



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL – UFFS**  
**CAMPUS REALEZA**  
**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ADRIANO RODRIGO KLAUSS**

**DIVERSIDADE DE ORCHIDACEAE EM FRAGMENTOS FLORESTAIS NO  
MUNICÍPIO DE PÉROLA D'OESTE, PARANÁ, BRASIL**

**Realeza- PR**

**2015**

**ADRIANO RODRIGO KLAUSS**

**DIVERSIDADE DE ORCHIDACEAE EM FRAGMENTOS FLORESTAIS NO  
MUNICÍPIO DE PÉROLA D'OESTE, PARANÁ, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado,  
como requisito parcial para a obtenção de grau de  
Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade  
Federal da Fronteira Sul.

Orientadora Prof<sup>a</sup> Dra. Berta Lúcia Pereira Villagra

**Realeza – PR**

**2015**

**ADRIANO RODRIGO KLAUSS**

**DIVERSIDADE DE ORCHIDACEAE EM FRAGMENTOS FLORESTAIS NO  
MUNICÍPIO DE PÉROLA D'OESTE, PARANÁ, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado, como requisito para a obtenção de grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Berta Lúcia Pereira Villagra

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:  
\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Biol. Rony Ristow – UFFS

---

Prof.<sup>a</sup> Me. Caroline Heinig Voltolini - UFFS

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Berta Lúcia Pereira Villagra - UFFS

Dedico

Primeiramente a Deus, pela saúde, fé, perseverança, que tem me dado. À Julia Maria Klauss minha filha e a Silvana Cavali Klauss minha esposa pessoa com quem amo partilhar a vida. Meus agradecimentos por terem aceito se privar de minha companhia, para que eu pudesse estudar. Obrigado pelo carinho, a paciência e por terem a capacidade de me trazer paz na correria de cada semestre.

## AGRADECIMENTOS

Á Universidade Federal da Fronteira Sul pela oportunidade de fazer o curso de Licenciatura em Ciência Biológicas.

Á minha orientadora prof. Dr<sup>a</sup> Berta Lúcia Pereira Villagra, que sempre esteve disposta a me direcionar e me apoiar na elaboração deste trabalho.

A prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Gilza Maria de Souza Franco e a todos os professores, e funcionários da Universidade Federal da Fronteira Sul que de algum modo me ajudaram no crescimento pessoal e profissional.

Ao Rony Ristow pelo empréstimo do livro Misiones Orquídeas, que ajudou muito na identificação das Orquídeas.

Ao Mathias Engels que sugeriu artigos sobre as espécies de Orchidaceae de nossa região.

Aos meus colegas e amigos Adriana Marchesan, Avelino Delto Mathias, Andrei dos reis Naressi, Vanessa Dalprai, que sempre me apoiaram nas dificuldades enfrentadas na graduação.

A toda turma do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pelo incentivo e pelo aprendizado conquistado durante estes anos.

Á minha mãe Neusa Klauss que sempre me motivou a estudar.

Ao meu pai José Carlos da Silva Klauss que apesar de não ter estudo, sempre apoiou todos os filhos a estudarem.

Aos meus irmãos Carla A. da Rosa Klauss, Marcio Eder Klauss, Mauricio José Klauss que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

Ao Ronaldo Cavali que sempre me ajudou na pesquisa a campo, nas coletas nos fragmentos.

Ao Sandro Augusto da Silva que me ajudou nos desenhos da chave de determinação das espécies.

A todos que de alguma forma fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

## RESUMO

O estudo apresentado teve como objetivo inventariar espécies da família Orchidaceae em fragmentos florestais no município de Pérola D'Oeste, PR. Foram realizadas 17 excursões em 15 fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, totalizando 87,1 ha. Para efetuar a coleta do material botânico foram utilizadas trilhas, estradas existentes, caminhos no interior da mata e borda, dando ênfase as áreas de maior umidade, como cursos de água e locais de maior concentração de árvores emergentes. Foram observados e coletados espécimes, posteriormente feito herborização, identificação e confecção de chave de determinação. Foram identificadas 9 espécies de Orchidaceae pertencentes a 9 gêneros. As espécies encontradas foram: *Capanemia superflua*, *Catasetum* sp, *Coppensia paranaensis*, *Corymborkis flava*, *Cyclopogon congestus*, *Epidendrum paniculatum*, *Lophiaris pumila*, *Malaxis parthonii*, *Oeceoclades maculata*. Embora os fragmentos sejam pequenos há diversidade de espécies de Orchidaceae no município de Pérola D'Oeste. O conhecimento dessas espécies ajudará a conservar essa diversidade, que está presente nas propriedades dos agricultores familiares do município.

**PALAVRAS – CHAVE:** Inventariar, Herborização, Espécies, Floresta Estacional Semidecidual.

## ABSTRACT

The present study aimed inventory species of Orchidaceae family in forest fragments in the municipality of Pérola D'Oeste, PR. They were made 17 field trips in 15 fragments of semideciduous forest, totaling 87.1 ha. To make the collection of botanical material trails were used existing roads, paths inside the forest and edge, emphasizing the higher moisture areas such as small rivers and greater concentration of local emergent trees. Were observed and collected specimens subsequently made herborization, an identification key and species diagnosis were performed. Nine species of Orchidaceae were found belonging to nine genera. The species found were: *Capanemia superflua*, *Catasetum* sp, *Coppensia paranaensis*, *Corymborkis flava*, *Cyclopogon congestus*, *Epidendrum paniculatum*, *Lophiaris pumila*, *Malaxis parthonii* and *Oeceoclades maculata*. Although the fragments are small, there are differences of Orchidaceae species in the municipality of Pérola D'Oeste. The knowledge of these species will help preserve this diversity present in the properties of this family of the county farmers.

**KEY - WORDS :** Inventory , herborization , Species , semideciduous forest

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Mapa do município de Pérola D'Oeste, Paraná, Brasil.....	13
Figura 2- Mapa com a localização dos fragmentos no município de Pérola D'Oeste.....	14
Figura 3 – Fragmentos estudados e número de espécies coletadas.....	16
Figura 4- Número de espécies de Orchidaceae em relação a forma de vida encontrado no município de Pérola D'Oeste .....	17
Figura 5- Número de espécies de Orchidaceae em floração em cada mês ano.....	18
Figura 6- Imagens de Orchidaceae coletadas e identificadas em Pérola D'Oeste.....	27

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Espécies de Orchidaceae ocorrentes no município de Pérola D'Oeste PR. Forma de vida: E = epífita, R = rupícola, T = terrícola. Acrônimo REAL, herbário da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza, PR.....	15
Tabela 2- Gêneros de Orchidaceae ocorrentes em Pérola D'Oeste PR, em relação com espécies identificadas no Brasil (BARROS et al, 2015).....	18
Tabela 3- Levantamento florísticos comparativos que incluem Orchidaceae e tipo de formação vegetal para o Estado do Paraná.....	19

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	12
<b>3 RESULTADO E DISCUSSÃO</b> .....	15
3.1 CHAVE ILUSTRADA PARA ESPÉCIES DE ORCHIDACEAE .....	20
3.2 GLOSSÁRIO DA CHAVE ILUSTRADA PARA ESPÉCIE DE ORCHIDACEAE.....	22
3.3 DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES.....	23
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	29
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	30

## 1 INTRODUÇÃO

O Estado do Paraná possui dois biomas, Cerrado e Mata Atlântica, mas grande parte do estado é coberto pelo bioma Mata Atlântica que é formado por diversos tipos de vegetação, como: Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), Floresta Estacional Decidual e Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Estacional). Essas vegetações favorecem uma grande diversidade de orquídeas, principalmente nas áreas de Floresta Atlântica e Cerrado (IAPAR, 2014).

A vegetação do município de Pérola D'Oeste pertence ao Bioma Mata Atlântica predominantemente Estacional Semidecidual. Na Mata Atlântica há uma diversidade de espécies, algumas são endêmicas que só ocorrem ali ou seja não havendo em nenhum outro lugar do mundo (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2015).

O início do povoamento de Pérola D'Oeste iniciou-se em 1948, com instalações de algumas famílias no local, essa povoação está associada com a revolta dos colonos de 1957, que depois de muita luta conseguiram ocupar essa região ganhando o título da terra. (PREFEITURA MUNICIPAL DE PÉROLA D'OESTE, 2015).

O município era uma área florestal densa e de solo muito fértil, motivo pelo qual despertou interesse de agricultores vindos especificamente do Rio Grande do Sul e Santa Catarina para produzir grãos (PREFEITURA MUNICIPAL DE PÉROLA D'OESTE, 2015). Com isso houve muito desmatamento restando apenas nas propriedades à reserva legal e as áreas de preservação permanente que são os últimos fragmentos de floresta de Mata Atlântica, predominantemente Estacional Semidecidual, que anteriormente cobria grande parte do Paraná (IAPAR, 2014).

Pérola D'Oeste possuiu sua economia basicamente da agricultura com o cultivo de milho, soja e trigo e pecuária com a produção de carne e leite, e o setor de serviços (comércio). (PREFEITURA MUNICIPAL DE PÉROLA D'OESTE, 2015). No entanto esse sistema de produção agrícola é muito prejudicial ao meio ambiente, pois exige muito do solo (IBGE, 2014).

Nos últimos anos, com o aumento do valor dos grãos nota-se no município que várias áreas, onde antes havia pastagem e capoeira, foram modificadas em enleiramentos para realizar o cultivo de grãos. Porém, muitas dessas propriedades não possuem a reserva legal de acordo com o código florestal (obs. pessoal).

A reserva legal é obrigatória e é definida como “área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas” (BRASIL, 2012).

Com relação à biodiversidade de Orchidaceae a Colômbia é o país que mais possui, com cerca de 3.000 espécies, seguido do Equador e do Brasil (DRESSLER, 1993). O Brasil possui hoje em torno de 2.553 espécies distribuídas em 238 gêneros, destes 33 gêneros e 1.636 espécies são endêmicas do Brasil (BARROS et al, 2015). O Paraná constam 649 espécies pertencentes a 128 gêneros, sendo que 39 destas espécies são encontradas somente no estado (BARROS et al, 2015). O município de Pérola D’Oeste ainda não foi contemplado com estudos científicos em especial de botânica e reconhecimento de famílias.

Dentro do grupo das angiospermas a família Orchidaceae representa 7% sendo considerada dentro dele uma das maiores famílias (DRESSLER, 1993). Possui também cerca de 28.349 espécies distribuídos por quase todo o mundo (THE PLANT LIST, 2013). Com exceção da Groenlândia, das regiões árticas e antárticas e dos desertos, sua maior riqueza está concentrada nas regiões tropicais (PABST; DUNGS, 1977).

As plantas pertencentes à família Orchidaceae se adaptam facilmente em qualquer habitat, devido em parte pelas várias formas das estruturas vegetativas presentes, as quais ajudam nas estratégias de obtenção e reservas de água e nutrientes. Parte do caule pode crescer paralelo ao substrato constituindo o rizoma, aéreo ou subterrâneo podendo ser intumescidos formando pseudobulbos, folhas carnosas, raízes com velame e o crescimento em touceiras, que permitem o acúmulo de matéria orgânica, são algumas estratégias utilizadas por elas (HOEHNE, 1941).

De acordo com Dressler (1993) a família Orchidaceae apresenta as seguintes características:

- Sistema radicular formado por raízes fasciculadas, geralmente dotadas de velame, que é uma estrutura de textura esponjosa, de cor esbranquiçada localizada nas raízes das que são epífitas, na qual contém micorrizas que vivem em simbiose com a planta ajudando na absorção de nutrientes. Nas espécies terrícolas as raízes podem ser tuberosas, em outras espécies podem ser intumescidas e carnosas.

- Folhas geralmente são alternas e dísticas, podendo ser equitantes ou rosuladas, mas raramente verticiladas. A nervação pode ser paralelinérvea ou, mais raramente, reticulada. A

lâmina pode ser plana ou aplicada. Nas orquídeas com pseudobulbos as folhas podem ser basais ou terminais ou podem aparecer em ambas as posições, podendo também encontrarem-se dispostas ao longo do caule. A base pode ser sésil ou atenuada em pecíolo ou pseudopecíolo, as vezes invaginante e recobrimdo parcialmente o caule.

- Caule pode variar muito em espessura e comprimento, podendo ser delgado, delicado ou robusto, podendo ser também espessado em pseudobulbo, ereto ou pendente. O pseudobulbo pode ter vários entrenós ou ser formado por um único entrenó. O crescimento do caule pode ser monopodial ou simpodial.

Orchidaceae possui inflorescências isoladas em panículas ou racemos às vezes em espiga, o labelo pode ser modificado em certos gêneros, (JOLY, 1998).

De acordo com Joly (1998) o uso da baunilha do gênero *Vanilla* da qual são utilizados os frutos para produzir a baunilha, não há outra importância econômica a não ser a utilização de muitas espécies para fins ornamentais.

O presente estudo teve como objetivo principal inventariar espécies da família Orchidaceae em fragmentos de floresta Estacional Semidecidual no município de Pérola D'Oeste, com isso contribuir para ampliar o conhecimento sobre a fenologia da família estudada, listando as espécies predominantes nesta área e com isso construir uma chave de identificação didática que possa ser usada em escolas da região, para identificar as espécies ocorrentes no mesmo.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O município de Pérola D'Oeste (Fig. 1) está localizado na mesorregião do sudoeste do Paraná e microrregião de Capanema, com área de 206,047 km<sup>2</sup>, possui limites com os municípios de Bela Vista da Caroba, Pranchita, Planalto, Ampére e República Argentina (CANCI, 1998).

Figura 1 - Mapa do município de Pérola D'Oeste, Paraná, Brasil



Fonte: IBGE, 2014.

O clima do município é subtropical; em termos de temperatura os registros mostram médias anuais em torno dos 22 C° e nos meses frios podem cair até 8,2 C°, e a pluviosidade medial anual é de 1836 mm e apresenta altitude média de 400 m (CANCI, 1998).

O solo da região sudoeste do Paraná é chamado de Nitossolos, que na maioria são de boa fertilidade (LIMA e LIMA e MELO, 2012).

O levantamento de espécies no município de Pérola D'Oeste foi realizado no período de agosto de 2014 a abril de 2015 em 17 excursões aos fragmentos mapeados.

As áreas foram selecionadas a partir de conhecimento prévio, seguindo os seguintes critérios: maiores áreas conservadas, proximidade com os rios, sendo os principais rios do município Lajeado Grande e Santo Antônio que faz divisa com a República Argentina, cachoeira e diferentes regiões geográficas do município. Esses fragmentos pertencem a propriedades particulares, e fazem parte da reserva legal e Áreas de Preservação Permanente (APP).

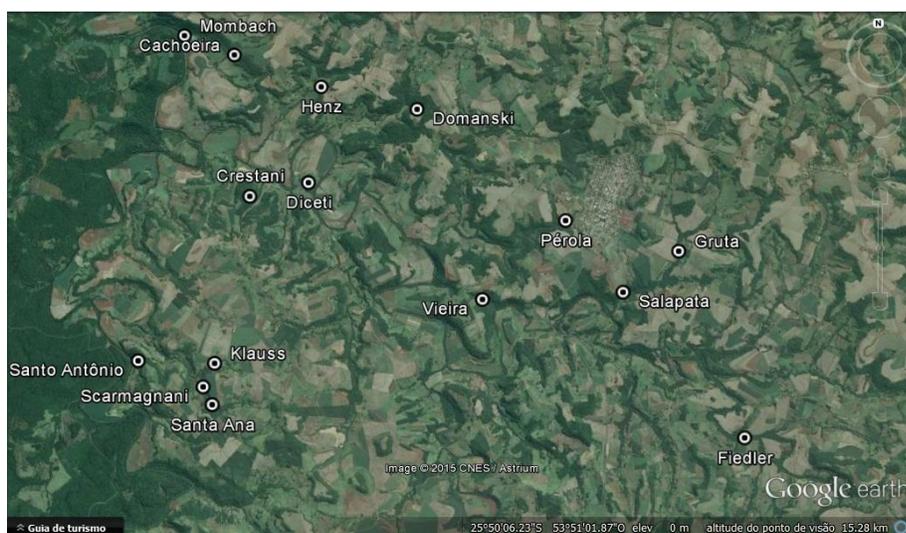
Para efetuar a coleta do material botânico foram utilizadas trilhas, estradas existentes, caminhos no interior da mata e borda, inclusive regiões de maior umidade, como cursos de água e locais com árvores emergentes. As observações foram diretas, coletando e acondicionado-o em saco plástico, em seguida foi feita a herborização (ROTTA et al, 2008). As plantas coletadas foram secas na estufa elétrica (60 °C) no laboratório de botânica da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), seguiu-se a montagem de exsicatas e posterior informatização no banco de dados do programa BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management System).

A identificação das espécies foi feita por meio de literatura especializada para a família, chaves de identificação, descrições das espécies e literatura para região, como por exemplo (BUZATTO; SINGER; BERG, 2010), Misiones Orchids, (INSAURRALDE ; RADINS, 2007), com imagens das orquídeas de Misiones República Argentina, região vizinha à área de estudo. As exsicatas foram depositadas no Herbário REAL da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) *Campus Realeza PR*.

Após as coletas e identificadas às plantas foram feitas descrições sucinta de cada espécie, citação de material examinado e observações, também foi confeccionada uma chave ilustrada didática para determinação dessas espécies (GONÇALVES; LORENZI, 2007) e um guia ilustrado de imagens das Orchidaceae encontradas nos fragmentos em Pérola D'Oeste – PR.

Os fragmentos estudados foram Mombach, Cachoeira, Henz, Domanski, Crestani, Diceti, Pérola, Vieira, Salapata, Fiedler, Santo Antônio, Scarmagnani, Gruta, Santa Ana e Klauss, todos os fragmentos possuíam água corrente, o mais próximo da cidade é o fragmento Pérola, os fragmentos mais conservados é o Domanski e o Cachoeira e os que possuíam maior degradação Henz, Mombach, Vieira, Scarmagnani, os fragmentos que não foram coletadas nenhuma espécime foram: Santa Ana, Salapata, Scarmagnani, Santo Antônio e Mombach (Fig. 5). A vegetação é de floresta Estacional Semidecidual, a área total juntando todos os fragmentos é 87,1 ha.

Figura 2 - Mapa com a localização dos fragmentos no município de Pérola D'Oeste



Fonte: GOOGLE, 2015.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A família Orchidaceae foi representada por 9 espécies de 9 gêneros a partir dos estudos em 15 fragmentos (tab. 1).

Tabela 1 – Espécies de Orchidaceae ocorrentes no município de Pérola D'Oeste PR. Forma de vida: E = epífita, R = rupícola, T = terrícola. Acrônimo REAL, herbário da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza, PR.

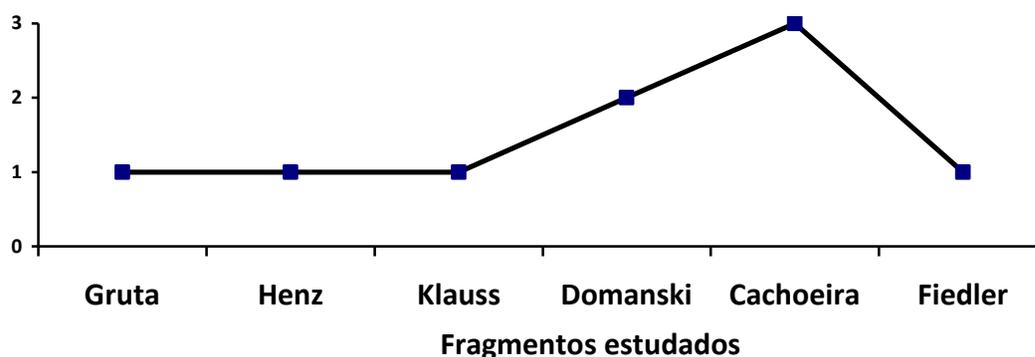
Espécies	Forma de vida	Floração	Fragmento	Real
<i>Capanemia superflua</i> Barb. Rodr.	E		Gruta	562
<i>Catasetum</i> sp Rich. ex Kunth	E		Henz	563
<i>Coppensia paranaensis</i> (Kraenzl.) F. Barros & V. T. Rodrigues	E	Novembro	Klauss	564
<i>Corymborkis flava</i> (Sw.) Kuntze	T	Março	Domanski	565
<i>Cyclopogon congestus</i> (Vell.) Hoehne	T/R	Agosto	Cachoeira	566
<i>Epidendrum paniculatum</i> Ruiz et Pavon	E	Abril	Cachoeira	567
<i>Lophiaris pumila</i> (Lindl.) Braem	E	Dezembro	Fiedler, Gruta, Cachoeira, Domanski, Vieira, Pérola	568
<i>Malaxis parthonii</i> C. Morren	T	Abril	Cachoeira	569
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl	T	Março	Domanski, Henz, Vieira	570

Fonte: Elaborado pelo autor

As espécies com menos ocorrência nos fragmentos foram a *Capanemia surperflua* e *Malaxis parthonii*, sendo 22,2% do total de espécies coletadas. O fragmento onde foi encontrado

maior número de espécies, foi o Cachoeira com 3 espécies *Epidendrum paniculatum*, *Malaxis parthoni*, *Cyclopogon congestus* sendo 33,3% das espécies coletadas (Fig. 2). Possivelmente este fragmento se destacou em espécies devido a sua localização, sua proximidade com a República Argentina onde existem maiores áreas com florestas preservadas, também por ser um lugar de difícil acesso, pouco antropizado, por ser um lugar úmido rico em matéria orgânica considerado o habitat ideal para diversidade da família.

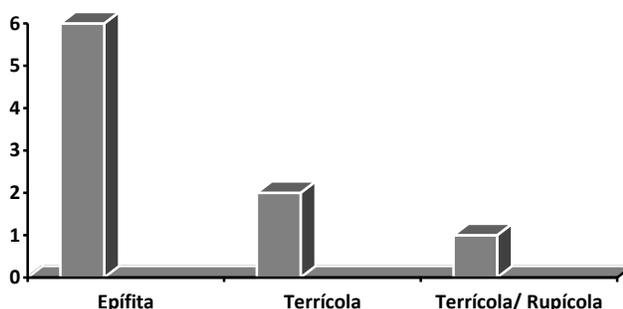
Figura 3 – Fragmentos estudados e número de espécies coletadas



Das 21 espécies encontradas no trabalho de Cervi e Borgo, (2007) apenas o *Epidendrum paniculatum*, *Lophiaris pumila* foram encontradas no presente estudo, as demais pertencem a outros gêneros.

A maioria das espécies encontradas é epífita com (cinco espécies) sendo 55,5% das espécies coletadas: *Capanemia superflua*, *Catasetum sp*, *Coppensia paranaensi*, *Epidendrum paniculatum*, *Lophiaris pumila*. Foram encontradas (três espécies) terrícolas sendo 33,3% das espécies coletadas: *Corymborkis flava*, *Malaxis parthonii*, *Oeceoclades maculata* e apenas (uma espécie) rupícola/ terrícola *Cyclopogon congestus* sendo 11,1% das espécies coletadas (Fig. 3).

Figura 4 – Número de espécies de Orchidaceae em relação a forma de vida encontrado no município de Pérola D'Oeste- PR



De acordo com Waechter (1986) o epifitismo possui vantagens relacionadas com as demais formas de vida pois o mesmo fornece melhores condições de luminosidade e substrato relativamente isento de competição.

A espécie mais comumente encontrada nos fragmentos foi *Lophiaris pumila*: Fiedler, Gruta, Cachoeira, Domanski, Vieira. Chautems et al. (2015) na Flora Catarinense menciona a ocorrência dessa espécie em áreas degradadas e muito secas onde é capaz de tolerar a estiagem devido à suculência das folhas.

Algumas espécies foram encontradas em um único fragmento, são elas: *Epidendrum paniculatum*, *Catasetum* sp, *Malaxis parthonii*, *Capanemia superflua*, *Corymborkis flava*, sendo 55,5% das espécies coletadas.

Em relação aos 9 dos gêneros coletados em Pérola D'Oeste, com os identificados no Brasil (tab.2).

Tabela 2 – Gêneros de Orchidaceae ocorrentes em Pérola D'Oeste PR, em relação com espécies identificadas no Brasil (BARROS et al, 2015).

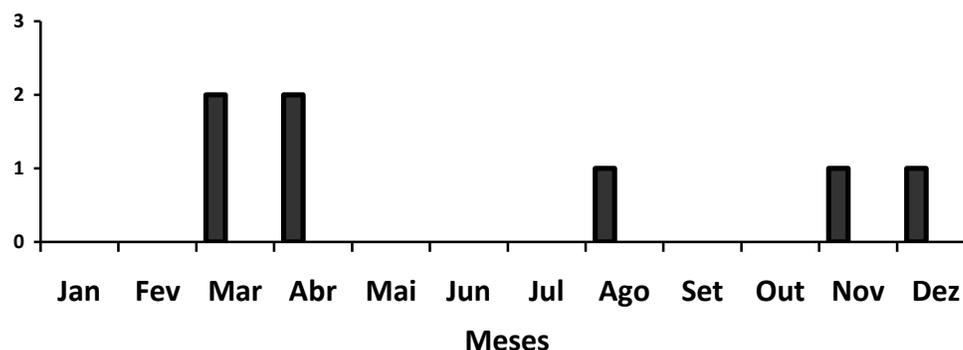
Gêneros	Espécies identificadas no Brasil	% do gênero em Pérola D'Oeste
<i>Epidendrum</i>	134	0,74%
<i>Catasetum</i>	103	0,97%
<i>Coppensia</i>	37	0,37%

Gêneros	Espécies identificadas no	
	Brasil	% do gênero em Pérola D'Oeste
<i>Cyclopogon</i>	33	0,33%
<i>Malaxis</i>	11	9%
<i>Lophiaris</i>	7	14,2%
<i>Capanemia</i>	8	12,5%
<i>Oeceoclades</i>	1	100%
<i>Corymborkis</i>	1	100%

Em comparação com o estudo de Pasarín e Pansarín (2008) a Família Orchidaceae na Serra do Japi, São Paulo, Brasil, com vegetação de Floresta Mesófila Semidecídua Estacional das 9 espécies descritas em Pérola D'Oeste, 6 também ocorrem na Serra do Japi sendo 66,6%, são elas: *Capanemia superflua*, *Catasetum* sp, *Corymborkis flava*, *Cyclopogon congestus*, *Epidendrum paniculatum*, *Oeceoclades maculata*.

A floração das espécies encontradas para esse trabalho se deu mais na estação do outono como mostra o gráfico abaixo, no estudo de Brustulin e Schmitt (2008) a floração das espécies estudadas também foi no mês de outono e início da primavera, segundo os autores demonstrando uma tendência de que picos de floração ocorrem quando o clima fica mais ameno (fig. 4).

Figura 5 - Número de espécies de Orchidaceae em floração em cada mês do ano



Em relação à fenologia das espécies encontradas duas espécies não foram encontradas com flor, *Capanemia superflua* e *Catasetum* sp. As espécies *Corymborkis flava* e *Oeceoclades maculata* possuíam flor no mês de março, *Epidendrum paniculatum* e *Malaxis parthonii* no mês

de abril, *Cyclopogon congestus* fim do mês de agosto, *Coppensia paranaensis* no mês de novembro, *Lophiaris pumila* no mês de dezembro.

Áreas próximas ao local de estudo porém maiores como Parque Nacional do Iguaçu foram registradas 21 espécies (CERVI; BORG, 2007). Outra área de Floresta Estacional Semidecidual em Campo Mourão foram registradas 23 espécies (GERALDINO; CAXAMBÚ; SOUZA, 2010). Esses levantamentos, tiveram poucas espécies de Orchidaceae levantadas pois o objetivo desses trabalhos era fazer o levantamento da flora como um todo, não somente de uma família específica.

Na tabela são comparados trabalhos com a quantidade de espécies encontradas em cada tipo de vegetação:

Tabela 3 – Levantamento florísticos que incluem Orchidaceae e tipo de formação vegetal para o Estado do Paraná.

<b>Autor</b>	<b>Nº de espécies</b>	<b>Tipo de vegetação</b>	<b>Área ha</b>
Este estudo	9	Floresta Estacional Semidecidual	87,1
Geraldino, Caxambú e Souza (2010)	23	Floresta Estacional Semidecidual	30
Cervi e Borgo (2007)	21	Floresta Estacional Semidecidual	170.000
Helfler e Faustioni (2004)	8	Floresta Ombrófila Mista	2,4
Borgo e Silva (2003)	35	Floresta Ombrófila Mista	97
Kerstein e Silva (2002)	16	Floresta Ombrófila Mista	8,6
Kerstein e Silva (2001)	35	Floresta Ombrófila Densa	2.760

Fonte: Elaborado pelo autor

Para que a diversidade de Orchidaceae nesses fragmentos continue a crescer é necessário que as pessoas tenham uma educação ambiental, e saibam da importância de preservar as espécies.

## 3.1 CHAVE ILUSTRADA PARA ESPÉCIES DE ORCHIDACEAE

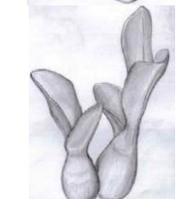
1. Plantas epífitas



2. Plantas em touceiras

3. Folhas cilíndricas (micro orquídea).....*Capanemia superflua*

3. Folhas achatadas

4. Pseudobulbo cilíndrico.....*Coppensia paranaensis*4. Pseudobulbo ovoide.....*Epidendrum paniculatum*

2. Plantas não formando touceiras

5. Folhas membranáceas.....*Catasetum* sp.5. Folhas coriáceas.....*Lophiaris pumila*

1. Plantas terrestres



6. Folhas ovadas, inflorescência em corimbo.....*Malaxis parthonii*



6. Folhas lanceoladas



7. Pseudobulbo inconspícuo, inflorescência em espiga *Cyclopogon congestus*



7. Pseudobulbo conspícuo, inflorescência em panícula ou racemo

8. Inflorescência em panícula.....*Corymborkis flava*



8. Inflorescência em racemo.....*Oeceoclades maculata*



### 3.2 GLOSSÁRIO DA CHAVE ILUSTRADA PARA ESPÉCIES DE ORCHIDACEAE (GONÇALVES; LORENZI, 2007)

**Coriácea:** Diz-se de qualquer órgão laminar que apresenta-se seco e levemente endurecido, como se fosse feito de couro. Algumas vezes, estruturas coriáceas são quebradiças.

**Espiga:** Tipo de inflorescência extremamente comum onde flores sésseis usualmente guarnecidas de uma bráctea encontram-se inscritas ao longo de um eixo que pode ser carnoso ou intumescido, mas normalmente não o é.

**Epífita:** planta que cresce sobre outra, usando-a apenas como suporte para alcançar a luz. Por crescerem longe do solo, as epífitas usualmente apresentam uma série de adaptações para economizar água ou captar nutrientes minerais.

**Inflorescência:** Nome dado ao eixo caulinar que produz principalmente flores ao longo do seu comprimento. A morfologia de inflorescência é extremamente variável e pode apresentar padrões bastante intrincados.

**Membranáceo:** Diz-se do órgão laminar quando sua consistência é bastante tênue e amplamente flexível, como uma pele fina. A folha membranácea, quando seca, tem a consistência aproximada do papel de seda.

**Panícula:** Termo que designa um cacho de cachos, ou seja, um racemo onde, no lugar das flores do eixo principal, estão racemos menores.

**Pseudobulbo:** Estrutura caulinar de reserva, encontrada nas orquídeas. Pode ser formada por um único entrenó (usualmente intumescido) ou por sucessão de vários nós e entrenós, com ou sem suas respectivas folhas.

**Racemo:** Termo usado para designar uma inflorescência com flores pedunculadas inseridas ao longo de um eixo alongado. Normalmente, cada flor está subentendida por uma bractéola.

### 3.3 DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

#### 1 *Capanemia superflua* (Rchb. f.) Garay

Planta epífita, 3-30 mm de alt. Pseudobulbo 3-5 mm de compr., ovoide, brácteas brancas, 3-5 mm de compr., 1-2 mm de larg. Folhas cilíndricas 20-30 mm de compr., verde musgo, 1,5 mm de diâmetro, sesséis, eretas, carnosas, ápice agudo.

**Observações:** Existem 26 registros dessa espécie no Herbário Virtual da Flora e dos Fungos para o Paraná, sendo apenas 2 registros no sudoeste, 1 em Clevelândia e outro em Palmas, este foi o primeiro registro dessa planta em Pérola D'Oeste PR (INCT, 2015)

**Material examinado, material estéril, Brasil, Estado, Paraná, Pérola D'Oeste, Fragmento Gruta, 06/03/2015, Real 562.**

#### 2 *Catasetum* sp. Rich. ex Kunth

Planta epífita. Pseudobulbo ovoide, 7-12 cm compr. Bainha 8 cm compr. Folhas alternas lanceoladas, membranácea, verde, 13-33 cm compr., 1-5 cm larg.

**Observações:** Existem 9 registros desse gênero no Herbário Virtual da Flora e dos fungos no Paraná, mas nenhum registro no sudoeste do Paraná, este foi o primeiro registro dessa planta na região e em Pérola D'Oeste PR (INCT, 2015).

**Material examinado, material estéril, Brasil, Estado, Paraná, Pérola D'Oeste, Fragmento Henz, 04/04/2015, Real 563.**

#### 3 *Coppensia paranaensis* (Kraenzl.) F. Barros & V. T. Rodrigue

Planta epífita, 25 cm de alt. Pseudobulbos cilíndricos 4 cm de alt., touceiras, 1 ou 2 folhas apicais 8 cm de compr., 8-10 mm de larg. verde opaco. Inflorescência em panícula, 23-25 cm de compr. Hastes florais finas, flores 5 mm de diâmetro. Pétalas e sépalas amarelas. Labelo 3 mm de diâmetro voltado para cima, largo, amarelo – ouro, estriado de marrom.

**Observações:** Existem 5 registros dessa espécie no Herbário Virtual da Flora e dos Fungos no Paraná, mas nenhum registro no sudoeste do Paraná, este foi o primeiro registro dessa planta na região e em Pérola D'Oeste PR (INCT, 2015).

**Material examinado, Brasil, Estado, Paraná, Pérola D'Oeste, Fragmento Klauss, 09/11/2014, Real 564.**

#### **4 *Corymborkis flava* (Sw.) Kuntze**

Planta terrícola, caule até 1,20 de alt. reunidos em pseudobulbos. Folhas alternadas, de 16 - 22 cm de compr. 3-6 cm de larg. bainha 5,5 cm compr., entrenós. Inflorescência em panícula, axilar 7-8 cm compr. Flores 4-17 amarelo – ouro, tubular 3 cm de compr. Sépalas lanceoladas 0,8 – 1 cm de compr. 0,3 cm larg. Pétalas lanceoladas com 1,5 cm de compr. Labelo 1 cm de compr. Coluna ereta 1,5 cm de compr.

**Observações:** Existem 10 registros dessa espécie no Herbário Virtual da Flora e dos Fungos no Paraná, mas nenhum registro no sudoeste do estado, este foi o primeiro registro dessa planta na região e em Pérola D'Oeste PR (INCT, 2015).

**Material examinado, Brasil, Estado, Paraná, Pérola D'Oeste, Fragmento Domanski, 06/03/2015, Real 565.**

#### **5 *Cyclopogon congestus* (Vell.) Hoehne**

Planta terrestre a rupícola. Pseudobulbo inconspícuo. Bainha 3,5 cm compr. Folhas lanceoladas, “em tufo” 7-14 cm compr. 1,5-2 cm larg., quando seca e avermelhada. Inflorescência em espiga, 38 cm compr. pubescente. Bráctea 0,5 cm compr. Flores 29,1 cm compr., verdes pubescentes, Sépala lanceolada, 0,9 cm compr., pétala lanceolada, 0,9 cm compr., labelo 0,5 cm compr. branco.

**Observações:** Existem 25 registros dessa espécie no Herbário Virtual da Flora e dos Fungos no Paraná, 2 registros no sudoeste do estado, este foi o primeiro registro dessa planta em Pérola D'Oeste PR (INCT, 2015).

**Material examinado, Brasil, Estado, Paraná, Pérola D'Oeste, Fragmento Cachoeira, 08/12/2014, Real 566.**

#### **6 *Epidendrum paniculatum* Ruiz et Pavon**

Planta Epífita. Em touceira aproximadamente 50 caules, pseudobulbo ovoide 1,5 cm de alt. folhas alternas 15 folhas aprox. 8-14 cm compr. 2-25cm larg. lanceolada, verde e negra quando seca, bainha 4 cm de compr. inflorescência em panícula, terminal, 12 cm compr. bráctea

floral 0,3 cm compr. Flores 8-10, verde 2 cm compr. sépala ovoide encurvada 1-1,2 cm compr., 0,3- 0,5 larg. pétala lanceolada 1,2-1,3 cm compr., 0,1 cm larg. Labelo bifido 0,5 cm coluna 0,9 cm compr. branco

**Observações:** Existem 38 registros dessa espécie no Herbário Virtual da Flora e dos fungos no Paraná, 3 no sudoeste registros no sudoeste do Paraná, porém a espécie não é considerada existente no Brasil (Barros et al, Lista da Flora do Brasil, 2015) e considerada para o país em 3 estados inclusive no Paraná, (Tropicos, 2015) este foi o primeiro registro dessa planta em Pérola D'Oeste PR (INCT, 2015).

**Material examinado, Brasil, Estado, Paraná, Pérola D'Oeste, Fragmento Cachoeira, 11/04/2015, Real 567.**

### 7 *Lophiaris pumila* (Lindl.) Braem

Planta epífita. Pseudobulbo 0,5 cm de compr. ovoide. Brácteas cinza castanho, 07- 1,2 cm compr., 0,5 cm larg., Folhas lanceoladas 3-15 cm compr., 1-2,5 cm larg. verde opaco. Inflorescência em panícula, 9-15 cm compr. Flores 3-4 cm diâmetro amarelas com faixas vináceas.

**Observações:** Existem 24 registros dessa espécie no Herbário Virtual da Flora e dos Fungos no Paraná, mas nenhum registro no sudoeste do Paraná, este foi o primeiro registro dessa planta no região de Pérola D'Oeste PR (INCT, 2015).

**Material examinado, Brasil, Estado, Paraná, Pérola D'Oeste, Fragmento Fiedler, 08/12/2014, Real 568.**

### 8 *Malaxis parthonii* C. Morren

Planta terrestre, dois pseudobulbos ovoide, ereto tamanho 2 cm de altura. Bainha 3 cm compr. Folhas 2 por pseudobulbos, ovada, base atenuada, ápice atenuado, 7-8 cm compr. 4-5,5 cm larg. Inflorescência em corimbo, 15 cm compr., bráctea 0,1 cm compr. Flores 15, 01 cm compr. verde amarela, sépala 0,2 cm compr. pétala 0,1 cm compr. coluna e labelo menor 0,1 cm; labelo branco.

**Observações:** Existem 3 registros dessa espécie no Herbário Virtual da Flora e dos Fungos no Paraná, mas nenhum registro no sudoeste do Paraná, este foi o primeiro registro dessa planta na região e em Pérola D'Oeste PR (INCT, 2015).

**Material examinado, Brasil, Estado, Paraná, Pérola D'Oeste, Fragmento Cachoeira, 11/04/2015, Real 569.**

### **9 *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl**

Planta terrestre. Pseudobulbo ovóide 2,0 cm alt. folhas lanceoladas, variegadas, coriácea 12,5-18cm compr. 2-3 cm larg., 1 folha por pseudobulbo, ápice agudo, base atenuada. Inflorescência em racemo, haste floral 34 cm compr., flores terminais, brácteas florais 1 cm compr., ápice agudo, sépala lanceolada encurvada 0,8cm compr., 0,1 cm larg. pétala lanceolada 0,9cm compr., 0,1 larg. labelo branco com manchas rosa 0,1cm compr.

**Observações:** Existem 33 registros dessa espécie no Herbário Virtual da Flora e dos fungos no Paraná, mas nenhum registro no sudoeste do Paraná, este foi o primeiro registro dessa planta na região e em Pérola D'Oeste PR (INCT, 2015).

**Material examinado, Brasil, Estado, Paraná, Pérola D'Oeste, Fragmento Domanski, 16/03/2015, Real 570.**

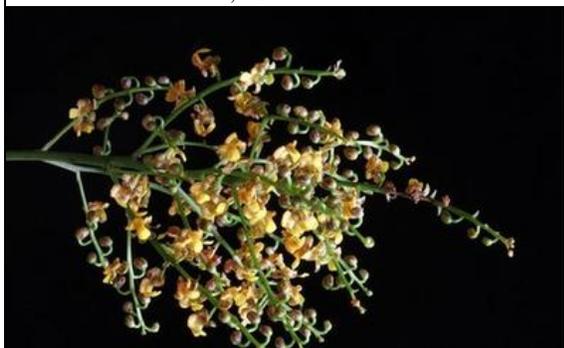
Figura 6 - Imagens de Orchidaceae coletadas e identificadas em Pérola D'Oeste:



*Capanemia superflua* (Rchb. F.) Garay  
Fonte: L. F. Varella, 2014



*Capanemia superflua* (Rchb. F.) Garay  
Fonte: L. F. Varella, 2014



*Coppensia paranaensis* (Kraenzl.) F.  
Barros & V. T. Rodrigues  
Fonte: L.F. Varella, 2014



*Coppensia paranaensis* (Kraenzl.) F.  
Barros & V. T. Rodrigues  
Fonte: L. F. Varella, 2014



*Corymborkis flava* (SW.) Kuntze  
Fonte: M. Verdi, 2010



*Corymborkis flava* (SW.) Kuntze  
Fonte: G. A. Dettke, 2008



*Cyclopogon congestus* (Vell.) Hoehne  
Fonte: R. L. Penz, 2008



*Cyclopogon congestus* (Vell.) Hoehne  
Fonte: R. L. Penz, 2008



*Epidendrum paniculatum* Ruiz ET Pavon  
Fonte: M. Pedron, 2014



*Epidendrum paniculatum* Ruiz ET Pavon  
Fonte: D. F. de Souza, 2014



*Lophiaris pumila* (Lindl.) Braem  
Fonte: F. S. Catarina, 2015



*Lophiaris pumila* (Lindl.) Braem  
Fonte: L. F. Varella, 2015

	
<p><i>Malaxis parthonii</i> C. Morren Fonte: L.M. Netto, 2014</p>	<p><i>Malaxis parthonii</i> C. Morren Fonte: L. F. Varella, 2014</p>
	
<p><i>Oeceoclades maculata</i> Lindley Fonte: F. S. Catarina, 2015</p>	<p><i>Oeceoclades maculata</i> Lindley Fonte: F. S. Catarina, 2015</p>

#### 4 CONCLUSÃO

Existem poucos estudos sobre a família Orchidaceae no Paraná, principalmente no sudoeste do estado. De acordo com as coletas e identificação dessa família nos fragmentos em Pérola D'Oeste pode-se concluir que apesar de todo desmatamento que houve nessa região, ainda sobraram espécies, e algumas com poucas coletas em todo o estado do Paraná, seja por serem pequenas e por estarem em lugares de difícil acesso. Se cada pessoa fizer a sua parte em sua propriedade, proteger os remanescentes de vegetação que ali ainda existem, futuramente tende a aumentar cada vez mais a diversidade das espécies.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, F. de; Vinhos, F.; Rodrigues, V.T.; Barberena, F.F.V.A.; Fraga, C.N.; Pessoa, E.M.; Forster, W.; Menini Neto, L.; Furtado, S.G.; Nardy, C.; Azevedo, C.O.; Guimarães, L.R.S. *Orchidaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB179>> Acesso 03 de maio de 2015.
- BORGO, Marília; SILVA, Sandro Menezes da. Epífitos vasculares em fragmentos de Floresta Ombrófila Mista, Curitiba, Paraná, Brasil. **Revista Brasil. Bot.**, [s. L.], v. 26, n. 3, p.391-401, jul. 2003. Trimestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbb/v26n3/18958.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2015.
- BRASIL. **LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012.**: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso em: 03 nov. 2014.
- BUZATTO, Cristiano Roberto; SINGER, Rodrigo B.; BERG, Cássio van Den. O gênero *Capanemia* Barb. Rodr. (Oncidiinae: Orchidaceae) na Região Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 8, n. 4, p.309-323, out. 2010. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1368>>. Acesso em: 28 jun. 2015
- BRUSTULIN, Jacqueline; SCHMITT, Jairo Lizandro. Composição florística, distribuição vertical e floração de orquídeas epífitas em três parques municipais do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Instituto Anchieta de Pesquisas, : Pesquisas Botânica**, São Leopoldo, n. 59, p.143-158, 2008. Disponível em:<<http://www.anchietano.unisinos.br/publicacoes/botanica/botanica59/artigo5.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2015.
- CANCI, Caetano. **Histórico de Pérola D'Oeste**. Pérola D'Oeste, 1998. 48 p.
- CERVI, Armando Carlos; BORGO, Marília. Epífitos vasculares no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná (Brasil). Levantamento preliminar. **Fontqueria**, [s. L.], p.415-422, jun. 2007. Disponível em: <[http://bibdigital.rjb.csic.es/PDF/Fontqueria\\_55\\_51.pdf](http://bibdigital.rjb.csic.es/PDF/Fontqueria_55_51.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2015.
- CHAUTEMS, Alain et al. **Flora de Santa Catarina: Lophiaris pumila**. 2015. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/biodiversidadecatarinense/plantae/magnoliophyta/orchidaceae/lophiaris-pumila>>. Acesso em: 16 maio 2015.
- DRESSLER, RL **Filogenia e classificação da família das orquídeas**. Cambridge University Press, Cambridge. 1993.
- GERALDINO, Henrique Cesar Lopes; CAXAMBU, Marcelo Galeazzi; SOUZA, Débora Cristina de. Composição florística e estrutura da comunidade de epífitas vasculares em uma área de ecótono em Campo Mourão, PR, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, [s. L.], v. 2, n. 24, p.469-482, mar.

2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-33062010000200018](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062010000200018)>. Acesso em: 10 maio 2015.

GONÇALVES, Eduardo G.; LORENZI, Harri. **Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia de Plantas Vasculares**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2007. 441 p.

GOOGLE. **GOOGLE EARTH**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>>. Acesso em: 02 maio 2015.

HEFLER, Sonia Marisa; FAUSTIONI, Paulo. Levantamento florístico de epífitos vasculares do bosque São Cristovão – Curitiba – Paraná– Brasil. **Revista Estudos de Biologia**, [s. L.], v. 26, n. 54, p.11-19, jan. 2004. Trimestral. Disponível em: <[http://www.lareferencia.info/vufind/Record/BR\\_9773b2c0e8c57b75b79e4e44313ea50d/Details](http://www.lareferencia.info/vufind/Record/BR_9773b2c0e8c57b75b79e4e44313ea50d/Details)>. Acesso em: 10 maio 2015.

HOEHNE, F.C. **O Jardim Botânico de São Paulo**. Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo. 1941. 656 p.

IAPAR (Curitiba). **Biomás**. 2014. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1208>>. Acesso em: 03 nov. 2014.

IBGE. **Cidades: Infográficos: dados gerais do município**. 2014. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=411900&search;=||infográficos:-dados-gerais-do-município>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

INSAURRALDE, Irma Stella; RADINS, José Antonio. **Misiones Orchídeas/ Orchids**. Buenos Aires: Golden Company, 2007. 192 p.

INCT. **Herbario Virtual da Flora e dos Fungos: Species Link**. Disponível em: <<http://inct.splink.org.br/>>. Acesso em: 03 maio 2015.

JOLY, Aylthon Brandão. **Botânica: Introdução à taxonomia vegetal**. 12. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1998. 777 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Org.). **Mata Atlântica**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomás/mata-atlantica>>. Acesso em: 28 jun. 2015.

KERSTEN, Rodrigo A.; SILVA, Sandro M.. Florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta ombrófila mista aluvial do rio Barigüi, Paraná, Brasil. **Revista Brasil. Bot.**, [s. L.], v. 25, n. 3, p.259-267, set. 2002. Trimestral. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-84042002000300002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-84042002000300002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 10 maio 2015.

KERSTEN, Rodrigo A; SILVA, Sandro M. Composição florística e estrutura do componente epifítico vascular em floresta da planície litorânea na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. **Revta Brasil. Bot**, São Paulo, v. 24, n. 2, p.213-226, jun. 2001. Trimestral. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-84042001000200012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-84042001000200012)>. Acesso em: 10 maio 2015.

LIMA, Valmiqui Costa; LIMA, Marcelo Ricardo de; MELO, Vander de Freitas. **Conhecendo os principais solos do Paraná : abordagem para professores do ensino fundamental e médio**. 2012. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / Núcleo Estadual do Paraná. Disponível em: <[http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/cartilha\\_solos\\_pr.pdf](http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/cartilha_solos_pr.pdf)>. Acesso em: 27 set. 2014.

PABST, G.F.J.; DUNGS, F. **Orchidaceae Brasilienses**. Hildesheim, Kurt Schmiersow, v.2. 1977.418p.

PANSARIN, Emerson Ricardo; PANSARIN, Ludimila Mickeliunas. A Família Orchidaceae na Serra do Japi, São Paulo, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 59, n. 1, p.99-111, jan. 2008. Trimestral. Disponível em: <[http://rodriguesia.jbrj.gov.br/FASCICULOS/rodrig59\\_1/027-07.pdf](http://rodriguesia.jbrj.gov.br/FASCICULOS/rodrig59_1/027-07.pdf)>. Acesso em: 16 maio 2015.

Prefeitura Municipal de Pérola D'Oeste. **Pérola D'Oeste e sua História**. 2015. Disponível em: <<http://www.peroladoeste.pr.gov.br/>>. Acesso em: 10 maio 2015.

ROTTA, Emilio et al. **Manual de Prática de Coleta e Herborização de Material Botânico**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 30 p. Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/publica/seriedoc/edicoes/Doc173.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2014.

TROPICOS.org. Missouri Botanical Garden. 28 Jun 2015  
<http://www.tropicos.org/Name/42000388>

THE PLANT LIST. **A Working list off all plant species**. Disponível em: <<http://www.theplantlist.org/>>. Acesso em: 03 maio 2015.

WAECHTER, J. L. **Epífitos Vasculares da Mata Paludosa do Faxial**. Torres: Iheringia (série Botânica), 1986.