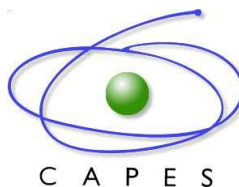




UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA



CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E CHAVE INTERATIVA
PARA ESPÉCIES DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE DO PARQUE
ESTADUAL MATA DOS GODOY, PARANÁ, BRASIL**

Orientado: José Marcelo Pelloso Molina

Orientador: Prof. Dr. José Eduardo Lahoz da Silva Ribeiro

Londrina - PR

2012

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E CHAVE INTERATIVA
PARA ESPÉCIES DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE DO PARQUE
ESTADUAL MATA DOS GODOY, PARANÁ, BRASIL**

Projeto apresentado ao Programa
de Pós Graduação em Ciências
Biológicas da Universidade
Estadual de Londrina como um
dos requisitos à obtenção do título
de Mestre

Orientado: José Marcelo Pelloso Molina
Orientador: Prof. Dr. José Eduardo Lahoz da Silva Ribeiro

Londrina - PR
2012

SUMÁRIO

RESUMO.....	1
1. INTRODUÇÃO	2
1.1. Histórico e caracterização da área	2
1.2. Diversidade e distribuição geográfica.....	2
1.3. Classificação taxonômica e filogenética.....	3
1.4. Aspectos morfológicos	3
1.5. Floresta Estacional Semidecidual e levantamentos da família Orchidaceae	5
2. OBJETIVOS	7
3. HIPÓTESE.....	7
4. MATERIAL E MÉTODOS	8
4.1. Área de estudo.....	8
4.2. Coleta do material botânico.....	9
4.2. Plantas vivas em cultivo	9
4.3. Tratamento Taxonômico.....	9
5. RESULTADOS ESPERADOS	10
6. CRONOGRAMA.....	10
7. ORÇAMENTO	12
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E CHAVE INTERATIVA PARA ESPÉCIES DA FAMÍLIA ORCHIDACEAE DO PARQUE ESTADUAL MATA DOS GODOY, PARANÁ, BRASIL

RESUMO

A família Orchidaceae é uma das famílias de maior diversidade entre as Angiospermas, apresentando representantes em quase todos os tipos de formações vegetacionais. A Floresta Estacional Semidecidual é pouco conhecida quanto à composição florística da família Orchidaceae, principalmente no estado do Paraná. No presente estudo será realizado o tratamento taxonômico das espécies de Orchidaceae ocorrentes no Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, Paraná. Será apresentada uma chave de identificação interativa para gêneros e espécies, complementadas com dados sobre fenologia, distribuição geográfica e comentários taxonômicos. As informações que serão geradas têm, também, a finalidade de contribuir para o aumento do conhecimento da família no Estado Paraná, subsidiando a identificação dos táxons ocorrentes, principalmente na Floresta Estacional Semidecidual, e o conhecimento de sua distribuição e sua conservação.

Palavras-chave: Orquídeas, epífitas, taxonomia, Floresta Estacional Semidecidual, sul do Brasil.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Histórico e caracterização da área

A floresta existente no Parque Estadual Mata dos Godoy (PEMG) é um dos últimos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, que anteriormente cobria grande parte do Estado do Paraná (IAP, 2002). Este remanescente florestal é resultante do desmatamento intensivo desta vegetação realizado pela frente cafeeira vindo do estado de São Paulo, e mais tarde a compra de terras do governo do estado do Paraná em 1925, pela companhia inglesa “Paraná Plantations”, que posteriormente seria chamada de “Companhia de Terras Norte do Paraná–CTNP”, que rapidamente desmatou e ocupou a riquíssima terra “roxa” (SOARES & MEDRI, 2002). O PEMG pertence à antiga Fazenda Santa Helena de propriedade de Olavo Godoy, que manteve a vegetação natural da área com objetivo de facilitar o bem estar da fauna e flora da região, para que se tornasse um patrimônio das futuras gerações (VICENTE, 2006).

Nas regiões norte, leste e oeste apresentam limites com culturas agrícolas, principalmente soja e milho, ao norte a área do parque apresenta relevo suave, ao sul existe a presença de encostas íngremes na qual é comum afloramentos rochosos, o desnível formado da região plana ao norte até a margem do Ribeirão dos Apertados que delimita o parque ao sul é de 140 metros (VICENTE, 2006).

O parque é conhecido por ser um dos mais importantes remanescentes florestais do norte do Paraná, não somente por sua extensão em área, mas principalmente por seu estado de conservação, sendo 70% de sua área composta por florestas primárias, 17% de florestas primárias com certo grau de alteração, e o restante sendo representado por vegetação secundária e áreas de reflorestamento (VICENTE, 2006).

1.2. Diversidade e distribuição geográfica

A família Orchidaceae possui 27.135 espécies divididas em 925 gêneros (THE PLANT LIST, 2010). Orchidaceae é uma família cosmopolita, suas espécies estão presentes no mundo todo, com exceção da Groenlândia, das regiões árticas e antárticas e dos grandes desertos, apresentando maior riqueza nas regiões tropicais (PABST; DUNGS, 1977). No continente americano os principais centros de diversidade são as florestas de altitude, encontradas na faixa média dos Andes, a oeste, e na Serra do Mar, a leste (PABST; DUNGS, 1977). A Colômbia, com cerca de 3.000 espécies, é o país com maior diversidade, seguido do

Equador e do Brasil com cerca de 2.500 espécies cada (DRESSLER, 1993). No Paraná são encontradas 582 espécies, sendo 40 delas endêmicas (BARROS et al. 2012).

1.3. Classificação taxonômica e filogenética

Orchidaceae é uma família de monocotiledôneas pertencente à ordem Asparagales (APG, 2009).

A classificação infrafamiliar baseada em caracteres morfológicos mais recente, elaborada por Dressler (1993), utiliza além de características florais e vegetativas, já utilizada em classificações anteriores, características anatômicas, citológicas e micromorfológicas para embasar sua classificação.

Após o trabalho Dressler (1993), e com o surgimento de estudos moleculares, diversos trabalhos foram feitos de forma a melhorar os tratamentos taxonômicos infrafamiliares, entre eles podemos destacar (CAMARON, 2004; CAMARON et al. 1999; CHASE, 2003, 2005; PRIDGEON & CHASE, 2001). Atualmente diversos gêneros estão sendo analisados e circunscritos, apresentando novas delimitações taxonômicas (THE PLANT LIST, 2010).

Desta forma a família Orchidaceae é subdividida em cinco subfamílias: Apostasioideae, Vanilloideae, Cyripedioideae, Orchidoideae, Epidendroideae. Classificação que leva em consideração o número de estames, agrupamento dos grãos de pólen e morfologia da coluna (Dressler, 1993).

1.4. Aspectos morfológicos

Segundo Dressler (1993), a família Orchidaceae pode ser caracterizada por apresentar as seguintes características:

O sistema radicular é formado por raízes fasciculadas, geralmente dotadas de velame, que é uma epiderme multisseriada, constituída por células mortas. Em muitas espécies terrícolas as raízes podem ser tuberosas, em outras espécies as raízes podem ser bastante intumescidas e carnosas. Parte do caule pode crescer paralelamente ao substrato, constituindo o rizoma, aéreo ou subterrâneo, que pode variar em comprimento e espessura, e do qual partem caules mais ou menos perpendiculares, geralmente eretos.

O caule varia muito em espessura e comprimento, podendo ser delgado e delicado ou robusto ou, ainda, ser espessado em pseudobulbo. O número de entrenós podendo

ser homoblástico, quando o pseudobulbo é formado por vários entrenós, e pseudobulbo heteroblástico quando é formado por um único entrenó. Quanto ao tipo de crescimento, o caule pode ser monopodial ou simpodial, o caule pode ser ereto, reptante ou pendente.

As folhas são normalmente alternas e dísticas, às vezes equitantes ou rosuladas, mais raramente verticiladas. A venação pode ser paralelinérvea ou, mais raramente reticulada, e a lâmina pode ser plana ou plicada. Nas orquídeas dotadas de pseudobulbo, as folhas podem ser basais ou terminais em relação ao pseudobulbo, ou aparecerem em ambas às posições ou ainda podem estar dispostas ao longo do caule. A prefoliação pode ser do tipo convolutiva ou duplicativa. Normalmente, o caule é subtendido por algumas bainhas áfilas, o que também pode ocorrer no rizoma. A base pode ser séssil ou atenuada em pecíolo ou pseudopecíolo, muitas vezes invaginante e recobre parcialmente o caule. A lâmina pode ser articulada com a bainha ou pecíolo.

As inflorescências mais comumente encontradas em Orchidaceae são as do tipo indeterminado, principalmente racemos, panículas, espigas e corimbos; dispostas lateralmente ou terminalmente em relação ao caule. Podem ocorrer flores solitárias, fascículo de flores ou de inflorescências, glomérulos e, mais raramente, cimeiras.

As flores são geralmente bissexuadas, ou raramente pistiladas ou estaminadas, trímeras, diclamídeas, zigomorfas, raramente assimétricas, monoclinas, raramente diclinas, sésseis ou pediceladas. O ovário é ínfero, tricarpelar e, geralmente, unilocular com placentação parietal, raramente trilocular com placentação axial.

O perianto com dois verticilos florais, sépalas e pétalas. As sépalas, uma dorsal e duas laterais, são geralmente semelhantes às pétalas, podem ser livres, condescidas na base ou em sua totalidade. A corola apresenta três pétalas sendo que uma delas, geralmente aquela oposta à coluna em geral é fortemente modificada em labelo. O labelo pode ser inteiro ou variavelmente lobado, livre ou, frequentemente, unido com a coluna em vários níveis, podendo estar fortemente ligado a ele na base ou ser articulado e móvel, a região central do labelo chamada de “disco” pode apresentar calosidades arredondadas, lamelas, cristas ou tricomas, nectários septais quando presentes, modificados e diversificados em esporão (cálcar) ou cunículo.

O labelo durante o desenvolvimento floral inicialmente ocupa a porção superior na flor, mas durante o desenvolvimento floral ele pode mudar de posição, ou seja,

passar a ocupar posição inferior no diagrama floral, fenômeno conhecido como ressupinamento.

O androceu apresenta de um a três estames férteis geralmente soldado ao estilete e estigma, formando a coluna ou ginostêmio, podendo ser curto ou alongado, às vezes formando um pé basal (pé-da-coluna). A antera, geralmente representada por um “capuz” que cai no processo de retirada do pólen. Os grãos de pólen podem apresentar-se livres, unidos em tétrades, ou mais comumente, em polínias, estas quando presente podem ser ceróides ou cartilaginosas, macias ou duras, sécteis ou não, em número de 2, 4, 6 ou 8, nuas ou apendiculadas, muitas vezes ligadas pelo caudículo e/ou estipe, sendo este último, geralmente, associado ao viscidio, formando o polinário.

O estigma é sincárpico, tricarpetal, geralmente voltado para a face dorsal do ginostêmio e é trilobado, sendo um dos lobos parcialmente estéril, formando o rostelo, que pode ou não formar estipe e/ou viscidio. Ovário é ínfero, geralmente unilocular com placentação parietal, ocasionalmente trilocular com placentação axial, os óvulos são numerosos, o fruto do tipo cápsula, geralmente deiscente, abrindo por 1-3 ou 6 fendas, as sementes são diminutas e numerosas, possuem testa membranácea e embrião rudimentar.

1.5. Floresta Estacional Semidecidual e levantamentos da família Orchidaceae

A Floresta Estacional Semidecidual (FES) ou Floresta Estacional Semicaducifólia é caracterizada por apresentar uma dupla estacionalidade climática, verões quentes e chuvosos e invernos secos com temperatura média inferiores a 15 °C, devido a essa dualidade climática a vegetação arbórea pode apresentar entre 20 e 50% dos indivíduos caducifólios (VELOSO; FILHO; LIMA, 1991).

A FES ocorre de maneira descontínua praticamente em todos os estados das regiões nordeste, apresentando maior expressividade no sudeste e sul do país e em parte no centro-oeste, chegando até a bacia do rio Paraguai e Uruguai no Paraguai e Argentina (VELOSO; FILHO; LIMA, 1991). A FES é subdividida em formações que levam em consideração a faixa altimétrica e os paralelos geográficos, assim a FES é subdividida em: FES Aluvial, FES de Terras baixas, FES Submontana e FES Montana (VELOSO; FILHO; LIMA, 1991).

Levantamentos florísticos, incluindo a família Orchidaceae são relativamente recentes em fragmentos de FES, o primeiro trabalho é datado de 1998,

totalizando dezesseis trabalhos até o presente momento (figura 1), sendo estes distribuídos no estado de Pernambuco (NASCIMENTO, RODAL & SILVA, 2012), Minas Gerais (MENINI NETO, ALMEIDA & FORZZA, 2004; MENINI NETO et al. 2007; MENINI NETO, ASSIS & FORZZA, 2004), Mato Grosso do Sul (TOMAZINI, 2007), São Paulo (DISLICH & MONTOVANI, 1998; BREIER, 2005; SOUZA et al. 2011; PASARIN & PASARIN, 2008; BIRAL & LOMBARDI, 2012; LOMBARDI et al. 2012), Paraná (CERVÍ & BORGIO, 2007; DETTKE, ORFRINI & MILANEZE-GUTIERRE, 2008; BONNET et al. 2011) e Rio Grande do Sul (BUZZATO et al. 2007; PERLEBERG, 2009) (tabela 1). Os levantamentos de maior representatividade quanto ao número de espécies encontradas em FES se refere aos estudos de Minini Neto, Almeida & Forza (2004), Menini Neto, Assis & Forzza (2009), Pasarin & Pasarin (2008), Buzzato et al. (2007), Perleberg (2009) e Lombardi et al. (2012) (tabela 1), os demais estudos apresentam uma menor riqueza de espécies, possivelmente por se tratarem de levantamentos preliminares, baseados em poucas coletas, como é o caso do levantamento realizado no “Parque Nacional do Iguaçu” por Cervi & Borgo (2007), ou por se tratarem de levantamentos em fragmentos pequenos e/ou por estes fragmentos apresentarem certo grau de antropização. No Paraná o número de espécies levantadas para a FES é pequeno quando comparamos com levantamentos em outros estados. No PEMG há registro de vinte e uma espécies da família Orchidaceae depositadas no herbário da Universidade Estadual de Londrina (ROSSETTO & VIEIRA, 2011).

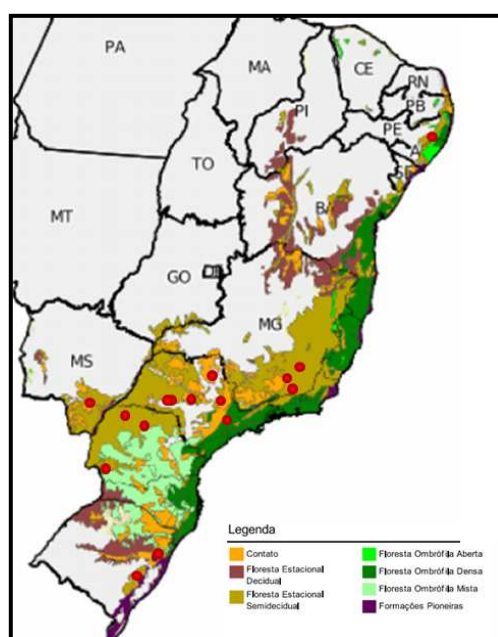


Figura 1 - Domínios fitogeográficos da Mata Atlântica. Pontos vermelhos representam os levantamentos da família Orchidaceae ocorrentes em FES. Adaptado de: SOS Mata Atlântica (2008).

Tabela 1 - Autor, ano de publicação, Estado e número de espécies, levantadas em remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual.

AUTOR/ANO	ESTADO	Nº spp.
Nascimento; Rodal; Silva (2012)	PE	13
Menini Neto et al (2007)	MG	13
Menini Neto, Almeida, Forzza (2004)	MG	28
Menini Neto, Assis, Forzza (2004)	MG	41
Tomazini (2007)	MS	29
Biral & Lombardi (2012)	SP	8
Breier (2005)	SP	3
Dislich & Montovani (1998)	SP	6
Lombardi et al. (2012)	SP	125
Pansarin & Pansarin (2008)	SP	118
Souza et al (2011)	SP	2
Bonnet (2011)	PR	16
Cervi & Borgo (2007)	PR	21
Dettke; Orfrini; Milaneze-Gutierre (2008)	PR	4
Buzzato et al (2007)	RS	50
Perleberg (2009)	RS	40

2. OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo é realizar o levantamento florístico da família Orchidaceae no Parque Estadual Mata dos Godoy.

Os objetivos específicos deste estudo são:

- Identificar a nível de espécie todas as espécimes levantadas.
- Levantar caracteres morfológicos das espécies amostradas.
- Elaborar uma chave de identificação interativa de múltipla entrada.

3. HIPÓTESE

- A flora da família Orchidaceae é subamostrada no PEMG
- Serão encontradas novas ocorrências para o PEMG.
- Serão encontradas novas ocorrências para a FES.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Área de estudo

O Parque estadual mata dos Godoy, localizado na região norte do estado do Paraná, do distrito de São Luiz, pertencente ao município de Londrina, entre os paralelos de 23°26' e 23°27' S e os meridianos 51°14' e 51°16' W (figura 2). O PEMG criado em 5 de junho de 1989, pelo decreto Estadual nº 5.130, recebeu esse nome em homenagem ao seu então proprietário Olavo Godoy. A área inicial do parque é de 675 ha, em 30 de dezembro de 1997, foram acrescidos mais 14,4756 ha, pelo Decreto Estadual nº 3.917, totalizando 690 ha (IAP, 2002), porém a adição de capoeiras e conexão com fragmentos faz com que a vegetação do parque tenha uma área de aproximadamente 2800 ha (VICENTE, 2006).

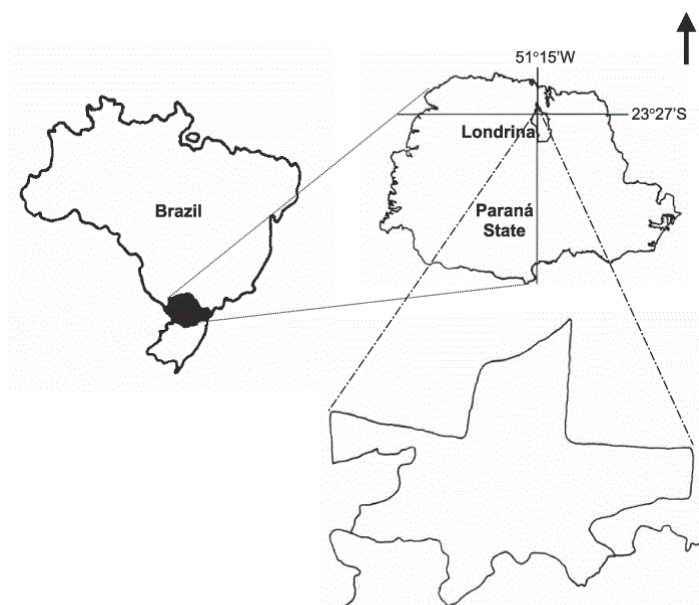


Figura 2 - Localização do Parque Estadual Mata dos Godoy, cidade de Londrina, Estado do Paraná, Brasil (Sofia, Santos & Silva, 2004)

O clima é do tipo Cfa de acordo com os tipos climáticos de Koopen, descrito como subtropical úmido mesotérmico com temperatura média no mês mais frio inferior a 18°C e no mês mais quente acima de 22°C, com verões quentes e geadas pouco frequentes durante o inverno. As chuvas têm tendência de concentração nos meses de verão, contudo sem estação seca definida, apresentando pluviosidade média anual entre 1.200 e 1.400mm (CAVIGLIONE, 2000).

A vegetação é classificada como Floresta Estacional Semidecidual Submontana (VELOSO; FILHO; LIMA, 1991). O solo é do tipo latossolo roxo eutrófico,

terra roxa estruturada eutrófica e solos litólicos nas encostas mais íngremes (VICENTE, 2006).

4.2. Coleta do material botânico

O levantamento de espécies no PEMG será realizado no período compreendido entre julho de 2012 a junho de 2013 com excursões quinzenais à área de estudo. Para efetuar a coleta do material botânico será empregado o método da caminha, de modo a percorrer o máximo a área total do parque, dando ênfase às áreas de maior umidade como cursos d'água e locais com maior concentração de árvores emergentes. As observações serão feitas diretamente ou com auxílio de binóculo (Nikon 7238 8 x 40mm), orquídeas epífitas serão coletadas com auxílio de um formão adaptado a um cabo telescópico de 3m, indivíduos localizados em alturas mais elevadas no forófito será utilizado de técnicas e equipamentos de escalada adaptados para o arvorismo (single rope technique) conforme descrito por Jepson (2000). Exemplares serão coletados e acondicionados em sacos plásticos, exemplares férteis serão coletados e posteriormente analisados em laboratório, exemplares em estágio vegetativo serão cultivados em estufa até a obtenção de material reprodutivo.

4.2. Plantas vivas em cultivo

Plantas em estágio vegetativo serão cultivadas em troncos de árvore e vasos em estufa no Orquidário da Universidade estadual de Londrina, situado no Centro de Ciências Agrárias (CCA). Estas serão devidamente identificadas e incluídas em um banco de dados de plantas vivas no programa BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management System).

4.3. Tratamento Taxonômico

Plantas com material reprodutivo, coletadas em campo ou em estufa, serão estudadas em estado fresco, procedendo-se à sua documentação através de exsiccatas e cartões de diagnose floral (flor dissecada e montada em papel cartão, utilizando esmalte incolor como fixador), que posteriormente serão digitalizadas em “scanner” de mesa; flores conservadas em meio líquido (etanol 70%); e fotos detalhadas capturadas com câmera digital Nikon D90. As

exsicatas serão estudadas, para finalidade de identificação, após hidratação de uma ou mais flores através de fervura em água pura.

A identificação será feita através da literatura especializada, com ênfase nos trabalhos de Hoehne (1940, 1942, 1945, 1949, 1953) e Pabst & Dungs (1977). A nomenclatura será baseada em Tropicos (2009) e The Plant List (2010).

Para padronização da caracterização, caracteres morfológicos gerais serão nomeados conforme Radford et al (1974), caracteres específicos de Orchidaceae serão classificados conforme Dressler (1993).

Os dados referentes à distribuição geográfica dos táxons serão obtidos através de bibliografia específica e de exsicatas. Para fenologia será observada a fenofase floração em plantas em cultivo. Sempre que necessário à confirmação das espécies será feita a comparação do material coletado com exsicatas depositadas no herbário da Universidade Estadual de Londrina (FUEL) e no Museu Botânico Municipal de Curitiba – PR (MBM).

Após a identificação, dados e imagens serão armazenados em um banco de dados no programa BRAHMS. Posteriormente exsicatas serão depositadas juntamente com o cartão de diagnose floral no Herbário da Universidade Estadual de Londrina (FUEL).

Com base nas caracterizações das espécies será elaborada uma matriz de caracteres que juntamente com imagens serão importadas para a base de dados do programa “Lucid versão 3.0”, para construção da chave de identificação interativa de múltiplo acesso.

5. RESULTADOS ESPERADOS

Baseado nas informações fornecidas pelo levantamento florístico da família Orchidaceae no PEMG espera-se:

- a) Aumentar o conhecimento das espécies ocorrentes no PEMG.
- b) Ampliar a distribuição conhecida de espécies para a FES.
- c) Tornar acessível e de fácil identificação as espécies de orquídeas ocorrentes no PEMG.

6. CRONOGRAMA

As atividades do curso de Mestrado em Ciências Biológicas da UEL terão início em março de 2012 e estão previstas para serem encerradas em fevereiro de 2014. A programação da realização das atividades está listada na Tabela 2.

[illegible]

7.

O orçamento dos gastos necessários para a realização deste trabalho está na Tabela 3.

Tabela 3. Orçamento detalhado dos itens necessários para a realização do estudo.

	Nº de itens	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Coleta de campo			
Corda estática K2 11,5mm x 50m	2	300,00	600,00
Mosquetão Gatilho Reto - Black Diamond	8	45,00	360,00
Mosquetão Twistlock - Black Diamond	8	99,00	792,00
Peitoral - Black Diamond	1	100,00	100,00
Cordeletes - 10m	1	50,00	50,00
Capacete Half Dome - Black Dimanod	1	255,00	255,00
Stop D09 – Petzl	1	665,00	665,00
Ascensor de punho B17 – Petzl	1	355,00	355,00
Grigri D14 – Petzl	1	503,00	503,00
Blocante de Peito Ventral Croll B16 – Petzl	1	331,00	331,00
Cadeirinha - Black Diamond	1	300,00	300,00
Estribo 6 degraus Kailash	2	130,00	260,00
Anel de Fita 16mm x 150cm – Kailash	2	36,00	72,00
Luvas de segurança	2	15,00	30,00
Corda de poliamida 2,5mm (100m)	10	20,00	200,00
Atiradeira	1	40,00	40,00
Linha de pesca multifilamento 100m	2	40,00	80,00
Chumbadas 50g	60	0,50	30,00
Formão	1	20,00	20,00
Cabo telescópico	1	25,00	25,00
Binocular Nikon 7238 8x40	1	586,00	586,00
Facão 12” Tramontina	1	15,00	15,00
Combustível	-	-	200,00
Alimentação	-	-	200,00
Análise em Laboratório			
Papel cartolina 50x66cm 50uni.	1	33,00	33,00
Esmalte incolor	10	3,00	30,00
Pinça anatômica 16cm	2	20,00	40,00
Lamina de barbear 50uni	1	20,00	20,00
Alfinete entomológico 100uni.	1	18,50	18,50
Frasco plástico transparente 40ml	60	0,50	30,00
Álcool 70% 1 litro	4	4,00	16,00
Placa de petri 90 x 15 mm (pct com 10pçs)	1	6,00	6,00
Becker vidro 100ml	2	6,00	6,00
Câmera Nikon D90	1	3000,00	3000,00
Lente AF-S Micro Nikkor 105mm 1:2.8G ED	1	2859,00	2859,00
Microscópio Estereoscópico 70x	1	2000,00	2000,00
Total			14127,00

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v.161, p.105-121. 2009.
- BIRAL L.; LOMBARDI, J.L. Flora vascular da mara da Pavuna, Botucatu, SP, Brasil. **Rodriguésia** v. 63 (n.2), p.441-450, 2012.
- BONNET, A.; CURCIO, G.R.; LAVORANTI, O.J.; GALVÃO, F. Flora epifítica vascular em três unidades vegetacionais do Rio Tibagi, Paraná, Brasil. **Rodriguésia**. v. 62 (n. 3) p. 491-498, 2011.
- BREIER, T.B. **O epifitismo vascular em florestas do sudeste do Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2005.
- BRUSTULIN, J., SCHMITT, J.L. Composição florística, distribuição vertical e floração de orquídeas epifíticas em três parques municipais do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas, Botânica**. v. 59, p. 143-158, 2008.
- BUZZATO, C.R.; FREITAS, E.M.; SILVA, A.P.M.; LIMA, L.F.P. Levantamento florístico das Orchidaceae ocorrentes na Fazenda São Maximiano, Município de Guaíba, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, (n. 2-3), p. 19-25, 2007.
- CAMERON, K.M. Utility of plastid psaB gene sequences for investigating intrafamilial relationships within Orchidaceae. **Mol. Phylogenet. Evol.** v. 31: p. 1157–1180, 2004.
- CAMERON, K.M.; CHASE, M.W.; WHITTEN, W.M.; KORES, P.J.; JARRELL, D.C.; ALBERT, V.A.; YUKAWA, T.; HILLS, H.G.; GOLDMAN, D.H. (1999). A phylogenetic analysis of the Orchidaceae: evidence from rbcL nucleotide sequences. **Amer. J. Bot.** v. 86, p. 208–224, 1999.
- CAVIGLIONE, J. H.; KIIHL, L. R. B.; CARAMORI, P. H.; OLIVEIRA, D. **Cartas climáticas do Paraná**. Londrina : IAPAR, 2000. CD.
- CERVI, A.C.; BORGIO, M. Epífitos vasculares no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil, Levantamento Preliminar. **Fontqueria**. v. 55 (n. 51) p. 415-422, 2007.
- CHASE, M.W.; CAMERON, K.M.; BARRETT, R.L.; FREUDENSTEIN, J.V. DNA data and Orchidaceae systematics: a new phylogenetic classification. In: DIXON, K.W.; KELL SP, BARRETT, R.L.; CRIBB, P.J. Eds. **Orchid conservation**. Kota Kinabalu: Natural History Publications (Borneo) p.69-89, 2003.
- DETTKE, A.D.; ORFRINI, A.C.; MILANEZE-GUTIERRE, M.A. Composição Florística e distribuição de epífitas vasculares em um remanescente alterado de Floresta Estacional Semidecidual no Paraná, Brasil. **Rodriguésia**. v. 59 (n.4) p. 859-872, 2008.
- DISLICH R, MANTOVANI W. A flora de epifitas vasculares da Reserva da Cidade Universitaria "Armando de Salles Oliveira" (Sao Paulo, Brasil). **Bol. Bot. Univ. São Paulo**. v. 17, p. 61-83, 1998.

- DRESSLER, R.L. **Phylogeny and classification of the orchid family**. Cambridge University Press, Cambridge. 1993.
- JEPSON, J. **The tree climber's companion**. 2ed. Longville, Beaver tree Publishing, p.104, 2000.
- HOEHNE, F.C. 1940. Orchidáceas. In: HOEHNE F.C. ed. **Flora Brasílica**. Instituto de Botânica São Paulo, v.12, pt. 1, pp. 1-254, t. 1-153.
- HOEHNE, F.C. 1942. Orchidáceas. In: HOEHNE F.C. ed. **Flora Brasílica**. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, São Paulo, v.12, pt. 6, pp. 1-218, t. 1-137.
- HOEHNE, F.C. Orchidáceas. In: HOEHNE, F.C. ed. **Flora Brasílica**. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo, São Paulo, v. 12, pt. 2, p. 1-389, t. 1-210, 1945.
- HOEHNE, F.C. **Iconografia das Orchidáceas do Brasil**. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, São Paulo, 302 p., 1949.
- HOEHNE, F.C. Orchidáceas. In: HOEHNE, F.C. ed. **Flora Brasílica**. São Paulo, Instituto de Botânica. v. 12, pt. 7. p. 1-397, tab. 1-181, 1953.
- IAP – Instituto Ambiental do Paraná. Plano de manejo do Parque Estadual Mata dos Godoy. Curitiba, Paraná, 2002.
- LOMBARDI, J.A.; CARVALHO, C.S.; SAKA M.N.; HIEDA, S.M. Flora vascular da reserva Biológica da Serra do Japi, Jundiá, SP. **Rodriguésia** v. 63 (n.2), p. 233-240, 2012
- MENINI NETO, L., JOSÉ, R., ALVES, V., BARROS, F. D.& FORZZA, R. Orchidaceae do Parque Estadual de Ibitipoca , MG, Brasil. **Acta.bot.bras.**, v. 21, (n.3), p. 687-696, 2007.
- MENINI NETO, L.; ALMEIDA, V.R.; FORZZA, R.C. A família Orchidaceae na Reserva Biológica da Represa do Gramma – Descoberto, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia** v. 55 (n. 84), p. 137-156, 2004.
- MENINI NETO, L.; ASSIS, L. C. S.; FORZZA, R.C. A família Orchidaceae em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, no município de Barroso , Minas Gerais , Brasil. **Lundiana**. v. 4, (n.1), p. 9-27, 2004.
- NASCIMENTO, L.M.; RODAL, M.J.N.; SILVA, A.G. Florística de uma floresta estacional no Planalto da Borborema, nordeste do Brasil. **Rodriguésia** v. 63 (n.2), p. 429-440, 2012.
- PABST, G.F.J.; DUNGS, F. **Orchidaceae Brasilienses**. Hildesheim, Kurt Schmiersow, v.2. p. 418, 1977.
- PANSARIN, E. R., PANSARIN, L. M. A família Orchidaceae na Serra do Japi, São Paulo, Brasil. **Rodriguesia**. v. 59, p. 99-111, 2008.
- PERLEBERG, T. D. **A família orchidaceae no Morro Quilongongo, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil**. 2009. 155 f. 1 CD-ROM. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2009
- PRIDGEON, A.M.; CHASE, M.W. A phylogenetic reclassification of Pleurothallidinae (Orchidaceae). **Lindleyana** v. 16 p. 235-271, 2001.

RADFORD, E.A.; DICKISON, C.W.; MASSEY, R.J.; BILL, R.C. **Vascular Plant Systematics**. Harper & Row Publishers, New York, p. 891, 1974.

ROSSETO, E.F.S.; VIEIRA, A.O.S. *Checklist* da flora vascular do Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, Paraná, Brasil. Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/>. Acesso em: 20 de jul. 2012.

SOARES F.S. & MEDRI M.E. Alguns aspectos da colonização da bacia do rio Tibagi. In: MEDRI, F.S.; BIANCHINI, E.; SHIBATTA, O.A.; PIMENTA, J.A. Eds. **A Bacia do Rio Tibagi**. Londrina, Universidade Estadual de Londrina. p. 69-79, 2002

SOFIA, S. H.; SANTOS, A. M.; SILVA, C. R. M. Euglossine bees (Hymenoptera, Apidae) in a remnant of Atlantic Forest in Paraná State, Brazil. **Iheringia, Sér. Zool.** v. 94, (n.2), p. 217-222, 2004.

SOUZA, A.C.; LEAL, T.S.; PREZZI, L.E.; MORAES, C.P. Florística e ecologia da família Orchidaceae em fragmento floresta ribeirinho pertencente à Fazenda Palmares, Município de Santa Cruz das Palmeiras, SP, Brasil. **Natureza on line** v. 9 (n. 3) p. 129-133. 2011.

THE PLANT LIST , 2010. Version 1. Disponível em: www.theplantlist.org. Acesso em: 26 de abr. 2012.

TOMAZINI, V. **Estrutura de epífitas vasculares e de forófitos em formação florestal ripária do Parque estadual do Rio Ivinhema, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2007

TROPICOS. 2009. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponível em: www.tropicos.org. Acesso em: 26 de abr. 2012.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. IBGE, Rio de Janeiro, 1991.

VICENTE, R.F. O Parque Estadual Mata dos Godoy. In: TOREZAN, J.M.D. Org. **Ecologia do Parque Estadual Mata dos Godoy**. Londrina, Itedes. p. 13-18, 2006.