C.Van den Berg & M.W.Chase	Zona Primitiva Myrtaceae
	Pleurothallidinae	
	<i>Acianthera glumacea</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase <i>Acianthera pubescens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	Floresta Tropical Myrtaceae
Vandaeae	Angraecinae	
	<i>Campylocentrum aromaticum</i> Barb.Rodr.	Fabales Bignoniaceae Myrtaceae Extensão
Orchidoideae		
Orchideae		
Orchidinae	<i>Habenaria josephensis</i> Barb.Rodr.	Zona Primitiva

Tabela 2. Espécies coletadas e inclusas no HAS, com o seu número de coleção.

HAS	Gênero	Espécie	Coletor/nº
91247	<i>Cattleya</i>	<i>intermedia</i> Graham ex Hook.	D.S.Fagundes 001
91248	<i>Gomesa</i>	<i>bifolia</i> (Sims) M.W.Chase & N.H.Williams	D.S.Fagundes 002
91249	<i>Isabelia</i>	<i>pulchella</i> (Kraenzl.) C.Van den Berg & M.W.Chase	D.S.Fagundes 003
91250	<i>Habenaria</i>	<i>josephensis</i> Barb.Rodr.	D.S.Fagundes 004
91251	<i>Epidendrum</i>	<i>fulgens</i> Brongn.	D.S.Fagundes 005
91252	<i>Acianthera</i>	<i>pubescens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	D.S.Fagundes 006

CONCLUSÃO

O Jardim botânico de Porto Alegre ainda carece de conhecimento no que tange sua flora espontânea, principalmente as plantas de hábito epífita e herbáceo considerando o quão facilmente são dispersas e se estabelecem. Devemos salientar que a área contém um número significativo de orquídeas espontâneas representando 13,75% das conhecidas para a região, incluindo uma espécie ameaçada de extinção. Há possibilidade de encontros de novas espécies ou populações visto que na área de expansão ainda há espaços de difícil acesso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus orientadores, o Dr. Rodrigo Singer e Dra. Rosana Singer por toda ajuda com a metodologia e identificação das orquídeas e pelas sugestões, agradeço também ao Me. Jonas Blanco pela ajuda com a identificação e a descrição, ao Ricardo Ramos do laboratório de geoprocessamento da Fundação Zoobotânica do RS pela elaboração dos mapas e a todas as pessoas que me apoiaram durante a execução deste trabalho de conclusão de curso.

BIBLIOGRAFIA:

- Barros, F. 1996. Notas taxonômicas para espécies brasileiras dos gêneros *Epidendrum*, *Platystele*, *Pleurthallis* e *Scaphyglottis* (Orchidaceae). *Acta bot. bras.* 10 (1): 139-151.
- Bastos, C. A., & van den Berg, C. (2012). Orchidaceae in Morro do Chapéu, Bahia, Brazil. *Rodriguésia*, 63(4), 883-927.
- Buzatto, C. R., Freitas, E. M., da Silva, A. P. M., & Lima, L. F. P. 2007. Levantamento da família Orchidaceae ocorrentes na Fazenda São Maximiano, município de Guaíba, Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Biociências*, 5(2-3).
- Buzatto, C. R., Welker, C. A. D., dos Santos Seger, G. D., Hertzog, A., & Singer, R. B. (2010). O gênero *Cattleya* Lindl.(Orchidaceae: Laeliinae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 8(4).

Buzatto, C. R., Singer, R. B., & van den Berg, C. 2010. O gênero *Capanemia* Barb. Rodr.(Oncidiinae: Orchidaceae) na Região Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 8(4).

Ceolin, L.M. 2009. O gênero *Pleurothallis* R. Br. sensu lato (Orchidaceae) no Parque Natural Municipal Nascentes do Ribeirão Garcia, Blumenau, Santa Catarina, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

Chase, M. W., Cameron, K. M., Freudenstein, J. V., Pridgeon, A. M., Salazar, G., Berg, C., & Schuiteman, A. 2015. *An updated classification of Orchidaceae*. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 177(2), 151-174.

de Abreu, N. L., & Neto, L. M. 2010. As subfamílias Vanilloideae e Orchidoideae (Orchidaceae) em um fragmento da Serra da Mantiqueira, Minas Gerais, Brasil. *Boletim de Botânica*, 28(1), 15-33.

Dressler, R. L. 1993. *Phylogeny and classification of the orchid family*. Portland Oregon: Dioscorides Press. 316 p.

Engels, M. E., & Tardivo, R. C. 2013. O gênero *Isabelia* (Orchidaceae: Laeliinae) no estado do Paraná, Brasil. *Rodriguésia-Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro*, 64(2), 369-377.

Filgueiras, T. S.; Nogueira, P. E.; Brochado A. L.; Guala II, G. F. 1994. Caminhamento - um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cadernos de Geociências*, 12: 39-43.

Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Jardim Botânico de Porto Alegre. Plano Diretor do Jardim Botânico de Porto Alegre. Porto Alegre: 2004. 100p. il. (Publicações Avulsas FZB, 12) Coordenação de Saulo Barbosa Lopes.

Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 2008. Jardim Botânico de Porto Alegre. Guia do Jardim Botânico de Porto Alegre. 2. ed. Porto Alegre. 100p. il. (Publicações Avulsas FZB, 13).

Gonçalves, C. N. 2005. Estudos taxonômicos, morfológicos e biogeográficos em *Acianthera* (Orchidaceae). *Tesis de Doctorado*, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. 182 p.

Gonçalves, C. N., & Waechter, J. L. 2011. Sinopse do gênero *Acianthera* Scheidw. (Orchidaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 9(2).

IBGE. 2012. Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos. 2a ed. IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 275p.

Nunes, V. F., & Waechter, J. L. 1998. Florística e aspectos fitogeográficos de Orchidaceae epifíticas de um morro granítico subtropical. *Pesquisas, Bot*, (48), 157-191.

Orchidaceae in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB179>>. Acesso em: 10 Jul. 2017

Perleberg, T. D. 2009. Family Orchidaceae in a Forest Fragment in the South of Rio Grande do Sul, Brazil. 157 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura familiar) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul.

Potter, K. & Backes, A. 1985. Orquídeas nativas dos morros graníticos da grande Porto Alegre. *Comun. Mus. Cienc. PUCRGS Ser. Bot*, (38), 129-138.

Radford AE, Dickson WC, Massey JR, Bell CR. 1974. *Vascular Plant Systematics*. Harper & Row Publishers, New York. 891 p.

Rambo, B. 1965. Orchidaceae Riograndenses. *Iheringia, Bot*. 13:1-96.

REFLORA - Herbário Virtual. Disponível em: <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>. Acesso em 3/7/2017.

Rêgo, H. T. D., & Azevedo, C. O. D. 2017. Synopsis of the Orchidaceae of the Parque Nacional de Boa Nova, Bahia State, Brazil. *Hoehnea*, 44(1), 70-89.

RIO GRANDE DO SUL. 2014. DECRETO Nº 52.109, DE 1º DE DEZEMBRO DE 2014. *Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul*. Espécies da flora nativa ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Diário Oficial do estado do Rio Grande do Sul, nº 233.

Stancik, J. F., Goldenberg, R., & Barros, F. D. 2009. O gênero *Epidendrum* L.(Orchidaceae) no estado do Paraná, Brasil. *Acta bot. bras*, 23(3), 864-880.

THE PLANT LIST. 2013. VERSION 1.1. Publicado na internet. Disponível em: <http://www.theplantlist.org/>. Acesso em 7/7/2017.

LISTA DE ANEXOS

Fig.1. Mapa de localização do Jardim Botânico com coordenadas geográficas.

Tab.3. Espécies de orquídeas (Orchidaceae) e coordenadas marcadas no GPS.

Fig. 2. Mapa com pontos indicando a localização das orquídeas encontradas.

Tab.4. Lista das espécies de Orchidaceae citadas para os morros graníticos de Porto Alegre e região metropolitana. A letra x indica se houve ou não citação da espécie no trabalho.

Fig.3. A–F. A–B. *Acianthera glumacea*; A. No habitat sem flores; **B.** Inflorescência em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer); **C–D. *Acianthera pubescens*; C.** Planta com flor; **D.** Flor dissecada em papel milimetrado; **E–F. *Campylocentrum aromaticum*; E.** Planta com frutos; **F.** Detalhe da inflorescência.

Fig.4. A–G. A–B. *Capanemia micromera*; A. Sem flores no habitat; **B.** Detalhes das flores (foto cedida por Rodrigo B. Singer); **C–D. *Cattleya intermedia*; C.** No habitat sem flores; **D.** Flores em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer); **E–G. *Epidendrum fulgens*; E.** Sem flores no habitat; **F.** Planta com fruto; **G.** Flores em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer).

Fig.5. A–I. A –C. *Gomesa bifolia*; A. Detalhes dos pseudobulbos; **B.** Vista geral da planta florida; **C.** Flor dissecada em papel quadriculado (quadrados de 1 cm); **D–F. *Gomesa flexuosa*; D.** Sem flores no habitat; **E.** Vista geral da planta florida (foto cedida por Rodrigo B. Singer); **F.** Flor dissecada em papel milimetrado (foto cedida pro Rodrigo B. Singer); **G–I. *Habenaria josephensis*; G.** Planta inteira vista de cima; **H.** Inflorescência em detalhe; **I.** Flor dissecada em papel milimetrado.

Fig.6. A–I. **A–C.** *Isabelia pulchella*; **A.** No habitat, sem flores; **B.** Flores em detalhe; **C.** Flor dissecada com papel milimetrado como escala **D–E.** *Trichocentrum pumilum*; **D.** No habitat com frutos; **E.** Flores em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer); **F–G.** *Habenaria parviflora*; **F.** Vista geral da planta florida (foto cedida por Rodrigo B. Singer); **G.** Inflorescência em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer). **H–I.** *Prescottia densiflora*; **H.** Sem flores no habitat (foto cedida por Rodrigo B. Singer); **I.** Inflorescência em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer).

Figura 1. Mapa de localização do Jardim Botânico com coordenadas geográficas.

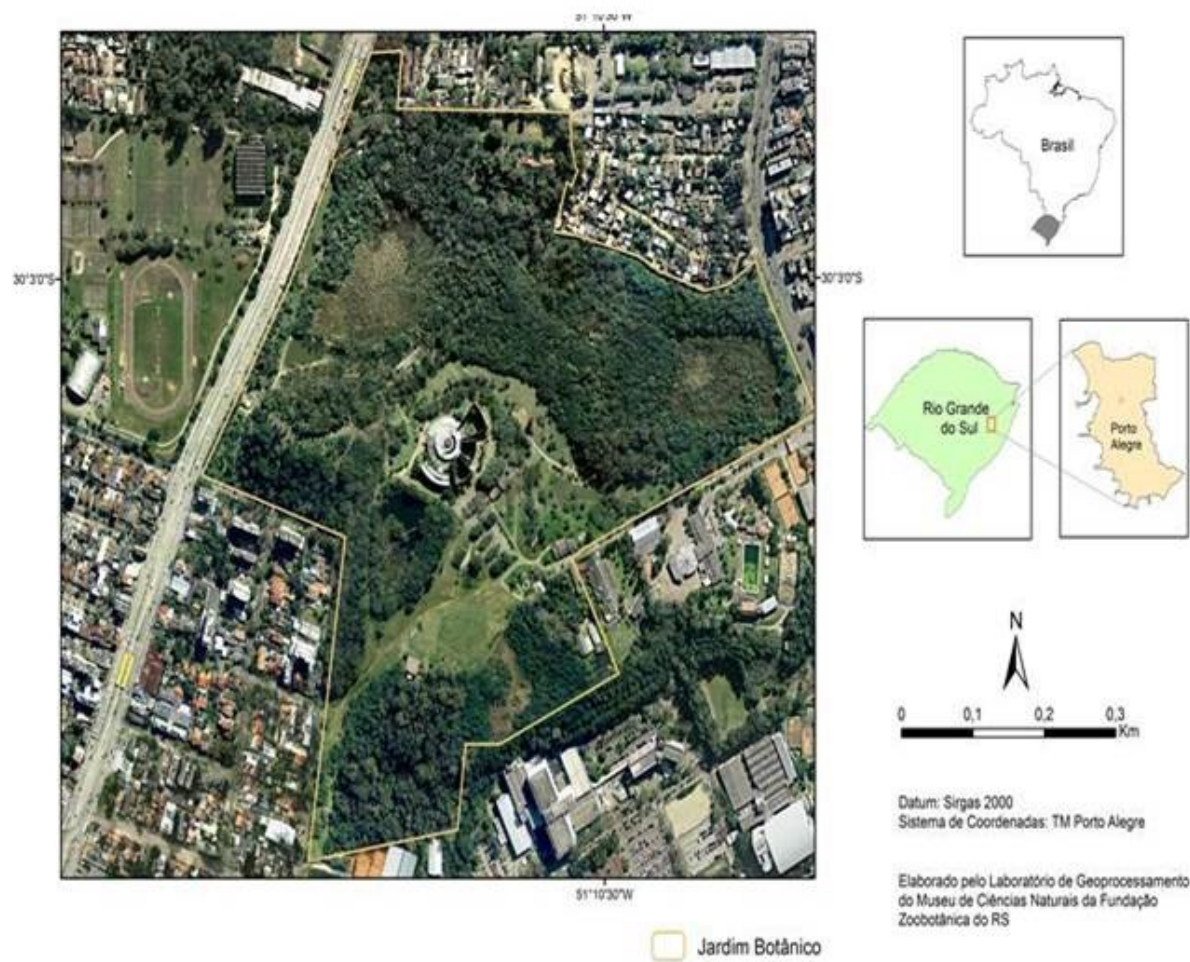


Tabela 3. Espécies de orquídeas (Orchidaceae) e coordenadas marcadas no GPS

<i>Capanemia micromera</i> Barb.Rodr.	-30.05124,-51.17812
<i>Gomesa bifolia</i> (Sims) M.W.Chase & N.H.Williams	-30.05167,-51.17972
	-30.05162,-51.17989
	-30.05084,-51.17656
<i>Gomesa flexuosa</i> (Lodd.) M.W.Chase & N.H.Williams	-30.05107,-51.17919
	-30.05224,-51.17944
	-30.05202,-51.18016
	-30.05240,-51.17885
	-30.05203,-51.18002
	-30.04988,-51.17674
	-30.05357,-51.17880
	-30.05091,-51.17940
	-30.05114,-51.17933
	-30.05127,-51.17875
	-30.05143,-51.17899
	-30.05137,-51.17895
	-30.05141,-51.17892
	-30.05151,-51.17890
	-30.05118,-51.17912
	-30.05125,-51.17901
	-30.05112,-51.17905
	-30.05127,-51.17888
	-30.05164,-51.17992
	-30.05168,-51.18021
	-30.05154,-51.18003
	-30.05227,-51.17541
	-30.05241,-51.17606
	-30.05138,-51.17957
	-30.05117,-51.17953
	-30.05124,-51.17967
	-30.05118,-51.17978
	-30.05130,-51.17959
	-30.05117,-51.17963
<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	-30.05107,-51.17919
	-30.05113,-51.17841
	-30.05096,-51.17885
	-30.05090,-51.17944
	-30.05146,-51.17900
	-30.05146,-51.17900
<i>Cattleya intermedia</i> Graham ex Hook.	-30.05244,-51.17713
	-30.05164,-51.18017
	-30.05083,-51.17808
<i>Epidendrum fulgens</i> Brongn.	-30.05348,-51.17648
<i>Isabelia pulchella</i> (Kraenzl.) C.Van den Berg & M.W.Chase	-30.05122,-51.17834
<i>Acianthera glumacea</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	-30.05123,-51.17786
<i>Acianthera pubescens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	-30.05152,-51.17926
<i>Campylocentrum aromaticum</i> Barb.Rodr.	-30.05107,-51.17919
	-30.05123,-51.17874
	-30.05087,-51.17848
	-30.05098,-51.17861
	-30.05126,-51.17909
	-30.04963,-51.17727
	-30.04917,-51.17784
<i>Habenaria josephensis</i> Barb.Rodr.	-30.05430,-51.175780

Figura 2. Mapa com pontos indicando a localização das orquídeas encontradas na área do Jardim Botânico de Porto Alegre



Tabela 4. Lista das espécies de Orchidaceae citadas para os morros graníticos de Porto Alegre e região metropolitana. A letra x indica se houve ou não citação da espécie no trabalho.

Subfamília/Espécies	POTTER & BACKES (1985)	NUNES & WACHTER (1998)	BUZATTO ET. AL.(2007)	TCC FAGUNDES (2017)
Epidendroideae				
<i>Acianthera bidentula</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase		x	x	
<i>Acianthera glumacea</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	x	x	x	x
<i>Acianthera hygrophila</i> (Barb.Rodr.) Pridgeon & M.W.Chase	x			
<i>Acianthera luteola</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	x			
<i>Acianthera pubescens</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	x			x
<i>Acianthera sulcata</i> (Porsch) F.Barros & V.T.Rodrigues.	x			
<i>Acianthera saundersiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	x	x	x	
<i>Acianthera saurocephala</i> (Lodd.) Pridgeon & M.W.Chase.	x			
<i>Anathallis adenochila</i> (Loefgr.) F.Barros	x	x	x	
<i>Anathallis caroli</i> (Schltr.) F.Barros & Barberena		x		
<i>Anathallis corticicola</i> (Schltr. ex Hoehne) Pridgeon & M.W.Chase		x	x	
<i>Anathallis dryadum</i> (Schltr.) F.Barros	x			
<i>Anathallis malmeana</i> (Dutra ex Pabst) Pridgeon & M.W.Chase		x	x	
<i>Anathallis obovata</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	x	x	x	
<i>Barbosella australis</i> (Cogn.) Schltr.	x	x	x	
<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer, S.Koehler & Carnevali	x			
<i>Brasiliorchis porphyrostele</i> (Rchb.f.) R.B.Singer, S.Koehler & Carnevali	x	x	x	
<i>Brassavola tuberculata</i> Hook.	x	x	x	
<i>Campylocentrum aromaticum</i> Barb.Rodr.	x	x	x	x
<i>Campylocentrum parahybunense</i> (Barb. Rodr.) Rolfe	x			
<i>Capanemia micromera</i> Barb.Rodr.	x	x	x	x
<i>Capanemia superflua</i> (Rchb. f.) Garay	x			
<i>Cattleya intermedia</i> Graham. ex Hook.	x	x	x	x
<i>Cattleya x intricata</i> Rchb. f.		x		
<i>Cattleya tigrina</i> A.Rich	x	x	x	
<i>Christensonella vitelliniflora</i> (Barb.Rodr.) Szlach., Mytnik, Górniak & Smiszek	x	x	x	
<i>Dryadella zebrina</i> (Porsch) Luer	x		x	
<i>Epidendrum fulgens</i> Brongn.	x		x	x

Continua

Tabela 4. Lista das espécies de Orchidaceae citadas para os morros graníticos de Porto Alegre e região metropolitana. A letra x indica se houve ou não citação da espécie no trabalho.

Continuação

<i>Epidendrum rigidum</i> Jacq.		x	x	
<i>Galeandra beyrichii</i> Rchb. f.	x			
<i>Gomesa bifolia</i> (Sims) M.W.Chase & N.H. Williams	x	x	x	x
<i>Gomesa barbata</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	x	x	x	
<i>Gomesa cornigera</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	x	x	x	
<i>Gomesa flexuosa</i> (Lodd.) M.W.Chase & N.H.Williams	x	x	x	x
<i>Gomesa longipes</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	x	x	x	
<i>Govenia</i> sp.	x			
<i>Grandiphylllum divaricatum</i> (Lindl.) Docha Neto	x			
<i>Isabelia pulchella</i> (Krzl) Sghs. & Teusch.	x	x	x	x
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br.	x	x	x	
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) R. Br. var. alba	x			
<i>Liparis nervosa</i> (Thunb.) Lindl.	x			
<i>Malaxis excavata</i> (Lindl.) Ktze.	x			
<i>Malaxis parthoni</i> C. Morren.			x	
<i>Notylia fragrans</i> Wulfschl. ex H.Focke		x	x	
<i>Octomeria chamaeleptotes</i> Rchb. f.		x	x	
<i>Octomeria crassifolia</i> Lindl.	x			
<i>Octomeria fibrifera</i> Schltr.	x			
<i>Octomeria riograndensis</i> Schltr.		x	x	
<i>Octomeria grandiflora</i> Lindl.		x	x	
<i>Octomeria recchiana</i> Hoehne	x			
<i>Octomeria</i> sp.	x			
<i>Octomeria umbonulata</i> Schltr.		x	x	
<i>Oncidium micropogon</i> Rchb.f.	x			
<i>Pabstiella fusca</i> (Lindl.) Chiron & Xim.Bols	x			
<i>Platyrrhiza quadricolor</i> Barb.Rodr.	x	x	x	
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & H.R.Sweet			x	
<i>Polystachya estrellensis</i> Rchb. f.	x	x		
<i>Specklinia grobyi</i> (Bateman ex Lindl.) F.Barros	x		x	
<i>Stelis papaquerensis</i> Rchb.f.		x	x	
<i>Stelis</i> sp.	x			

Continua

Tabela 4. Lista das espécies de Orchidaceae citadas para os morros graníticos de Porto Alegre e região metropolitana. A letra x indica se houve ou não citação da espécie no trabalho.

Continuação

	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	x			x
	<i>Zygostate alleniana</i> Krzl.	x	x	x	
Orchidoideae					
	<i>Aspidogyne kuczynskii</i> (Porsch) Garay	x			
	<i>Brachystele camporum</i> (Lindl.) Schltr.			x	
	<i>Cyclopogon congestus</i> (Vell.) Hoehne	x			
	<i>Cyclopogon elegans</i> Hoehne			x	
	<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra	x			
	<i>Habenaria josephensis</i> Barb.Rodr.	x		x	x
	<i>Habenaria montevidensis</i> Spreng.	x			
	<i>Habenaria parviflora</i> Lindl.			x	
	<i>Hapalorchis lineata</i> (Lindl.) Schltr.	x			
	<i>Lankesterella ceracifolia</i> (Barb.Rodr.) Mansf.	x	x	x	
	<i>Mesadenella cuspidata</i> (Lindl.) Garay	x		x	
	<i>Pelexia bonariensis</i> (Lindl.) Schltr.			x	
	<i>Pelexia lindmanii</i> Kraenzl.	x			
	<i>Prescottia densiflora</i> (Brongn.) Lindl.			x	
	<i>Prescottia stachyodes</i> (Sw.) Lindl.	x			
	<i>Sacoila lanceolata</i> (Aubl.)Garay	x		x	
	<i>Sauroglossum nitidum</i> (Vell.) Schltr.			x	
	<i>Skeptrostachys arechavaletanii</i> (Barb.Rodr.) Garay			x	

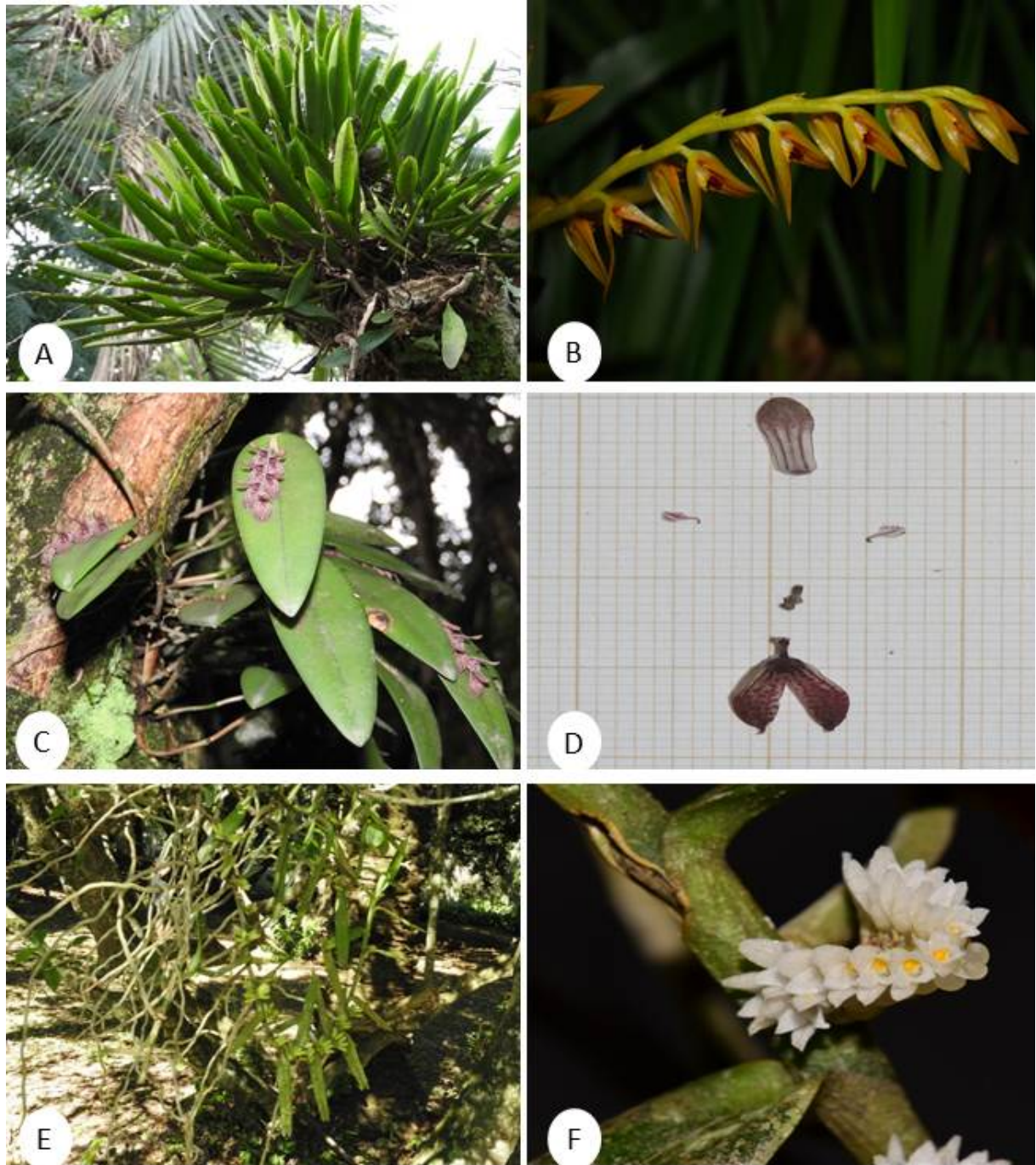


Fig.3. A–F. A –B. *Acianthera glumacea*; A. No habitat sem flores; B. Inflorescência em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer); C–D. *Acianthera pubescens*; C. Planta com flor; D. Flor dissecada em papel milimetrado; E–F. *Campylocentrum aromaticum*; E. Planta com frutos; F. Detalhe da inflorescência.



Fig.4. A–G. A-B. *Capanemia micromera*; A. Sem flores no habitat; B. Detalhes das flores (foto cedida por Rodrigo B. Singer); C-D. *Cattleya intermedia*; C. No habitat sem flores; D. Flores em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer); E-G. *Epidendrum fulgens*; E. Sem flores no habitat; F. Planta com fruto; G. Flores em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer).

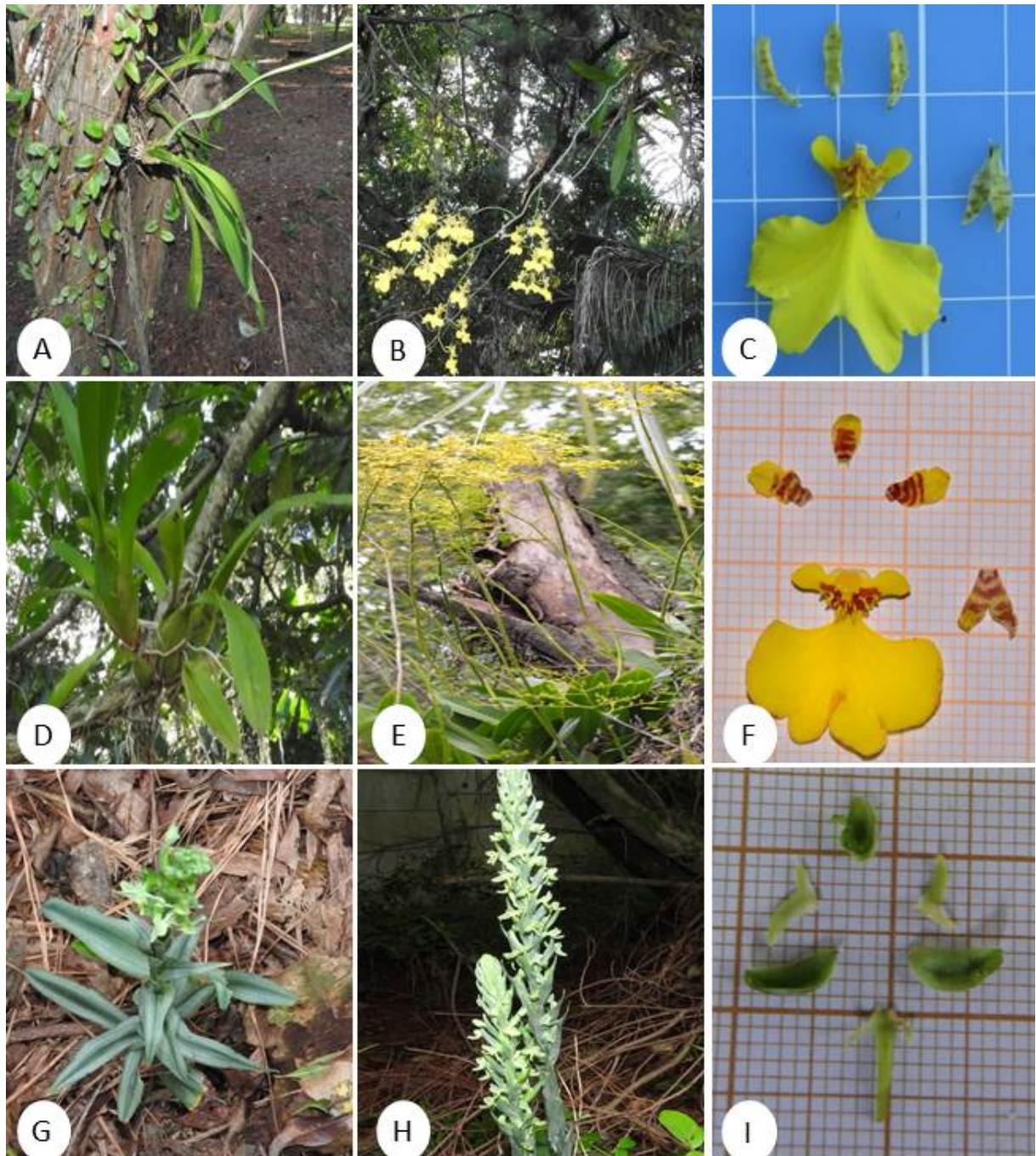


Fig.5. A-I. A-C. *Gomesa bifolia*; A. Detalhes dos pseudobulbos; B. Vista geral da planta florida; C. Flor dissecada em papel quadriculado (quadrados de 1cm); D-F. *Gomesa flexuosa*; D. Sem flores no habitat; E. Vista geral da planta florida (foto cedida por Rodrigo B. Singer); F. Flor dissecada em papel milimetrado (foto cedida pro Rodrigo B. Singer); G-I. *Habenaria josephensis*; G. Planta inteira vista de cima; H. Inflorescência em detalhe; I. Flor dissecada em papel milimetrado.

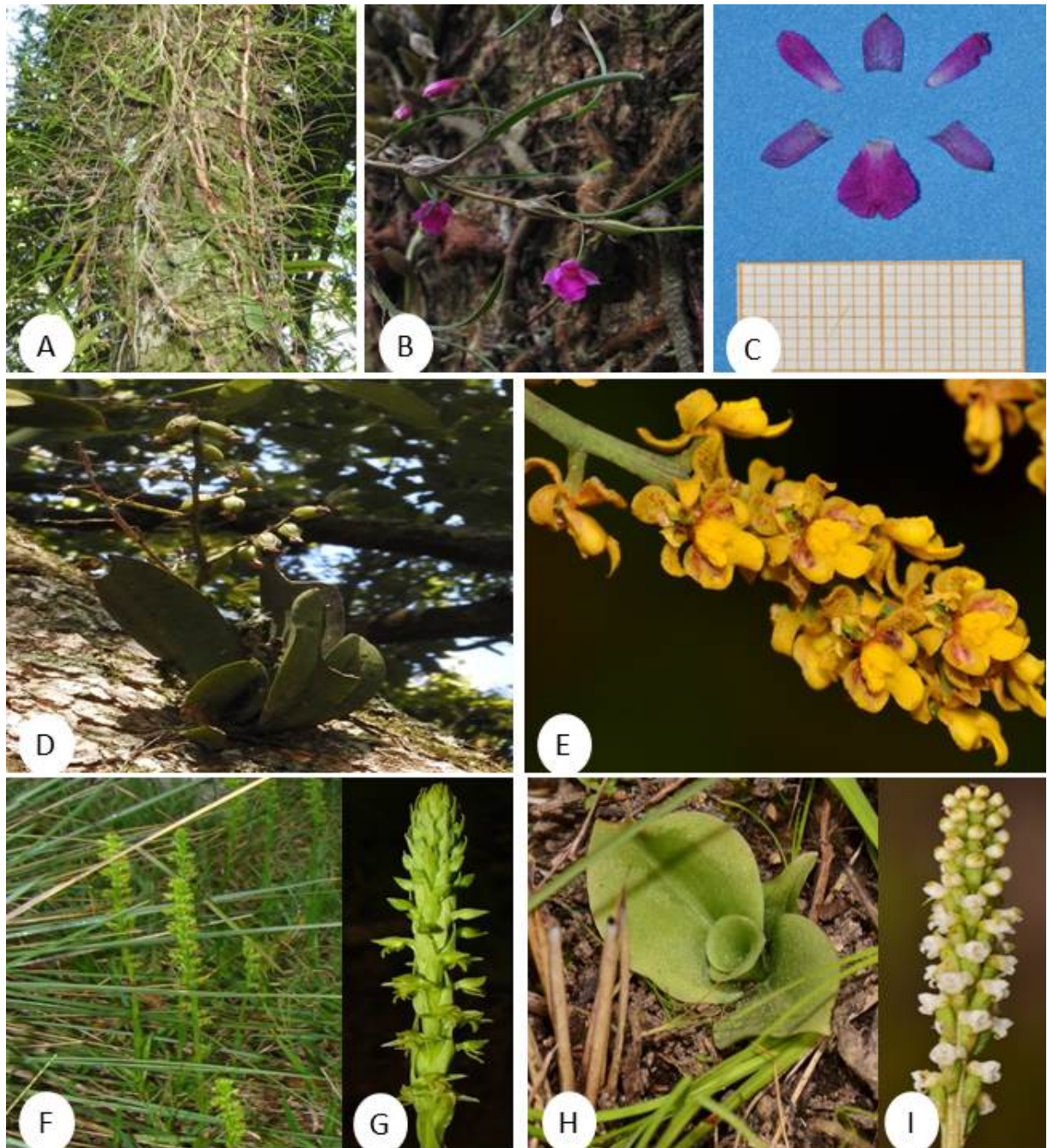


Fig.6. A–I. A –C. *Isabelia pulchella*; A. No habitat, sem flores; B. Flores em detalhe; C. Flor dissecada com papel milimetrado como escala D–E. *Trichocentrum pumilum*; D. No habitat com frutos; E. Flores em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer); F–G. *Habenaria parviflora*; F. Vista geral da planta florida (foto cedida por Rodrigo B. Singer); G. Inflorescência em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer). H–I. *Prescottia densiflora*; H. Sem flores no habitat (foto cedida por Rodrigo B. Singer); I. Inflorescência em detalhe (foto cedida por Rodrigo B. Singer).