

HELIO FERNANDO DE OLIVEIRA JR.

**A FAMÍLIA CACTACEAE NA INTEGRAÇÃO PARQUE  
ESTADUAL DE VILA VELHA – RIO SÃO JORGE,  
PONTA GROSSA, PARANÁ – BRASIL.**

Dissertação apresentada ao Departamento de Pós-Graduação em Botânica do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial exigido para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Biológicas, área de concentração em Botânica.

CURITIBA  
1997

HELIO FERNANDO DE OLIVEIRA JR.

**A FAMÍLIA CACTACEAE NA INTEGRAÇÃO PARQUE  
ESTADUAL DE VILA VELHA – RIO SÃO JORGE,  
PONTA GROSSA, PARANÁ – BRASIL.**

Dissertação apresentada ao Departamento de Pós-Graduação em Botânica do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial exigido para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Biológicas, área de concentração em Botânica.

CURITIBA  
1997



Ministério da Educação e do Desporto  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BOTÂNICA

**“A FAMÍLIA CACTACEAE NA INTEGRAÇÃO PARQUE ESTADUAL DE VILHA VELHA, RIO SÃO JORGE, PONTA GROSSA, PARANÁ”.**

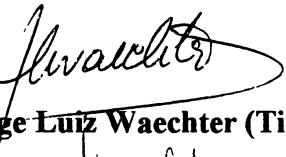
**por**

**HÉLIO FERNANDO DE OLIVEIRA JÚNIOR**

**Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de mestre no Curso de Pós-Graduação em Botânica, pela Comissão formada pelos Professores:**

**Orientador:**

  
**Prof. Dr. William Antonio Rodrigues (Orientador)**

  
**Prof. Dr. Jorge Luiz Waechter (Titular)**

  
**Prof. Dr. Armando Carlos Cervi (Titular)**

**Curitiba, 29 de setembro de 1997**

**Helio Fernando de Oliveira Jr.**

**A FAMÍLIA CACTACEAE NA INTEGRAÇÃO PARQUE ESTADUAL DE VILA  
VELHA - RIO SÃO JORGE, PONTA GROSSA, PARANÁ - BRASIL.**

Dissertação apresentada ao  
Departamento de pós-graduação em Botânica  
do Setor de Ciências Biológicas da  
Universidade Federal do Paraná, como  
requisito parcial exigido para obtenção do grau  
de Mestre em Ciências Biológicas, área de  
concentração em Botânica.

**Curitiba**

**1997**

Orientador: Professor Dr. William Antônio Rodrigues

*Os homens<sup>1</sup> precisam de pão e de rosas.*

*O pão do corpo, que mantém o indivíduo em boa saúde fisiológica.*

*O pão do espírito, que você chama de instrução, conhecimentos, conquistas técnicas, esse mínimo sem o qual corremos o risco de não conseguir a desejável saúde intelectual.*

*E das rosas também - não por luxo, mas por necessidade vital.*

*Os homens têm necessidade de pão, do pão do corpo e do pão do espírito, mas necessitam ainda mais do seu olhar, da sua voz, do seu pensamento e da sua promessa.*

*Precisam sentir que encontraram, em você e na sua escola, a ressonância de falar com alguém que as escute, de escrever a alguém que as leia ou as compreenda, de produzir alguma coisa de útil e de belo que é a expressão de tudo que trazem nelas de generoso e superior.*

*Os homens precisam de pão e de rosas.*

*(Celestin Freinet<sup>2</sup>)*

---

<sup>1</sup> No original Freinet utiliza do termo “enfant” - crianças - mas acredito que esta alteração pessoal também reflete o pensamento do autor que sempre viu a necessidade de uma escola viva não apenas para as crianças, mas para todo o ser humano.

<sup>2</sup> FREINET, Celestin. **Pedagogia do bom senso**. São Paulo, Ed. Martins Fontes, 3 ed, 1991, p. 104.

Dedico este trabalho àqueles que assim como o mandacaru crescem e sobrevivem frente às maiores adversidades que a natureza e a vida podem oferecer - “*A terra pode estar seca, a garganta não (Mozart Vieira)*”.

## **AGRADECIMENTOS**

Lembrar de todos que colaboraram para a execução deste trabalho não foi uma tarefa fácil, nem ao menos gratificante, pois o medo de esquecer alguém sempre esteve ao lado da felicidade daqueles que nunca esquecerei, assim agradeço:

Primeiramente a meus pais **Laudelino e Tereza Oliveira**, pelo incentivo constante para a realização de meus estudos, ainda a meus irmãos **Liliam e Camilo Oliveira**.

Ao meu orientador, **Professor Willian Antônio Rodrigues**, pela sua dedicação e confiança na realização deste trabalho.

Aos professores **Armando Carlos Cervi, Hermes Moreira Filho, Adriano Bidá e Olavo Guimarães**, por sua disposição no auxílio na realização deste trabalho.

Ao coordenador deste curso de Pós-Graduação, professor **Yedo Alquini**.

Às professoras e amigas **Inês Janete Takeda, Rosemeri Segecin Moro, Elizabeth de Araújo Schwarz, Maria Eugênia Costa, Leila Mara Emílio Meyer, Madalena Tomi Shirata e Dalva Cassie Rocha**, pelo incentivo em trabalhar com botânica.

Ao fotógrafo **Celso Margraf**, que por sua observação minuciosa da natureza deu início a este trabalho.

Ao biólogo **Edimar Garcia**, que acompanhou os trabalhos de coleta, não apenas como fiscal da Prefeitura, mas como amigo.

Aos “cactólogos” **Nigel Taylor e Daniela Zappi** pelos materiais que forneceram para a realização dessa monografia.

Aos amigos, afilhados e sócios **João Paulo e Mônica Hertel Camargo** que sempre estiveram prontos a me ouvir.

Aos amigos do “Treviso”, **Seu Paulinho, Daia, Paulinha, Giovani, Beto, Seu Ari** ... pela amizade e pela companhia alegre que sempre ajuda a esquecer um pouco nossas preocupações.

Aos colegas de mestrado **Leila, Lúcia, Cláudio & Joalice, Débora, Cintia, Emerson, Regina, Lenir, Denis (in memorian), Tahis, Alessandra ...**

À secretária **Beti** pôr sua paciência e dedicação em redigir, ofícios, pedidos ... necessários para a realização deste trabalho e é claro por sua amizade.

À **Fabiola Iung e Vânia da Rocha** pela amizade e principalmente pelo aprendizado da necessidade da pesquisa em nossa formação.

Aos meus colegas do universidade **Cris, Sônia, Pati, Carla, Ângela, Vanessa, Marco, Maristela, Simone e Fabiana** pelos momentos inesquecíveis de nossa graduação, que com certeza muito ajudou na opção por uma continuidade em meus estudos.

Ao **Grupo Ecológico dos Campos Gerais**, pela oportunidade de iniciar meus trabalhos de pesquisa nesta ONG e então me decidir pela botânica como área de estudo.

À **Prefeitura Municipal de Ponta Grossa**, em especial ao **Departamento do Meio Ambiente** através do Prof. **Élvio Pinto Bossseti** pelas facilidades na realização deste trabalho e pelo apoio que sempre recebi deste departamento para tornar-me um pesquisador. Agradeço ainda ao **Departamento de Turismo** por possibilitar o livre acesso ao Parque Estadual de Vila Velha e ao **Centro de Educação Ambiental** através da geógrafa **Andréia Aparecida de Oliveira** pelos mapas que me forneceu e pela amizade que sempre tivemos.

Às amigas **Aida e Regina** pela incentivo em realizar meus sonhos, mesmo os mais utópicos.

**À Superintendência Estadual do Meio Ambiente** pela agilidade em liberar as autorizações necessárias para a realização deste trabalho.

**À Companhia Paranaense de Energia Elétrica** pela autorização de coleta nas áreas da Usina Pitangui.

**Aos bibliotecários da Universidade Federal do Paraná e Universidade Estadual de Ponta Grossa,** pelo trabalho de correções e localização de meus trabalhos.

**Às Escolas Monteiro Lobato e Desafio** pela compreensão quando necessário meu desligamento destas instituições de ensino e pela oportunidade de continuar realizando pequenos trabalhos com as crianças das escolas, talvez nossos futuros pesquisadores.

Aos amigos da “educação” que sempre torceram por mim **Nil, Carla, Cilmara, Leonete ...**

Ao **CAPES** - pelo financiamento que permitiu a realização desta pesquisa.

Aos curadores de herbários, em especial ao **Prof. Olavo Guimarães**, que permitiram o acesso as coleções para estudos e ainda pelas colaborações e sugestões.

Enfim todos os amigos, professores, instituições sem os quais nos momentos de crise, dificuldades, necessidades, alegrias, facilidades (...) seria difícil dar continuidade a este projeto.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Estudos da Família Cactaceae na Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge.....	3
1.2. Caracterização Geral dos Ambientes Físico e Biológico da área da Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge.....	9
1.3. Objetivos do Trabalho.....	12
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>13</b>
2.1. Trabalho de Campo.....	13
2.2. Trabalho de Laboratório.....	14
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
3.1. A Família Cactaceae.....	16
3.2. Chaves de identificação dos gêneros e espécies monoespecíficas na área de estudo.....	19
Chave para Determinação de Gêneros e Espécies Monoespecíficas na área de estudo.....	19
1. <b>Cereus</b> Miller.....	20
1.1. <b>Cereus hildmannianus</b> Schumann.....	22
2. <b>Hatiora</b> Britton & Rose.....	26
2.1. <b>Hatiora salicornioides</b> (Haworth) Britton & Rose.....	28
3. <b>Lepismium</b> Pfeiffer.....	33

3.3. Chave para Determinação das Espécies de <b>Lepismium</b> Pfeiffer.....	35
<b>3.1. Lepismium. cruciforme</b> (Vellozo) Miquel.....	36
<b>3.2. L. houilletianum</b> (Lemaire) W. Barthlott.....	42
<b>3.3. L. lumbricoides</b> (Lemaire) W. Barthlott.....	47
<b>3.4. L. warmingianum</b> (Schumann) W. Barthlott.....	51
<b>4. Parodia</b> Spegazzini.....	55
<b>4.1. Parodia ottonis</b> (Berger) N. P. Taylor.....	57
<b>4.1.1. Parodia ottonis</b> var. <b>villa-velhensis</b> (Backeberg & Voll) N. P. Taylor.....	59
<b>5. Rhipsalis</b> Gaertner.....	62
<b>3.4. Chave para Determinação das espécies de Rhipsalis</b> Gaertner.....	64
<b>5.1. R. cereuscula</b> Haworth.....	65
<b>5.2. R. dissimilis</b> (Lindberg) Schumann.....	70
<b>5.3. R. neves-armondii</b> Schumann.....	73
<b>5.4. R. teres</b> (Vellozo) Steudel.....	76
<b>3.4. Aspectos Legais da Preservação da Família Cactaceae</b> .....	80
<b>4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO</b> .....	86
<b>5. RESUMO</b> .....	89
<b>6. SUMMARY</b> .....	90

7. BIBLIOGRAFIA.....	91
8. GLOSSÁRIO.....	96
9. ANEXOS.....	98
9.1. ANEXO 1 - Índice de coletores.....	99
9.2. ANEXO 2 - Índice de Nomes Científicos.....	105

## ÍNDICE DE FIGURAS

Mapas da Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge.....	9
<b>Cereus hildmannianus</b> Schumann.....	25
<b>Hatiora salicornioides</b> (Haworth) Britton & Rose.....	32
<b>Lepismium cruciforme</b> (Vellozo) Miquel.....	41
<b>L. houilletianum</b> (Lemaire) W. Barthlott.....	46
<b>L. fuligineum</b> (Lemaire) W. Barthlott.....	50
<b>L. warmingianum</b> (Schumann) W. Barthlott.....	54
<b>Parodia ottonis</b> var. <b>villa-velhensis</b> (Backeberg. & Voll) N. P. Taylor.....	61
<b>R. cereuscula</b> Haworth.....	69
<b>R. dissimilis</b> (Lindberg) Schumann.....	72
<b>R. neves-armondii</b> Schumann.....	75
<b>R. velloziana</b> (Vellozo) Steudel.....	79

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo DIEGUES (1994), as áreas naturais protegidas - Parques, Reservas, Estações Ecológicas etc. - são criadas com a proposta de conservação da natureza e seus atributos. A concepção dessas áreas protegidas provém do século passado, tendo sido criadas primeiramente nos Estados Unidos da América, a fim de proteger a vida selvagem ameaçada, segundo seus criadores, pela civilização urbano-industrial destruidora da natureza.

A idéia subjacente era que, mesmo se a biosfera fosse totalmente transformada, domesticada pelo homem, poderiam existir pedaços do mundo natural em seu estado primitivo, anterior a sua intervenção.

Esses lugares paradisíacos serviriam também como locais selvagens, onde o homem pudesse refazer suas energias, gastas na vida estressante das cidades e do trabalho monótono. Parece realizar-se a reprodução do mito do paraíso perdido, lugar desejado e procurado pelo homem depois de sua expulsão do “Éden” (MORIM *apud* DIEGUES, *loc. cit.*).

O Plano de Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge, faz parte deste retorno à natureza, é a possibilidade do retorno do homem ao natural.

O homem natural é a essência do homem, afirma ROUSSEAU (1995). É importante lembrar, no entanto, que este não é o homem primitivo de Voltaire, que transcendia o natural e agia primitivamente, sem a ciência do ser homem.

Volta à natureza significa, ao contrário exclusivamente social, juntar o estabelecimento de um contrato natural de simbiose - o simbiota admite o direito do hospedeiro - e de reciprocidade onde nossa relação com as coisas, deixaria o domínio e posse pela esfera administrativa, pela reciprocidade, pela contemplação e pelo respeito, onde o conhecimento não mais suporia a propriedade, nem a ação de dominação (PASQUALOTO, 1993).

Assim, podemos dizer que a preocupação ecológica é de uma ordem, que em regra, não permite margens de tolerância.

Dessa forma, com a falta de recursos para a infra-estrutura e a manutenção de guardas-parque, juntamente com imposições legais que impediam a utilização da área conhecida como “Fortaleza”, por tratar-se de área de preservação permanente, levaram este Plano a sua finalização, o que com certeza demonstra a existência de um mínimo de conscientização de nossas autoridades.

Para efetivar a preservação do local, é necessário ainda, que existam estudos a fim de fornecer subsídios para um plano de manejo da área. Assim, este trabalho visa a contribuir para a preservação destas áreas naturais e o conhecimento da Família Cactaceae que, apesar de sua representatividade em nossa flora, é ainda pouco estudada.

## 1.1. Estudos da Família Cactaceae

A família *Cactaceae* Jussieu é considerada endêmica no Continente Americano, apesar da ocorrência de *Rhipsalis baccifera* (Miller) Stearn na África, Madagascar e Ceilão, pois esta é considerada de caráter accidental (WATSON & DALLTWITZ, 1995). LÖFGREN (1915) cita SCHUMANN, que atribui esta dispersão a aves, visto que os frutos de *Rhipsalis* Gaertner são coloridos e atraem pássaros frugívoros, ao mesmo tempo são mucilaginosos, que fazem com que haja a adesão de suas sementes ao corpo do animal e então sua disseminação. BRIEGER & MARTINS (1962) atribuem aos homens a dispersão nestas regiões da África e Ásia, em tempos pós-colombianos.

BARTHLOTT & HUNT (1994) descrevem a distribuição da família que, embora ocorrendo em todo o continente americano, são poucos os gêneros encontrados em ambas as Américas - Norte e Sul: ***Opuntia*** Miller, ***Pereskia*** Miller, ***Pilocereus*** Schumann, ***Harrisia*** Britton, ***Hylocereus*** (A. Berger) Britton & Rose, ***Selenicereus*** Britton & Rose, ***Rhipsalis*** Gaertner e ***Melocactus*** Link & Otto.

Os centros de diversidade na América do Norte são o Sudoeste dos Estados Unidos e México, caracterizados pelas tribos *Cacteae* (***Echinocactus*** Link & Otto, ***Ferocactus*** Britton & Rose, ***Mammillaria*** Haworth etc.), *Pachycereeae*, com o gigante colunar (***Carnegia*** Britton & Rose, ***Pachycereus*** (A. Berger) Britton & Rose etc.) e alguns *Echinocereeae* (***Echinocereus*** Engelmann etc.).

Na América do Sul, os centros de diversidade são as regiões áridas e semi-áridas do sul (Chile, Peru e Argentina) caracterizados pelas tribos *Trichocereeae*, *Notocacteae* e *Brownningeae*. Ainda, também, a Caatinga, no leste do Brasil, e os Campos Rupestres, são caracterizados, principalmente, pela tribo *Cereae*.

Ocorrem dois centros de diversidade das espécies epífitas: a tribo *Hylocereeae*, característica de Florestas Tropicais da América Central e Norte da América do Sul e a tribo *Rhipsalideae*, numerosa na Floresta Atlântica do Sudeste do Brasil.

**Rhipsalis** Gaertner, segundo o autor, ocorre na América Tropical e, ainda, **R. baccifera** (Miller) Stearn também ocorre naturalmente em populações poliplóides na África, Madagascar e Ceilão, em discordância com os autores anteriormente citados. Assim, podemos dizer que não há uma concordância, ainda, dos autores com relação ao correto enquadramento biogeográfico com relação a esta espécie de **Rhipsalis** Gaertner.

Para LEUENBERGER (1986), a região norte da América do Sul é considerada como a possível zona de origem da família Cactaceae, que se baseia nos seguintes fatos:

- nesta região, encontra-se o gênero menos derivado da família (**Pereskia** Miller).

Visto que o gênero apresenta uma distribuição neotropical, as espécies mais primitivas se localizam no norte da América do Sul; e

- essas espécies de **Pereskia** Miller ocorrem ao nível do mar, em Florestas Tropicais (chaixas e espinhosas), e com uma marcada estação seca no ano, similar ao hábito de grande parte da família Cactaceae.

Com exceção dos gêneros **Pereskia** Miller e **Maihuenia** (Philippi ex. F. A. C. Weber) Schumann, que apresentam folhas bem desenvolvidas, os outros gêneros apresentam a função fotossintetizante transferida ao caule, sendo áfilos ou apresentando folhas reduzidas e geralmente não persistentes.

A partir do Sistema de Classificação proposto pelo IOS - International Organization for Study of Succulents Plants (HUNT, 1992), pode-se estimar a existência de 110 gêneros e 2000 espécies distribuídas no mundo.

HUNT (*op. cit.*) faz um levantamento dos trabalhos recentes para os cactos do Brasil que incluem:

- estudos da família Cactaceae do Brasil Oriental realizados por Nigel Taylor & Daniela Zappi (ainda inéditos);
- estudos no Brasil Central com os gêneros **Melocactus** Link & Otto, realizados por N. Taylor, em 1991;
- estudos do gênero **Pilosocereus** Byles & G. Rowley, por D. Zappi;
- estudos dos gêneros **Rhipsalis** Gaertner e **Lepismium** Pfeiffer, por Barthlott em 1989 e 1991.
- estudos do gênero **Discocactus** Lindley, realizados por Buining em 1980; e
- estudos do gênero **Facheiroa** Britton & Rose, por Braum & Esteves Pereira, entre os anos 1987-89.

Para o Estado do Paraná, a família Cactaceae é listada em ANGELY (1965), com 6 gêneros e 25 espécies.

Realizando uma atualização direta dos táxons apresentados por ANGELY (*op. cit.*), através do Index Kewensis (1890-1990), IOS Index of Cactaceae (EGLI & TAYLOR, 1991) e CITES - Cactaceae Checklist (HUNT, *op.cit.*), rejeitando os táxons inválidos e atualizando os necessários, obtém-se o seguinte resultado para o Estado do Paraná (6 gêneros e 19 espécies): **Cereus fernambucensis** (Lemaire) Miller, **C. hildmannianus** Schumann, **Hatiora salicornioides** (Haworth) Britton & Rose, **H. gaertneri** (Regel) Barthlott, **Lepismium cruciforme** (Vellozo) Miquel, **L. houletteanum** (Lemaire) Barthlott, **L. warmingianum** (Schumann) Barthlott, **Opuntia monacantha** (Willdenow) Haworth, **Pereskia aculeata** Miller, **Rhipsalis baccifera** (Miller) Stearn, **R. cereuscula** Haworth, **R. dissimilis** (Lindberg) Schumann, **R. hadrossoma** Lindberg,

**R. mesembryanthemoides** Haworth, **R. pachyptera** Pfeiffer, **R. paradoxa** Salm-Dyck, **R. pentaptera** Pfeiffer, **R. teres** Steudel e **R. trigona** Pfeiffer.

Além dessa publicação, alguns trabalhos isolados incluem a família Cactaceae: DOMBROWSKI (1967), HATSCHBACH & MOREIRA FILHO (1972), CERVI et. al. (1988) e BOLÒS; CERVI. & HATSCHBACH. (1991). Comparando estas publicações com ANGELY (*op. cit.*), é possível incluir os seguintes táxons atualizados, **Parodia ottonis** var. **villa-velhensis** (Backeberg & Voll) N. P. Taylor e **R. neves-armondii** Schumann, para a flora do Paraná, assim totalizando 7 gêneros e 21 espécies.

Analizando ainda os trabalhos de HUNT (*op. cit.*) e BARTHLOTT & TAYLOR (1995), incluímos as espécies: **Lepismium lumbricoides** (Lemaire) W. Barthlott, **R. puniceodiscus** Lindberg, **R. pilocarpa** Löfgren, **R. burchellii** Britton & Rose, **R. campos-portoana** Löfgren, **R. elliptica** Lindberg ex Schumann e **R. grandiflora** Haworth, totalizando 29 espécies.

No entanto BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*) consideram como área de distribuição das espécie: **Rhipsalis baccifera** (Miller) Stearn, a América Central e o norte da América do Sul; **R. mesembryanthemoides** Haworth e **R. pentaptera** Pfeiffer, apenas para o Rio de Janeiro.

Como não estão citadas as coleções examinados por ANGELY (*op. cit.*), não foi possível verificar a identificação do material, que confirme suas presença na Flora do Paraná.

Para a área de estudo deste trabalho “Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge”, CERVI & HATSCHBACH (1980) determinaram os seguintes táxons, já atualizados, **Lepismium houilletianum** (Lemaire) W. Barthlott e ainda HATSCHBACH & MOREIRA FILHO (*op. cit.*) **Parodia ottonis** var. **villa-velhensis** (Backeberg & Voll) N. P. Taylor e **Rhipsalis** spp.

Neste trabalho, foram estudados os ecossistemas de Campos e Floresta Ombrófila Mista, que possibilitou a coleta de espécimes epífitos, terrestres e rupícolas, contribuindo para o conhecimento da Flora do Estado do Paraná.

## **1.2. Caracterização geral dos Ambientes Físico e Biológico da área da Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge (Segundo PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, 1980).**

A área envolvida no Plano de Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge, situa-se no Município de Ponta Grossa, segundo Planalto Paranaense, região de campo aberto, denominada de “Campos Gerais”. Está aproximadamente a uma distância de 15 quilômetros a leste do centro urbano municipal. As coordenadas geográficas de seus limites extremos são 25°00' e 25°18' de latitude Sul/50°05' e 49°54' de longitude Oeste. Totaliza uma superfície de aproximadamente 360 Km<sup>2</sup>. Disposta no seu eixo maior, sentido Norte-Sul, medindo cerca de 38 Km, tem como limite setentrional o Rio Pitangui, e meridional a formação arenítica dos Anfiteatros de Vila Velha. O seu eixo menor mede aproximadamente 13 Km. Tem como limite oriental o Rio São Miguel (afluente do rio Pitangui), a Escarpa Devoniana (denominada localmente de Serra de São Joaquim). Na extremidade ocidental, estão distribuídos (sentido Norte-Sul), a fazenda Santa Bárbara, Capão do meio (na estrada secundária Ponta Grossa - Alagados), Capão da Onça (no médio curso do rio Verde), limites da Chácara Bom Jesus (às margens da estrada Ponta Grossa - Itaiacoca), represa e nascentes do rio Botuquara, fazenda Nasce o Dia, fazenda Santa Luzia e limite Oeste do Parque Estadual de Vila Velha.

As características da região exercem grande influência sobre as condições climáticas, sendo facilmente reconhecidas através da distribuição vegetacional na área e por apresentar características de um clima marítimo de transição.

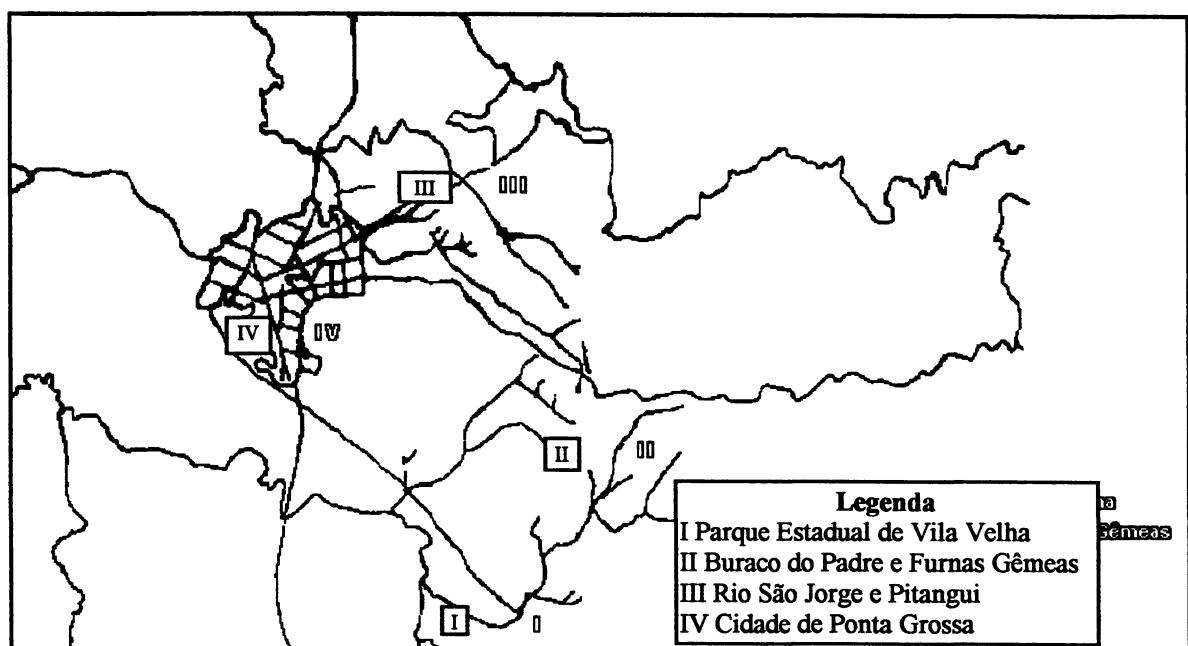
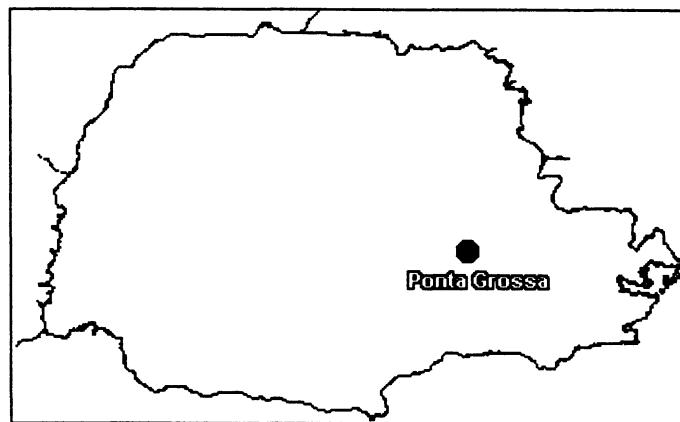
Segundo MAACK (1968), o clima marítimo de transição é aquele que, em virtude da situação topográfica nas margens de grandes rios e nas proximidades de escarpas, possuem maiores variações diárias de temperatura e, consequentemente, maior amplitude anual, devido ao escoamento do ar frio durante a noite e ao maior aquecimento durante o dia.

Com base nos dados de temperatura da Estação Agrometeorológica do Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, localizada no Parque Estadual de Vila Velha, observou-se a média anual de 17,8°C. A máxima absoluta foi registrada no dia 17 de novembro de 1985 com 35,8°C e a mínima absoluta em 06 de agosto de 1963 com - 5,8 °C.

Quanto à umidade relativa da área, os meses mais secos do ano são agosto e setembro com 75%, novembro com 74% e dezembro com 75%, correspondendo aos resultados observados no restante do Paraná. O máximo observado na área está para os meses de fevereiro e março, abril e maio com 79%. Os Campos Gerais, com uma média anual de 76,8% de umidade relativa, detêm um ar mais seco, se comparado ao primeiro planalto com 88,2% e a região da Serra do Mar, que se mantém superior a 80% durante o ano todo.

Segundo o levantamento e o mapeamento realizados para a implantação do Plano de Integração, as unidades pedológicas que ocorrem na área são as seguintes: Solos Hidromórficos e Aluviões, Latossolo vermelho-escuro e Litossolos.

A seguir, é plotado o mapa com a localização da área de integração Parque Estadual de Vila Velha:



**Figura 1 - Localização das áreas referentes à Integração Parque Estadual de Vila Velha (Modificada de PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, 1980).**

Segundo estudo realizado por CERVI & HATSCHBACH (1980) para o Plano de Integração, podemos caracterizar a vegetação da seguinte forma:

**- Campos:**

Na região, ocorrem afloramentos de arenito, muito característicos, que aparecem principalmente ao longo do rio São Jorge, e em pontos isolados com dimensões diversas.

Nestas rochas adaptam-se plantas de hábito peculiar, chamadas de rupícolas. Entre as espécies mais representativas e pelo seu aspecto ornamental destacam-se:

**Aechmea bromelifolia** (Rudge) Baker, **Tillandsia crocata** Morren, **T. geminiflora** Brongniart, **T. streptocarpa** Baker, **Vriesea friburgensis** Mez (*Bromeliaceae*); **Calea hispida** Baker, **Vernonia crassa** Ekman ex Malme (*Asteraceae*); **Paspalum dasytrichum** Dusén ex Swallen; **Sinningia canescens** (Martius) Wiehler (*Gesneriaceae*); **Pyrostegia venusta** Miers (*Bignoniaceae*); **Gaylussacia brasiliensis** (Sprengel) Meisner, **Leucothoe pulchella** de Candolle (*Ericaceae*); **Leandra dusenii** Cogniaux, **Tibouchina dubia** Cogniaux (*Melastomataceae*); **Bifrenaria harrisoniae** (Hook.) Rchenbach f, **Epidendrum ellipticum** (Lindley) Graham, **Maxillaria marginata** Fenzl (*Orchidaceae*).

**- Floresta Ombrófila Mista:**

Apresentando-se sob a forma de “Capões” ou ainda “Mata Ciliar”, caracterizam-se por árvores de elevado porte entre as quais se sobressaem:

**Araucaria angustifolia** (Bertol.) O. Kuntze e **Cedrela fissilis** Vellozo formando o primeiro estrato.

O segundo estrato caracteriza-se pela presença de árvores como: **Campomanesia xanthocarpa** Berg, **Ocotea porosa** (Mez.) L. Barroso, **Piptocarpha angustifolia** Dusén ex Malme, **Vernonia petiolaris** de Candolle.

Um sub-bosque forma um terceiro estrato, representado por arbustos e arvoretas, tais como: **Eugenia uniflora** Linnaeus, **Myrcia arborens** Berg, **Solanum inaequale** Hornem.

O estrato herbáceo cobre o solo dos capões com predominância das famílias *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Commelinaceae*, *Polypodiaceae*, *Asteraceae* e *Rubiaceae*.

Em relação às epifitas foram encontradas *Bromeliaceae*, *Orchidaceae* e *Gesneriaceae*.

A Família *Cactaceae* teve apenas a citação de **Lepismium houletteanum** (Lemaire) Barthlott.

### **1.3. Objetivos do Trabalho**

Este trabalho visou conhecer a família Cactaceae na Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge, a fim de publicarem-se dados possíveis de contribuir para o estudo e preservação da família Cactaceae. Assim, a partir de um estudo não apenas florístico, mas com uma abordagem taxonômica, os objetivos deste trabalho foram:

- realizar o levantamento das espécies de Cactaceae ocorrentes na Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge;
- fornecer meios para a determinação das espécies a partir de descrições morfológicas e anatômicas, chaves analíticas e ilustrações;
- fornecer dados sobre a distribuição geográfica para a área de estudo, para cada espécie encontrada; e
- apresentar subsídios legais para a preservação da família Cactaceae.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1. Trabalho de Campo**

Foram realizadas excursões a campo para coleta de material botânico fértil no período de VIII/1995 - IX/1996 e I/97.

A coleta dos espécimes foi realizada com auxílio de podão ou através de escalada, quando epífitos; os cactos colunares e globulares foram coletados com a utilização de pá de jardinagem e faca de cozinha. Os espécimes foram então envoltos em jornal e guardados para posterior exsicatagem.

Nas etiquetas de campo, constaram os dados habituais sobre habitat, hábito, cores de flores e cladódios, sabor e odor dos frutos, e ainda medidas de proporções vegetais e outras observações.

A preparação do material de herbário foi realizada em laboratório devido à dificuldade de preparo desta família em situações de campo, sendo que o material assim que possível era posto em refrigeração e transportado em caixa de isopor.

As plantas coletadas tiveram flores e frutos conservados em etanol 70%, para estudos posteriores. O material exsicatado, foi depositado no Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPBC).

## 2.2. Trabalho de Laboratório

Após o trabalho de campo, o material foi preparado e determinado em laboratório.

As plantas de menor grau de suculência foram herborizadas de acordo com as técnicas habituais para as famílias botânicas, no entanto os gêneros **Cereus** Miller e **Parodia** Spegazzini tiveram o caule recortado e retirados os tecidos suculentos.

A determinação dos espécimes foi realizada através de chaves, comparação com descrições e comparação de materiais de herbário.

A elaboração das pranchas das plantas estudadas, foi realizada com a utilização de *scanner* marca Genius, trabalhados com o *software PhotoFinish*.

Foram elaboradas chaves para determinação de gêneros e espécies, onde foram utilizados caracteres de fácil visualização e observáveis em material exsicatado.

Os seguintes herbários foram visitados, cuja siglas, exclusive HUEPG, seguem o Index Herbariorum (HOLMGREN et al. 1990):

- Herbário Barbosa Rodrigues (HBR);
- Herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Paraná (UPCB);
- Herbário do Departamento de Botânica da Universidade de São Paulo (SPF);
- Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo (SP);
- Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB);
- Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro (R);
- Herbário do Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM);
- Herbário da Universidade Estadual de Londrina (FUEL); e
- Herbário da Universidade Estadual de Ponta Grossa (HUEPG);

A revisão bibliográfica para esta família foi realizada por intermédio dos seguintes multi-meios:

- Bases Latino Americanas em Ciências do Ambiente (CD-ROM);
- Bases de Dados IBICT (Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia);
- Biological Abstracts, através da rede BIOSIS e CD-ROM;
- Bibliografia cruzada;
- Levantamentos publicados pelas revistas Bradleya e Rodriguésia; e
- Netscape Search - Internet.

Os aspectos legais da preservação da família Cactaceae foram levantados por intermédios da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA) - Instituto Ambiental do Paraná(IAP).

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. A Família Cactaceae**

Enquadramento taxonômico e descrição segundo CRONQUIST (1981) e WATSON & DALLWITZ (*op. cit.*):

Divisão Magnoliophyta

Classe Magnoliopsida

Subclasse Caryophylidae

Ordem Caryophyllales

Família CACTACEAE A. L. Jussieu, Gen. Pl., 310 (1789) “Cacti”, *nom. cons.*

*Opuntiaceae* Martinov, Tekhno-Bot. Slovar: 439 (1820).

*Cereaceae* de Candolle & Sprengel, Elem. Philos. Bot.: 142 (1821).

**Gênero-tipo:**

**Cactus** Linnaeus (= **Mammillaria** Haworth, Species Plantarum, p. 466, 1753. *nom. cons.*).

PLANTAS perenes; caule via de regra suculento; compresso, cilíndrico, globoso ou tuberculado; esverdeado com função fotossintetizante; dotado de células ou canais mucilaginosos, ou gumíferos, até laticíferos. ARÉOLAS originadas de ramos reduzidos e modificados, surgindo tricomas, espinhos, flores e folhas suculentas em **Pereskia** Miller. FLORES geralmente vistosas,

geralmente a partir das aréolas; geralmente actinomorfas; hipanto de natureza receptacular, por vezes recoberto por escamas e aréolas dotadas de tricomas e espinhos; segmentos do perianto apresentando forte transição de textura e formato, os mais externos sepalóides, passando para petalóides; estames numerosos em uma ou mais séries de disposição espiralada, inseridos no interior do tubo floral; anteras basifixas, bitecas, com quatro sacos polínicos; pólen tricelular, 3-6(-15)-colpado ou porado; nectário em forma de disco na porção apical do ovário, às vezes estendendo-se até a base dos filetes; ovário geralmente ínfero, ocorrendo como exceção *Pereskia* Miller, unilocular, óvulos com placentação pariental, campilótropos e anátrropos, carsinucelados, funículos simples, às vezes ramificados e pluriovulados; estigma lobado, número de lobos igual ao de carpelos fundidos, às vezes ramificados. FRUTO do tipo baga; suculento; deiscente ou indeiscente; globoso até turbinado, dotado ou não de remanescentes do perianto, pericarpo coberto de escamas e aréolas até liso, colorido, brilhante, funículos formando polpa freqüentemente colorida. SEMENTES nuas ou cobertas por um arilo esclerificado; células tectais côncavas, lisas ou convexas; zona hilo-micropilar portando duas depressões, embrião reto ou curvado, desprovido de endosperma, perisperma abundante. CROMOSSOMOS N=11 (número básico).

A família Cactaceae dividida em 3 subfamílias, *Opuntioideae*, *Pereskioideae* e *Cactoideae*.

#### *Subfamília Opuntioideae* Schumann (1898)

Ramos globoso-complanados; folhas reduzidas e decíduas; gloquídeos presentes; semente com arilo fortemente esclerificado.

#### - Subfamília *Pereskioideae* Schumann (1898)

Plantas arborescentes ou semi-escandentes; folhas desenvolvidas; sem gloquídeos; espinhos nas porções velhas da planta.

Apresenta os gêneros **Pereskia** Miller e **Maihuenia** (Philippi ex F. A. Weber) Schumann. Segundo comunicação pessoal de TAYLOR (1995), **Maihuenia** (Philippi ex F. A. Weber) Schumann seria integrada em uma nova subfamília: *Maihuuenioideae*.

- Subfamília *Cactoideae*.

Incluem-se nesta subfamília todas as espécies estudadas neste trabalho.

Plantas afilas; arborescentes, arbustivas ou epífitas; cespitosas ou solitárias; colunares até globulares; costeladas ou tuberculadas; sem gloquídeos e freqüentemente com espinhos; sementes com testa exposta.

É a maior subfamília entre as Cactáceas, dividindo-se em oito tribos: *Hylocereeae* F. Buxbaum, *Echinocereeae* F. Buxbaum, *Pachycereeae* F. Buxbaum, *Browningiaeae* F. Buxbaum, *Cereeae* Salm-Dyck, *Rhipsalideae* de Candolle, *Notocacteae* F. Buxbaum e *Cacteae*.

### **3.2 Chave de identificação dos gêneros e espécies monoespécíficas na área de estudo.**

- 1 Planta terrestre ou rupícola.....2
1. Planta epífita, escandente, as vezes rupícola.....3
- 2 Planta globosa, com 8-15 costelas, até 12 cm. de altura.....**Parodia**  
**(Parodia ottonis)**
2. Planta colunar, com 6-9 costelas, até 8 m. de altura.....**Cereus**  
**(Cereus hildmannianus)**
- 3 Cladódios cilíndricos, aplanados ou alados; flores apicais ou laterais, cores brancas ou cremes.....4
3. Cladódios alados ou claviformes, crescimento fortemente determinado; flores apicais coloridas do laranja até o avermelhado.....**Hatiora**  
**(Hatiora salicornioides)**
- 4 Ramificação mesotônica; flores laterais.....**Lepismium**
4. Ramificação acrotônica; flores laterais ou apicais.....**Rhipsalis**

**1. *Cereus*** Miller, Gard. Dict. Abr. ed. 8, *sine pag.* (1768).

*Monvillea* Britton & Rose, The Cactaceae, v.2, p. 21 (1920).

*Piptanthocereus* (A. Berger) Riccobono, Bol. R. Ort. Bot. Palermo 8: 225 (1909).

*Subpilocereus* Backeberg, Blatt. Kakt. Forsch. 6: 22 (1938).

*Praecereus* Buxbaum, Beitr. Bio. Pflazen 44: 273 (1968).

*Mirabella* Ritter, Kakteen in Sudamerika 1: 108 (1979).

PLANTAS geralmente eretas, cespitosas e arborescentes, atingindo até mais de 8,0 m de altura. CLADÓDIOS ramificados, estreitados, 3-14 costelas; cilindro vascular fortemente lignificado. ARÉOLAS com lã, espinhos em número e forma variáveis, com crescimento secundário. FLORES grandes, atingindo até 31 cm de comprimento, antese noturna, nascendo de areolas não modificadas, geralmente brancas, tubo receptacular largo, cilíndrico, infundibular; hipanto externamente dotado de escamas diminutas, geralmente glabras (exceto algumas espécies do subgênero **Ebneria**); segmentos externos do perianto esverdeados ou avermelhados, crassos; segmentos internos petalóides delgados, alvos; estames de tamanhos diversos, delgados, inclusos; câmara nectarífera delimitada pela base dos filetes mais internos; anteras oblongas; ovário com secção alongada, estilete esverdeado, estigma 10-16 lobado. FRUTOS carnosos, grandes, ovóides e alongados; restos do perianto deciduo, freqüentemente vermelho, deiscência longitudinal por 1-2 fendas. SEMENTES ovais, brilhantes; células tectais planas ou convexas.

São conhecidas 63 espécies, sendo 25 totalmente e 38 provisoriamente aceitas.

**Espécie-tipo:** *Cereus hexagonus* (Linnaeus) Miller (=*Cactus hexagonus* Linnaeus).

**Distribuição Geográfica:** Segundo BARTHLOTT & HUNT (1993), o gênero ocorre em toda a América do Sul.

**1.1. *Cereus hildmannianus* Schumann in Martius, Flora. Brasiliensis 4(2): 202 (1890).**

*Piptanthocereus uruguayanus* Ritter, Kakteen in Sudamerika 1: 244 (1979), *nom. inválido.*

*Piptanthocereus neonesioticus* Ritter, Kakteen in Sudamerika 1: 237 (1979).

*Cereus uruguayanus* Kiesling, Darwiniana 24: 448 (1982).

*Cereus neonesioticus* (Ritter) P. J. Braum, Bradleya 6: 86 (1988).

PLANTAS arbóreas ou arbustivas; terrestres ou rupícolas, epífitas accidentais; até 4(-6) m de altura; ramos paralelos entre si, colunares, cor verde. CLADÓDIOS articulados com constrições de crescimento características; coloração verde até levemente amarelados. COSTELAS 6-9, de 3-3,5 cm de altura; compressas, de mais ou menos 2 cm de largura. ARÉOLAS inclusas, com tomento cinzento abundante. ESPINHOS 5-10, radiados, rígidos, castanho-avermelhados até negros. FLORES de 10-18 centímetros de comprimento; odorífera; campanuladas; segmentos externos do perianto grossos, crassos, verdosos com ápice avermelhado; segmentos internos delgados, branco-rosado; estames muitos; estilo cilíndrico, liso. FRUTOS do tipo baga, oval-longados; amarelados, com estilo persistente, descentes por fenda lateral. SEMENTES obovadas, aplanadas, negras.

**Tipo:** Pl. 16 in Martius, Fl. Bras. Icon. 1. 1890 (Lectótipo).

**Dados fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de exsicatas e literatura disponíveis, foi registrado a floração nos meses de novembro a janeiro, com frutificação estendendo-se até o mês de abril.

**Distribuição geográfica:** Nos herbários visitados foram encontrados materiais procedentes do estado de São Paulo e ainda da região sul do Brasil, segundo SCHEINVAR (1985) e SCHUMANN (1890) ocorre ainda no Rio de Janeiro

**Material examinado:**

**PARANÁ - PONTA GROSSA:** Rio São Jorge, 28 I 1996, Oliveira, H. F. 325 (UPCB); 20 I 1997, Oliveira, H. F. 367 (UPCB); 20 I 1997, Oliveira, H. F. & Garcia, E. 368 (HUEPG).  
**TIBAGI:** 12 XII 1989, M. E. Dias et al. (FUEL S/N).

**Material examinado de outras localidades:**

**SANTA CATARINA - ITAJAI:** 30 IV 1984, R. Reitz (HBR S/N).

**SÃO PAULO - ITU:** 06 VIII 1989, D. C. Zappi 187 (SPF). **PIEDADE:** 07 II 1989, D. C. Zappi 80 (SPF). **SÃO PAULO:** 24 X 1945 (SP); W. Hoehne (SPF 13378). **SOROCABA:** 22 XI 1987, D.C. Zappi, A. L. Dokkedal & J. Prado 001 (SPF).

**Comentários:**

A espécie ocorre em abundância em um único ponto de coleta da área estudada, podendo ainda ser observada com freqüência na região de Tibagi, Jaguariaíva e Londrina.

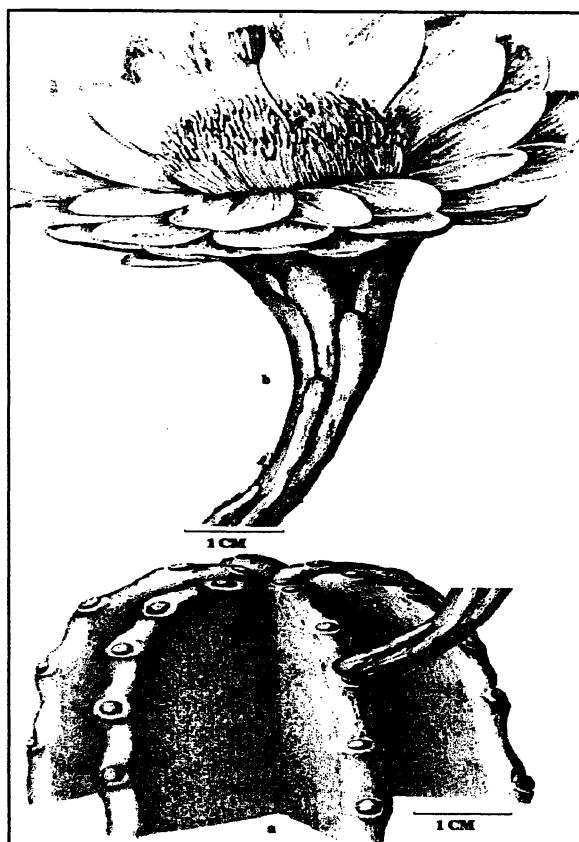
É uma espécie que se destaca pelo tamanho, até 8 m de altura. Ocorre em locais abertos ou sob mata com araucária. As plantas expostas diretamente ao sol apresentam uma coloração mais amarelada.

As plantas maiores apresentam lignificação do caule, que em certas regiões é utilizado para fogo ou mesmo pequenas construções, além de sua utilização como ornamental.

Foi encontrado na região um exemplar epífita (accidental, não coletado), que se desenvolvia normalmente sobre um tronco próximo ao rio. Segundo comunicação pessoal de WAECHTER (1995), existem diversos casos registrados no Rio Grande do Sul.

A espécie apresenta antese noturna, o que aliada ao comprimento e estreitamento do tubo floral e seu perfume adocicado, completam a síndrome de polinização por mariposas. Seus frutos são grandes, de coloração amarelada, adocicados, sendo distribuídos por aves e morcegos.

Existe uma dificuldade muito grande para coleta e preparação desta espécie. Deste modo são poucos os materiais estudados, sendo assim, com a realização de revisões em *Cereoideae*, no futuro poderão existir dados mais concretos sobre esta espécie.



**Figura 2: *Cereus hidmannianus* Schumann**

a - Parte superior do cladódio (ex.Schumann, 1890); e

b - Detalhe da flor (ex. Schumann, 1890).

**2. Hatiora** Britton & Rose, Standard. in L. H. Bailey, Standard Cycl. Hort 3: 1433 (1915); Barthlott, Bradleya 5: 100 (1987).

*Hariota* de Candolle, Mem. Cact. p.23 (1834) *non* Adanson (1763).

*Rhipsalidopsis* Britton & Rose, The Cactaceae 4: 209 (1923).

*Epiphyllopsis* (A. Berger) Backeberg & F. Knuth, Kaktus ABC (1935).

PLANTAS epífitas ou rupícolas; caule articulado; muito ramificada, com ramos de 0,10 cm até 1-2 m de comprimento; ramificação acrótona. ARTÍCULOS globosos, clavados, verticilados ou aplanados; crescimento fortemente determinado; coloração verde até vinácea se expostos ao sol. ARÉOLAS pequenas, desprovidas de espinhos, com tricomas ou cerdas na porção terminal. FLORES terminais ou subterminais; simetria actinomorfa, campanuladas; 0,8-4 cm de comprimento; cores amarela, rosa ou vermelha; segmentos externos do perianto livres; segmentos internos com base estreita; estames eretos, dispostos sobre o disco; lobos do estigma 4-5. FRUTOS tipo baga, cônicos a subglobosos, portando ou não restos do perianto. SEMENTES oblongas, células tectais planas.

*Hatiora* é subdividido em dois subgêneros *Hatiora* (caule cilíndrico) e *Rhipsalidopsis* (caule achatados).

São conhecidas 5 espécies, endêmicas para o Brasil (BARTHOLOTT & HUNT, *op. cit.*): **H. epiphyloides** (Campos-Porto & Castellanos) P. V. Heath, **H. herminiae** (Campos-Porto) Barthlott - pertencentes ao subgênero *Hatiora*, **H. salicornioides** (Haworth) Britton & Rose, **H. gaertneri** (Regel) Barthlott, **H. rosea** (Lagerhein) Barthlott - pertencentes ao subgênero *Rhipsalidopsis*.

**Espécie-tipo:** *Hatiora salicornioides* (Haworth) Britton & Rose (=*Rhipsalis salicornioides* Haworth).

**Distribuição Geográfica:** Segundo ZAPPI (1989), Sudeste brasileiro, ocorrendo espécies de padrões de distribuição restritos, como *H. herminiae* (Campos-Porto) Barthlott (Serras de Campos do Jordão - São Paulo) ou bastante ampla como *H. salicornioides* (Haworth) Britton & Rose, de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

**2.1. *Hatiota salicornioides* (Haworth) Britton & Rose, in L. H. Bayley, Standard. Cycl. Hort.:1433 (1915).**

*Rhipsalis salicornioides* Haworth, Suppl. Succ. p.83 (1819).

*Hariota salicornioides* (Haworth) Kuntze, Rev. Gen.: 263 (1891).

PLANTAS epífitas ou rupícolas; ramos jovens eretos com até 1,0 m de comprimento. ARTÍCULOS globosos, cilíndricos ou clavados, longamente pedicelados; crescimento fortemente determinado; articulados; usualmente maior que 50 mm; de coloração verde até vinácea se expostos ao sol; muito ramificados. ARÉOLAS de 5-15 distribuídas ao longo dos artículos; durante a fase juvenil ocorrem tricomas setáceos alvos. FLORES surgindo das aréolas terminais, 1-3 por aréola; campanuladas; de coloração amarela, rosa ou vermelha; tubo ausente; perianto com 15-18 segmentos; os mais externos curtos, carnosos, apiculados; os mais internos espatulado, delgados; antese diurna; filetes inseridos sobre o disco, na mesma altura dos segmentos do perianto; anteras circulares; ovário com secção triangular; estigma 4-5 lobados, excertos, lobos triangulares, ápice agudo. FRUTOS tipo baga, globosos, ligeiramente turbinados, portando restos do perianto, freqüentemente rosados, internamente mucilaginosos. SEMENTES ovóides negras, brilhantes, células tectais planas.

A espécie apresenta duas formas **salicornioides** correspondente ao material estudado e forma **cylindrica** (Britton & Rose) Süplic (por possuir os artículos mais ou menos cilíndricos).

**Tipo:** Brasil: Messrs Bowie & Cunningham, 1816 (K - Neótipo), examinado fotografia do tipo.

**Distribuição geográfica:** Esta espécie segundo BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*) ocorre nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. Neste trabalho foi analisado ainda materiais provenientes do estado de Santa Catarina, que de acordo com SCHEINVAR (*op. cit.*) corresponde a materiais cultivados.

**Dados fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de exsicatas e literatura disponíveis, foi registrada a floração nos meses de agosto a novembro, com frutificação estendendo-se até o mês de março.

**Material examinado:**

**PARANÁ - ARAUCÁRIA:** 28 VIII 1993, A. L. Schultz et al. (UPCB 27848). **CURITIBA:** 22 VIII 1995, D. J. Carrião et al. (UPCB 25712); 21 I 1991, D. Galdi 18 (UPCB); 26 X 1985, Acra & Rodrigues et al. 85 (UPCB); 09 XI 1985, Acra 62 (UPCB); 16 I 1986, Acra 84 (UPCB). **JAGUARIAÍVA:** 20 XI 1995, A. C. Cervi, O. Guimarães & H. F. Oliveira 6046 (UPCB). **PALMEIRA:** 30 IX 1982, G. Hatschbach 45495 (MBM). **PONTA GROSSA:** Arenitos de Vila Velha, 14 VIII 1992, R. Moro 249 & I. J. M. Takeda 544 (HUEPG); 29 VIII 1996, Oliveira, H. F. 354 (UPCB); 15 XII 1995, Oliveira, H. F. 324 (UPCB); 17 XI 1995, Oliveira, H. F. 321 (UPCB); 06 IX 1996 Oliveira, H. F. 337 (UPCB); 06 VII 1996 Oliveira, H. F. 351 (UPCB). **Buraco do Padre,** 15 XII 1995, Oliveira, H. F. 329 (UPCB). **São Jorge,** 2 XI 1994, H. F. Oliveira Jr. S/N (HUEPG 7081). **SÃO LUIZ DO PURUNÃ:** 31 X 1985, J. M. Silva & G. Hatschbach 27 (SP). **SERRINHA:** 14 I 1904, P. Dúsen 2473 (R).

**Material examinado de outras localidades:**

**MINAS GERAIS - OURO PRETO:** III 1892, E. Ule (R 91021). **SANTANA DO RIACHO:** 23 VIII 1980, A. Furlan, I. Cordeiro & J. R. Pirani (SP 179186); 11 X 1980, M. C. Henrique, J. R. Pirani, A. Furlan & I. Cordeiro (SP 179612); XI 1915, F. C. Hoehne 6348 (R). **SERRA DA CARAÇA,** 07 III 1936, A. C. Brade 4 (RB). **SERRA DOS ÓRGÃOS:** 27 II 1942, E. Pereira 264 (RB). **SERRA DA PIEDADE:** IV 1915, F. C. Hoehne (SP 32014). **TIRADENTES:** 03 X 1987, M. Peron 291 (RB).

**RIO DE JANEIRO - BARREIRA DO SOBERBO:** 24 VII 1918, F. C. Hoehne (SP 2318). **PEDRA GRANDE:** 27 VIII 1931, A. C. Brade 11036 (R). **PETRÓPOLIS:** 10 VIII 1968, D. Sucre & P. J. S. Braga 1053 (RB); 29 III 1977, G. Martinelli 158 (RB); 14 XII 1973, G. Martinelli 104 (RB); 26 III 1977, G. Martinelli 1552 (RB); 23 II 1979, D. Sucre et al. 10484 (RB); 10 1943, O. Campos Góes & Constantino (RB). **RIO DE JANEIRO:** 24 IX 1977, L. R. Landun 2200 (RB); 22 VIII 1973, D. Araújo & J. Almeida 901 (RB); 29 VII 1992, R. Marquete et al. 607 (RB); 29 VI 1993, R. Marquete 1037 et al. (RB); 30 VIII 1978, G. Martinelli 4880 (RB); 19 X 1958, A. Castellanos (R); 1867, Glaziou 1161 (R); 1886, Schwacke (R 101494); 17 VII 1973, D. Sucre 10053 (RB). **TERESÓPOLIS:** 01 III 1979, D. Lucere 3532 (RB); XI 1929, A. C. Brade 14415 (R); 18 XII 1980, J. Cardoso 152 (R).

**SANTA CATARINA - LONTRAS:** 09 XI 1981, R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2951 (HBR).

SÃO PAULO - AMPARO: 27 III 1943, M. Kulmann 404 (SP). SÃO PAULO: 04.11.1958, M. Kuhlmann (SP 154305); 14 XI 1980, A. C. Silva 147 (SP); 25 VIII 1912, A. C. Brade (SP); 02 V 1951, W. Hoehne (SPF 13636); X 1941, W. Hoehne (SPF 13569).

#### Comentários:

Descrita por Haworth em 1819, passou a ser o tipo do gênero **Hatiora** Britton & Rose. Caracteriza-se pelos seus artículos clavados, longamente pedicelados. No entanto, esta espécie apresenta uma ampla plasticidade fenotípica, podendo os artículos apresentar-se desde globosos e vilosos, até cilíndricos ou clavados e glabescentes. Foram encontradas neste trabalho espécies rupícolas e epífitas, que apresentavam uma variação considerável em sua morfologia, no entanto os caracteres gerais para a da espécie permitem identificá-la com segurança.

As principais características são suas flores pequenas, amarelas ou alaranjadas, com segmentos do perianto eretos e a presença de aréola ao longo de toda a superfície do artícu-

lo. A polinização, segundo ZAPPI (1989), é realizada provavelmente por abelhas e seus frutos dispersos por aves, assim como ocorre na família Loranthaceae.

Com relação à distribuição da espécie na área de estudo, é necessário comentar o fato de que nas coletas efetuadas na Lagoa Dourada não foi localizada esta espécie, no entanto existe uma coleta realizada por Moro 249 & Takeda 544 (HUEPG).

Examinando os materiais do herbário, foi possível verificar que na mesma data foram realizadas coletas em outros pontos do Parque Estadual de Vila Velha, sendo assim, o fato de não encontrarmos esta espécie pode, eventualmente significar que houve contaminação do material de estudo, visto que a área permite uma fácil visualização dos espécimes existentes e que estes apresentam-se sempre em abundância.

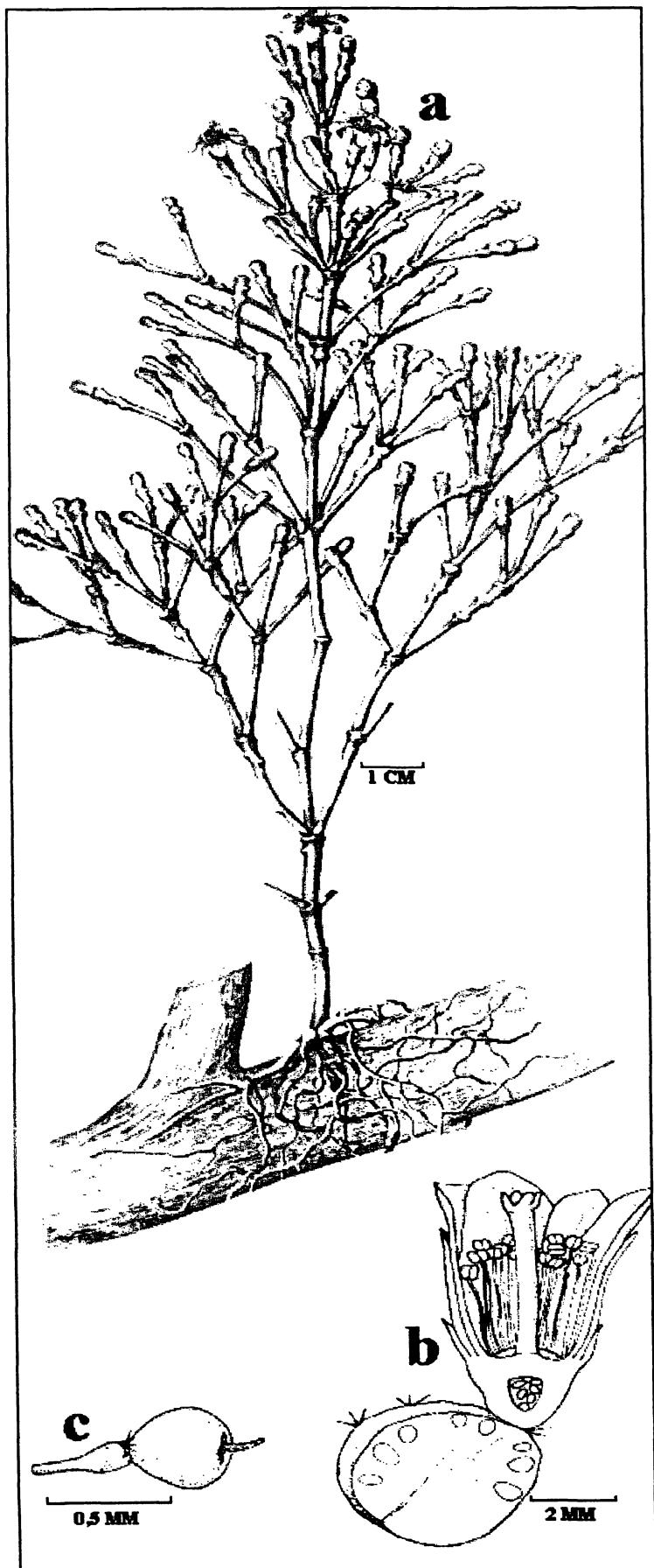


Figura 3: *Hatiora salicornioides* (Haworth) Britton & Rose.

- a - Hábito com flores (ex. Schumann, 1890);
- b - Detalhe da flor (ex. Zappi, 1989); e
- c - Fruto (ex. Zappi, 1989).

**3. Lepismium** Pfeiffer in Otto & Dietr., Allg. Gartenz 3: 315 (1835) ement. Barthlott, Bradleya 5: 97-100 (1987).

*Cereus* Miller, Gard. Dict. Abr. 8 (1754), *pro parte*.

*Rhipsalis* Gaertner, Fruct. Sem. 1: 137 (1788), *pro parte*.

*Pfeiffera* Salm-Dyck, Cact. Hort. Dick. 1844: 40 (1845).

*Acanthorhipsalis* (Schumann) Britton & Rose, Cact. 4: 211 (1923), *non* Kimnach (1983).

*Acanthorhipsalis* Kimnach, Cact. Succ. J. 55: 177 (1983), *non* Schumann.

*Lymanbensonia* Kimnach, Cac. Succ. J. 56:101 (1984).

PLANTAS epífitas ou rupícolas; pendentes ou escandentes; articuladas. ARTÍCULOS cilíndricos, angulados, alados ou achatados; ramificação mesotônica, muito ramificados, permanecendo os ramos velhos; espinhos presentes ou não. FOLHAS rudimentares claramente visíveis. ARÉOLAS imersas nos artículos, com abundantes cerdas e lã, escama basal alada. FLORES pequenas, campanuladas; laterais ou terminais; tubo floral curto; câmara nectarífera na parede do tubo floral; androceu com filetes aderidos ao tubo ou disco receptacular; pericarpelo liso, tuberculado, às vezes quase cilíndrico. FRUTOS globosos, glabros, purpúreos. SEMENTES diminutas, obovadas.

São conhecidas 14 espécies em 6 subgêneros *Pfeiffera* [*L. miyagawae* (Barthlott & Rauh) Barthlott e *L. ianthothele* (Monville) Barthlott]; *Acanthorhipsalis* [*L. monacanthum* (Grisebach) Barthlott e *L. brevispinum* Barthlott]; *Lymanbersonia* [*L. micranthum* (Vaupel) Barthlott e *L. crenatum* (Britton) Barthlott]; *Houletia* [*L. paranganiense* (Cárdenas) Barthlott; *L. bolivianum* (Britton) Barthlott, *L. lorentzianum* (Grisebach) Barthlott,

**L. warmingianum** (Schumann) Barthlott e **L. houletianum** (Lemaire) Barthlott]; *Lepismium* [**L. incachacanum** (Cárdenas) Barthlott, **L. cruciforme** (Vellozo) Miquel]; *Ophiorhipsalis* [**L. lumbricoides** (Lemaire) Barthlott].

No Brasil ocorrem as espécies **L. warmingianum** (Schumann) Barthlott; **L. houletianum** (Lemaire) Barthlott; **L. cruciforme** (Vellozo) Miquel e **L. lumbricoides** (Lemaire) Barthlott.

**Espécie-tipo:** *Lepismium cruciforme* (Vellozo) Miquel (=*Cactus cruciformis* Vellozo).

**Distribuição Geográfica:** Segundo BARTHOLOTT E TAYLOR (*op. cit*) as diversas espécies estão distribuídas do Leste da Bolívia até o Brasil e Argentina.

**Comentários:** BARTHOLOTT (1987) faz uma nova combinação das espécies *Rhipsalis houletiana* Lemaire, **R. warmingiana** Schumann e *Cereus lumbricoides* Lemaire para o gênero **Lepismium** Pfeiffer, baseado em caracteres morfológicos e florais, e ainda micromorfológicos, com o estudo da testa da semente e epiderme.

Alguns autores ainda não consideram como válida esta nova combinação, no entanto os especialistas em Rhipsalidinae reafirmam esta posição, visto que foi resultado de inúmeras discussões das reuniões de trabalho da Organização Internacional para o Estudo de Plantas Suculentas (IOS).

Os autores propõe a diferenciação dos gêneros, partindo do sistema de ramificação, acrotônica (**Rhipsalis** Gaertner) e mesotônica (**Lepismium** Pfeiffer).

**3.3. Chave para determinação das espécies de *Lepismium* Pfeiffer**

- 1 Artículos angulados, alados ou planos..... 2
  1. Artículos cilíndricos (Subgênero **Ophiorhipsalis**)..... ***L. lumbricoides***
- 2 Artícuo foliáceo (Subgênero **Houilletia**)..... 3
  2. Artícuo 3-4(6) costados (Subgênero **Lepismium**)..... ***L. cruciforme***
- 3 Margem do caule serreado-crenado, 10-20 X 1,5 cm de diâmetro..... ***L. houilletianum***
  3. Margem do caule recortado, 3-1 cm de diâmetro..... ***L. warmingianum***

**3.1. *Lepismium cruciforme* (Vellozo) Miquel, Bull. Sci. Phys. Néerl 1: 49 (1838).**

*Cactus cruciformis* Vellozo, Fl. Flum. 207. 1829 (1825); Icon. 5: t.29 1831 (1827).

*Cereus tenuispinus* Haworth, Phil. Mag. 1: 125 (1827).

*Cereus myosurus* SD. in de Candolle, Prod. 3: 469 (1828).

*Cereus tenuis* De Candolle, Prod. 3: 469 (1828)

*Cereus squamulosus* SD. in de Candolle, Prod. 3: 469 (1828).

*Cereus setosus* Loddiges, Bot. Cab. 19: pl. 1887 (1832).

*Lepismium tenue* Pfeiffer, Allg. Gartenztg. 3: 315 (1835).

*Lepismium comune* Pfeiffer, Allg. Gartenztg. 3: 315 (1835).

*Lepismium knigthii* Pfeiffer, Allg. Gartenztg. 3: 380 (1835).

*Lepismium myosurus* (SD.) in Pfeiffer, Enum. Cact. 139 (1837).

*Rhipsalis myosurus* (SD.) Först., Handb. Cact. 455 (1846).

*Rhipsalis knightii* Först., Handb. Cact. 456 (1846).

*Lepismium radicans* Vöchting, Jahrb. Wiss. Bot. Leipzig 9: 399 (1873).

*Lepismium cavernosum* Lindberg, Gartenfl. 39: 151 (1890).

*Rhipsalis squamulosa* Schumann in Martius, Fl. Bras. 4 (2): 268 (1890).

*Rhipsalis macropogon* Schumann in Mart., Fl. Bras. 4(2): 280 (1890).

*Hatiora cruciformis* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 262 (1891).

*Hatiora squamulosa* Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 263 (1891).

*Hatiora knightii* Kuntze, Rev. Gen Pl. 1: 363 (1891).

*Rhipsalis anceps* Web. , Rev. Hort. 64: 427 (1892).

*Rhipsalis cavernosa* Schumann, Monatschr. Kakt. 3: 24 (1893).

*Rhipsalis radicans* Web. ex Bols. Dict. Hort. 1047 (1898).

*Rhipsalis cruciformis* (Vellozo) Castellanos, An. Mus. Hist. Nat. Buenos Aires 495 (1925).

PLANTAS herbáceas, rasteiras, trepadeiras ou reptantes; rupícolas ou epífitas; 0,50-100 cm de comprimento. ARTÍCULOS variáveis, 3-5 angulados, alados ou planos; coloração verde acinzentada com margens vermelhas, fusiformes, ou tomam esta cor se exposta ao sol; apresentam raízes adventícias abundantes, laterais ao longo do artículo. ARÉOLAS imersas, profundas; com cerdas pungentes de até 1 cm com escama basal triangular, ou pêlos grandes de até 5 cm, cinzentos. FLORES numerosas, solitárias ou em curta inflorescência emersa nas aréolas, circundadas pela escama basal; cor creme ou branca; segmentos do perianto 5-7, alvo-amarelados, lanceolado-acuminados; estilo emergente, róseo-avermelhado, lóbulos 2-6, brancos. FRUTOS tipo baga, esféricos, vináceos, 0,5 cm de comprimento. SEMENTES numerosas; pretas, brilhantes, obovadas.

**Tipo:** Pl. 29 in Vellozo, Fl. Flum. Icon. 5. 1827 (Lectótipo).

**Dados fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de exsicatas e literatura disponíveis, foi registrada a floração nos meses de agosto a novembro, com frutificação estendendo-se até o mês de fevereiro.

**Distribuição geográfica:** Segundo BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*) esta espécie é encontrado no Brasil nos estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Encontra-se ainda no Paraguai e Argentina.

**Material examinado:**

**PARANÁ - CURITIBA:** 15 IV 1992, A. Dunaiski & J. Ritter 146 (UPCB); 03 X 1995, D. J. Carrião & V. Dittrich (UPCB 25994); 26 X 1985, Acra 59 (UPBC); 26 X 1985, Acra 60 (UPCB); 07 III 1986, Acra 99 (UPCB); 24 IV 1986, Acra et al. 129 (UPCB). **JUDIAI DO SUL:** G. Hatschbach 50604 (SP). **LONDRINA:** 20 III 1986, L. N. Pizzaia et al. 46 (FUEL); 12 IX 1986, E. Chagas e Silva 1250 (FUEL). **Paranaguá:** 03 XII 1982, G. Hatschbach 45789 (MBM). **PONTA GROSSA: Lagoa Dourada,** 27 I 1996, Oliveira, H. F. 332 (UPCB). **Arenitos de Vila Velha,** 06 III 1996, Oliveira, H. F. 336 (UPCB); 06 VII 1996, Oliveira, H. F. 356 (UPCB). **Fortaleza,** 07 III 1996, Oliveira, H. F. 340- (UPCB); 07 IV 1996, Oliveira, H. F. 339 (UPCB). **Rio São Jorge,** 26 III 1993, R. E. Schamne & S. Fontana S/N (HUEPG 7754); 14 VIII 1992, R. Moro 250 & I. J. M. Takeda 545 (HUEPG). **SÃO MATEUS DO SUL:** 07 I 1986, R. M. Britz et al 284 (UPCB); 30 IX 1969, G. Hatschbach 22270 (MBM). **SÃO MIGUEL DO IGUAÇU:** 18 VIII 1988, A. Custódio Filho & M. Mirizawa 1558 (SP).

**Material examinado de outras localidades:**

**MINAS GERAIS - CORONEL PACHECO:** 10 VIII 1944, E. P. Haiger (SP 51959).

**RIO GRANDE DO SUL - SAQUAREMA:** 30 III 1989, M. F. Freitas 38 & L. Scheinvar 5549 (RB).

**RIO DE JANEIRO - ILHA GRANDE:** 1916, Campos Porto 111 (RB); 31 V 1973, D. Sucre 10013 (RB). **MARICÁ:** 28 III 1989, L. Scheinvar et al. 5549 (RB); 28 IV 1988, L. C. Giordano et al 179 (RB). **PARATI:** 26 IX 1989, F. Freitas et al L. C. Silva 88 (RB). **RIO DE JANEIRO:** 03 II 1971, D. Sucre 7388 (RB).

SANTA CATARINA - ARARANGUÁ: 15 X 1943, P. R. Reitz 39 (RB). CANOINHAS: 26 XII 1963, Reitz & Klein 13597 (HBR). FLORIANÓPOLIS: 29 X 1976, A. Bressoin 1242 (HBR); 06 XI 1981, R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2793 (HBR); 06 XI 1981, H. Bravo, L. Alves & L. Scheinvar 2808 (HBR); 05 X 1964, R. M. Klein & R. Souza 5816 (HBR); 18 I 1966, R. M. Klein & A. Bressoin 6620 (HBR); 07 XI 1981, H. Bravo, L. Alves & L. Scheinvar 2825 (HBR); 07 XI 1981, H. Bravo, L. Alves & L. Scheinvar 2837 (HBR); 07 XI 1981, R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2824 (HBR). GOVERNADOR CELSO RAMOS: A. Bressoin 418 (HBR). IBIRAMA: 11 X 1956, Reitz & Klein 7303 (HBR); 11 X 1956, Reitz e Klein 3825 (HBR). LAGUNA 09 XI 1981, R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2847 (HBR); 10 XI 1981, R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2866 (HBR). NOVA TEOTONIA: 07 I 1944, F. Schumann 253 (RB). PAPANDUVAS: 20 X 1961, Fron et al. 435 (R). RIO DO SUL: 25 XI 1958, Reitz & Klein 7616 (HBR). SÃO JOSÉ: 13 XI 1981, R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2918 (HBR). SOMBrio: 07 I 1949, P. R. Reitz 2964 (HBR).

SÃO PAULO - ATIBAIA: 18 I 1975, C. Duarte (SP 19175). CAMPINAS: 06 XI 1938, A. P. Vieira et al. (SP 2488). IGUAPE: 5 X 1894, A. Löfgren (SP 8837). IPIRANGA: X 1915, H. Luederwalt (SP 8846). SÃO PAULO: IX 1917, F. C. Hoehne (SP 503); 03 X 1931, F.C.Hoehne (SP 1092); 03 II 1983, T. M. Cerati & C. B. Toledo 11 (SP); X 1941, W. Hoehne (SPF 10868). SÃO SEBASTIÃO: IX 1895, A. Löfgren (SP 8843); 09 II 1989, D. C. Zappi 87 (SPF). UBATUBA: 09 XI 1993, F. Barros et al. 29471 (SPF).

**Comentários:**

Esta espécie foi a única considerada por Britton & Rose para o gênero **Lepismium Pfeiffer**, sendo que, em 1987, após discussões do Grupo de Trabalho da Organização Intenacional para o Estudo de Plantas Suculentas (IOS), ficou decidido a ampliação do gênero **Lepismium Pfeiffer**, de acordo com o tratamento dado à família Cactaceae por Kubitzki. Sendo assim foram realizadas novas combinações, totalizando 14 espécies.

TAYLOR (1994) considera que a data de 1825, aceita por Britton & Rose (1923) para a publicação da Flora Fluminense de Vellozo esta incorreta, assim propõe a conservação do nome **Cactus cruciformis** Vellozo, de acordo com o Código Internacional de Nomenclatura Botânica.

Na área de coleta, foram encontrados espécimes tanto epífitos como rupícolas, em locais com pouca ou muita luminosidade. A planta possui fácil adaptação a estas condições, protegendo-se do excesso de luminosidade através de alterações fisiológicas, que tornam seu caule avermelhado. Além disso os espécimes expostos ao sol apresentam maior pilosidade nas areolas.

Pelas características e cores das flores, provavelmente são polinizadas por insetos (abelhas), sendo seus frutos dispersos por aves. O fruto apresenta coloração forte e sabor adocicado. Foi observada também a utilização dos frutos por pequenos lagartos não identificados ou coletados.

A identificação desta espécie, tanto em condições de campo ou herbário é realizada pela presença de costelas (3 ou 4). O epíteto específico cruciforme, vêm justamente desta característica.

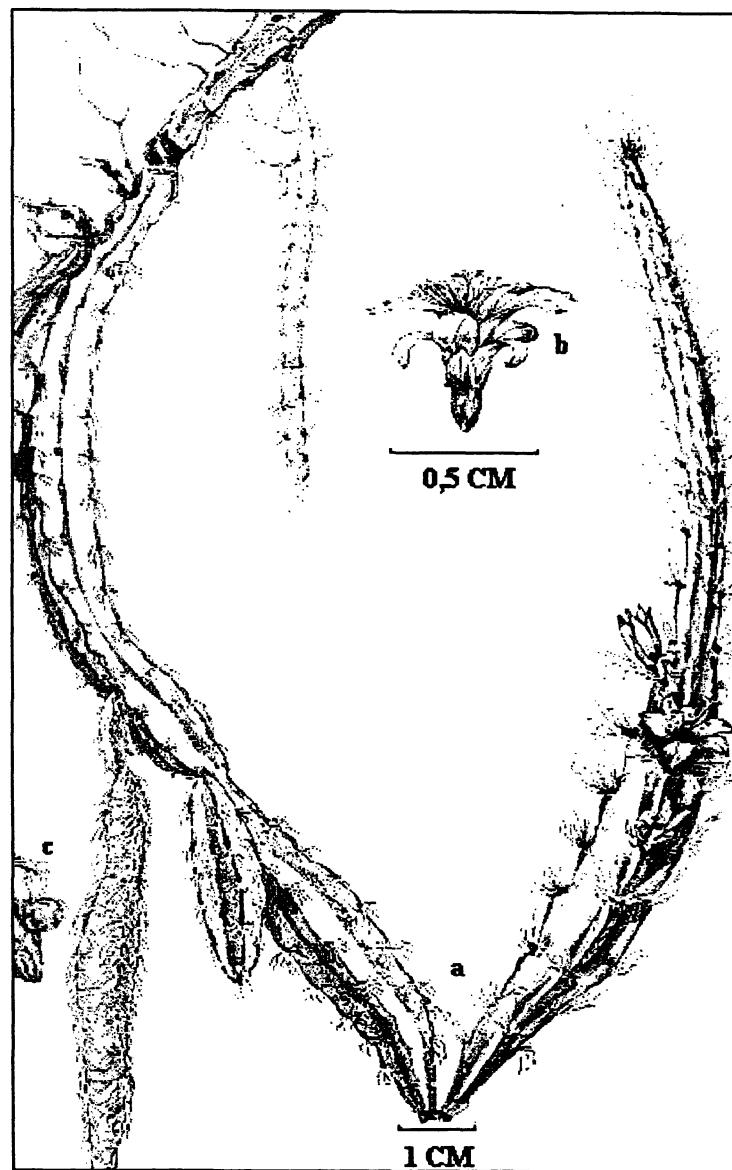


Figura 4: **Lepismium cruciforme** (Vellozo) Miquel

a - Hábito com flores (ex. Löfgren, 1915);

b - Detalhe da flor (ex. Löfgren, 1915); e

c - Fruto (ex. Löfgren, 1915).

**3.2. *Lepismium houletianum* (Lemaire) W. Barthlott in Bradleya, 5: 99 (1987).**

*Rhipsalis houletiana* Lemaire, Ill. Hort. 5: Misc. 64 (1858).

*Rhipsalis regnellii* Lindberg, Gartenflora 39: 119 (1889).

*Hariota houletiana* (Lemaire) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 263 (1891).

*Acanthorhipsalis houletiana* (Lemaire) Volgin, Bull. Mosk. Obsch. Ispyt. Prir. Biol. 87 (3): 83 (1981).

PLANTAS epífitas, ocasionalmente rupícolas; de eretas até pendentes; muito ramificadas, ramificação mesotônica. ARTÍCULOS com até 2 m, 2-4 mm de diâmetro; polimórficos de alados a folíaceos; coloração verde a avermelhado quando exposto ao sol; base atenuada como um pecíolo; margens profundamente serreada; vasos condutores centrais proeminentes. ARÉOLAS emersas nas margens, sem espinhos ou pêlos com escamas triangulares. FLORES solitárias, numerosas, laterais, no eixo das serras; campanuladas; 1,5-2 cm, pericarpelo 4-5-angulado; cor creme ou branca; estames 26-40 desiguais entre si; tépalas desiguais entre si, as mais externas triangulares, com ápice agudo, esverdeadas com a extremidade avermelhada, as mais internas elípticas; estames 26-40, desiguais entre si, filete branco com base avermelhada, anteras brancas, retangulares, basifixas; estilete central, estigmas 3. FRUTOS globosos, esféricos, vermelhos. SEMENTES sub-oblongas, castanho-avermelhadas, células tectais oblongas.

A espécie possue duas formas *regnellii* (G. A. Lindberg) Barthlott & N. P. Taylor e *houletianum*, esta segunda corresponde ao material examinado para esta dissertação, podendo ser diferenciada da primeira por possuir a base dos estames avermelhadas.

**Tipo:** Pl. 111 in Gürke, Blühende Kakteen 2, 1909 (Neótipo).

**Dados fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de exsicatas e literatura disponíveis, foi registrada a floração nos meses de fevereiro a novembro, com frutificação também neste período.

**Distribuição geográfica:** Segundo BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*), esta espécie distribui-se nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, estendendo-se até a Argentina.

#### **Material examinado:**

**PARANÁ - BOCAIÚVA DO SUL:** 16 VI 1953, G. Hatschbach (HBR 3436). **CAPÃO GRANDE:** 02 III 1904, P. Dúsen 3947 (R). **CERRO AZUL:** 19 VII 1984, G. Hatschbach 25995 (UPCB). **CURITIBA:** 26 X 1995, C. Kozera 13 & V. Dittrich (UPCB); 19 IX 1974, L. F. Ferreira 67 (MBM). **LAPA:** 19 VIII 1981, R. Kumnov 1538 (UPCB); 02 IX 1982, R. Kummrow 1984 (MBM). **LONDRINA:** 20 VII 1980, J. M. Ogido et al. (FUEL S/N); 14 X 1986, A. O. S. Vieira (FUEL 3407). **MORRETES:** 11 VII 1996, A. C. Cervi & A. Dunaiski et al. 6129 (UPCB); 10 VII 1986, G. Hatschbach 1987 (UPCB); 03 VI 1982, R. Kummow 1941 (MBM). **PONTA GROSSA: Vila Velha,** 15 II 1949, A. C. Brade 19587 (RB); 06 VII 1996 Oliveira, H. F. 353 (UPCB). **Buraco do Padre,** 17 XII 1995, Oliveira, H. F. 327 (UPCB). **Furnas Gêmeas (Passo do Pupo),** 18 IX 1992, I. J. M. Takeda 607 (HUEPG); 28 I 1996, Oliveira, H. F. 323 (UPCB); 28 I 1996 Oliveira, H. F. 333 (UPCB). **Rio São Jorge,** 21 XI 1992, R. S. Moro 725 & I. J. M. Takeda (HUEPG); 28 I 1996, Oliveira, H. F. 334 (UPCB). **SÃO JOSÉ DOS PINHAIS:** 05 XI 1975, G. Hatschbach 34904 (MBM).

**Material examinado de outras localidades:**

**MINAS GERAIS - CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO:** 25 IV 1978, G.

Martinelli 4298 (KB).

**RIO DE JANEIRO - PETRÓPOLIS:** 18 III 1989, M. C. M. Marques et al. 141 (RB).

**NOVA FRIBURGO:** 09 VII 1989, L. C. Fogaça et al. 51 (RB). **RIO DE JANEIRO:** 03 IV 1989, L. S. Scheinvar 5573 (RB); 07 VII 1983, A. P. Duarte 4909 (RB); 25 IV 1983, G. Martineli 9247 (RB); 15 II 1949, A. C. Brade 19587 (RB); 23 VII 1966, D. R. Hunt 4414 (RB); 10 VII 1883, Glaziou 14859 (R).

**SANTA CATARINA - ABELARDO LUZ:** 26 VIII 1964, R. M. Klein 5541 (HBR).

**CAÇADOR:** 17 IX 1962, R. Klein 3110 (HBR). **CANOINHAS** 15 IX 1962, R. Klein 3029 (HBR) **CHAPECÓ** 27 VIII 1964, R. M. Klein 5587 (HBR). **CURITIBANOS:** 18 IX 1962, R. Klein 3147 (HBR). **FLORIANÓPOLIS:** 17 V 1967, R. M. Klein & A. Bressoin 7425 (HBR); 26 VII 1967, R. M. Klein & A. Bressoin 7506 (HBR); 16 X 1968, R. M. Klein 7893 (HBR); 11 III 1969, R. M. Klein & A. Bressoin 8225 (HBR). **IBIRAMA:** 15 VI 1956, R. Klein 2110 (HBR); 18 V 1956, R. Klein 1982 (HBR). **ILHOTA:** 18 XI 1981, R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2970 (HBR). **ITAJAÍ:** Reitz & Klein 2929 (HBR). **ITAPIRANGA:** 31 VIII 1964, R. M. Klein 5.703 (HBR).) **LAGES:** 13 IX 1962, R. Klein 2931 (HBR). **LAURO MÜLLER:** 11 VII 1958, Reitz & Klein 6747 (HBR). **LUIZ ALVES:** 24 V 1956, R. Klein 2068 (HBR). **PAPANDUVAS** 14 IX 1962, R. Klein 2967 (HBR). **PAULO LOPES:** 20 V 1971, R. M. Klein 9504 (HBR). **PORTO UNIÃO:** 16 IX 1962, R. Klein 3080 (HBR). **RIO DO SUL:** 17 X 1958, Reitz & Klein 7311 (HBR); 13 IX 1958, Reitz & Klein 7150 (HBR). **SÃO JOSÉ:** 10 XI 1960, Reitz & Klein 10420 (HBR); 4 X 1960,

Reitz & Klein 10225 (HBR). **SÃO MIGUEL DO OESTE**: 01 IX 1964, R. M. Klein 5719 (HBR).  
**VIDAL RAMOS**: 15 VI 1957, Reitz & Klein 4365 (HBR). **Xaxim**: 07 VIII 1964, R. M. Klein 5571 (HBR).

**SÃO PAULO - PARANAPIACABA**: 13 V 1988, D. C. Zappi 55 (SPF); 12 VII 1970, O. Handro 2140 (SPF). **RIO COTIA**: 15 VI 1930, F. C. Hoehne (SP). **SÃO PAULO**: 1 VI 1895, A. Löfgren (SP 8842); 15 VII 1941, O Handro 2140 (SP); 18 IV 1930, F. C. Hoehne (SP); 20 VI 1978, M. Kirizawa 294 (SP); 28 VI 1919, F. C. Hoehne (SP 3369); 23 VII 1966; D. R. Hunt (SP 110055); 07 VII 1933, F. C. Hoehne (SPF 10292).

#### **Comentários:**

A espécie apresenta-se abundante na área de estudo, sendo facilmente reconhecida pela formato de seu caule, e ainda pelo seu tamanho.

Foram encontradas especialmente em locais com menor luminosidade e maior umidade, ocorrendo porém também em locais mais insolarados, apresentando nesse caso uma alteração na coloração do caule, que pode ir do amarelado até o vermelho.

Todos os espécimes coletados eram epífitos.

Devido às características florais é de se considerar sua polinização por insetos, sendo os frutos dispersos por aves, pois são coloridos e adocicados.

É uma planta de alto valor paisagístico, sendo possível observar a retirada de espécimes para cultivo doméstico.

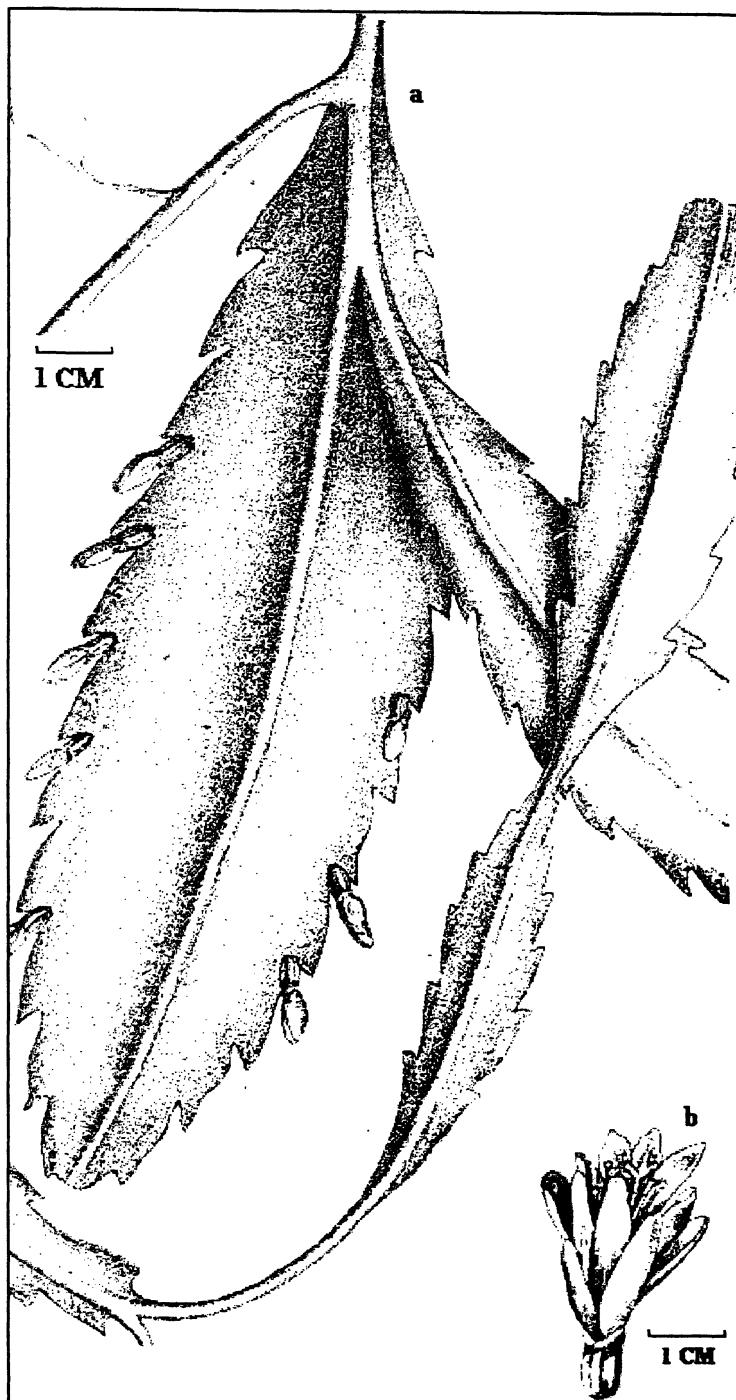


Figura 5: *Lepismium houletianum* (Lemaire) W. Barthlott

a - Hábito com flores (ex. Schumann, 1890); e

b - Detalhe da flor (ex. Löfgren, 1915).

**3.3. *Lepismium lumbricoides* (Lemaire) W. Barthlott in Bradleya, 5: 99 (1987).**

*Cereus lumbricoides* Lemaire, Cact. Gen. Nov. et Sp.: 60 (1839).

*Rhipsalis leucorhaphis* Schumann, Monatschr. Kakteenk. 10: 125 (1900).

*Rhipsalis novaesii* Löfgren, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 1: 69, (1915)

*Rhipsalis loefgrenii* (Löfgren) Britton & Rose, The Cactaceae 4: 232 (1923).

*Rhipsalis leucorhaphis* var. *leucorhaphis* (Schumann) Ritter, Kakteen in Sudamerika 1: 247 (1979).

PLANTAS epífitas; pendentes. ARTÍCULOS cilíndricos, verdes a amarelados; ramificação mesôtonica; ramos novos cilíndricos. ARÉOLAS emersas, com escamas cordiformes, paleáceas e caducas. FLORES laterais, 1-2 por aréola; corola rotácea, branca; tépalas 11-16, desiguais entre si; as mais externas triangulares, com ápice agudo, as mais internas elíptica-lanceoladas até obovadas, com ápice agudo; estames 28-38, desiguais entre si, filetes esverdeados, anteras brancas; estilete branco, central; estigma 3-4 com lobo branco papiloso. FRUTOS vermelhos, elipsóide, com ou sem escamas cordiformes. SEMENTES de elípticas a subovaladas, negras.

Esta espécie apresenta duas formas, a forma **lumbricoides**, que corresponde aos materiais aqui estudados e a forma **aculeatum** (F. A. C. Weber) Barthlott & N. P. Taylor, conhecida apenas para nordeste da Argentina.

**Tipo:** Uruguai: Montevideo, cultivado por N. E. Brown (K - Neótipo), n. v.

**Dados Fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de excicatas e literatura disponíveis, foi registrada a floração nos meses de setembro a dezembro, com frutificação estendendo-se até o mês de janeiro.

**Distribuição geográfica:** Segundo BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*), esta espécie distribui-se no Brasil, nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, e Rio Grande do Sul. Ocorrendo ainda no Uruguai e Argentina.

#### **Material examinado:**

**PARANÁ - Ponta Grossa:** Vila Velha, 17 I 1995, Oliveira, H. F. 320 (UPCB), 20 I 1997, Oliveira, H. F. & Garcia, E. 369 (UPCB), Oliveira, H. F. & Garcia, E. 370 (HUEPG).

#### **Material examinado de outras localidades:**

**RIO GRANDE DO SUL -Agudos:** 02 IX 1979, Waechter 1979 (SPF).

#### **Comentários:**

Barthlott (1987) faz uma nova combinação de **Cereus lumbricoides** Lemaire para o gênero **Lepismium** Pfeiffer, baseado em caracteres morfológicos e florais e ainda micromorfológicos, com estudos da testa da semente e epiderme.

Alguns autores ainda não consideram como válida esta nova combinação, no entanto os especialistas em Rhipsalidinae reafirmam esta posição, visto que foi o resultado de inúmeras discussões das reuniões de trabalho da Organização Internacional para o Estudo de Plantas Suculentas (IOS).

Na literatura analisada e mesmo em materiais de herbário, são poucas as referências para esta espécie, sendo considerada, então, como citação nova para o estado do Paraná, visto que as literaturas especializadas não trazem menção a esta para o Estado, mesmo após as atualizações nomenclaturais.

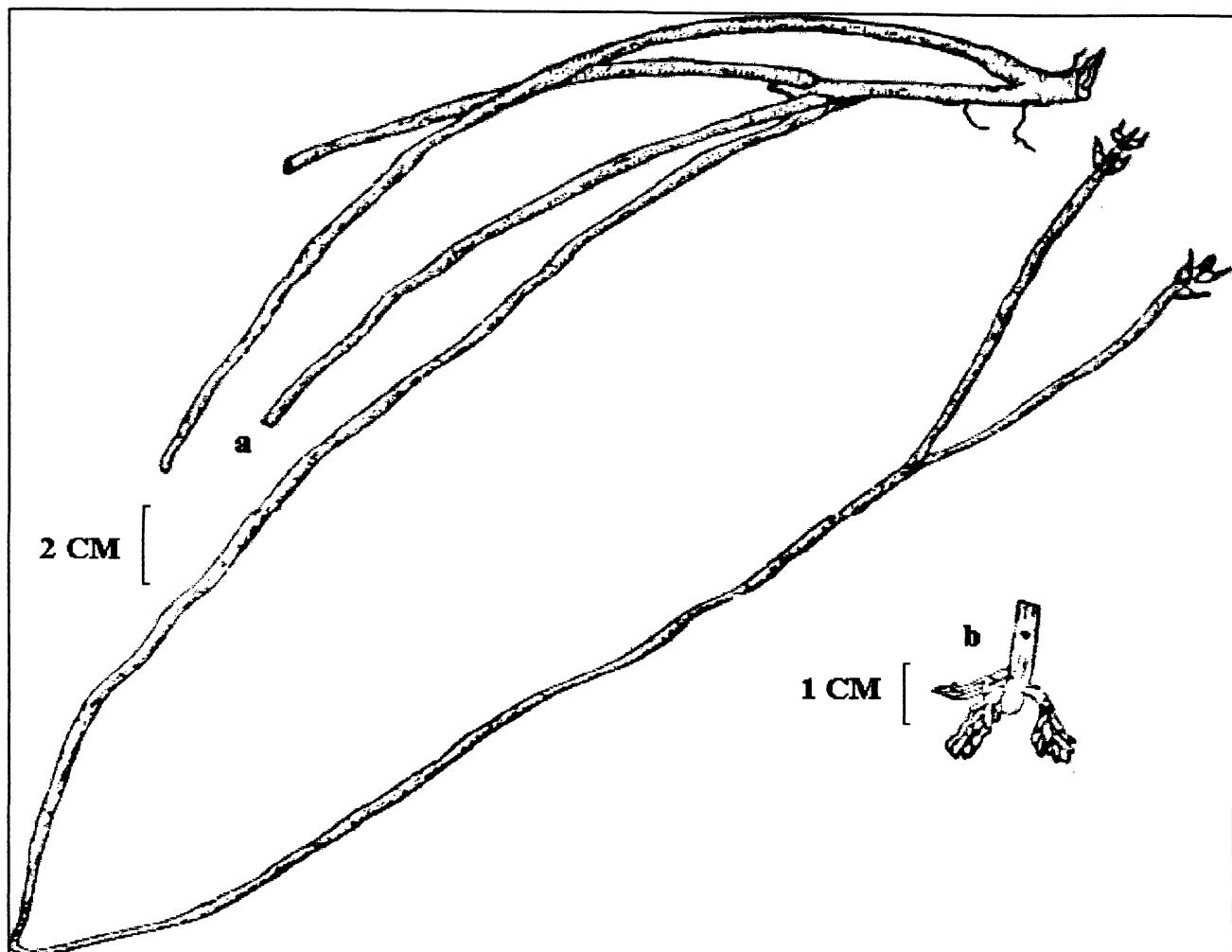


Figura 6: **Lepismium lumbricoides** (Lemaire) W. Barthlott

a - Hábito (ex. Lombardi, 1991); e

b - Flor (ex. Lombardi, 1991).

**3.4. *Lepismium warmingianum* (Schumann) W. Barthlott in Bradleya, 5: 99 (1987).**

*Rhipsalis warmingiana* Schumann. in Mart., Fl. Bras. 4(2) : 291 (1890).

*Rhipsalis linearis* Schumann in Mart., Fl. Bras. 4 (2): 296 (1890).

PLANTAS epífitas, pendentes, caule primariamente ereto. ARTÍCULOS foliaceos, linear-lanceolados, aplanados ou 3-4-angulados, cerca de 30 cm de comprimento por 2 cm de largura; margens sinuadas (crenadas), base atenuada como um pecíolo, lenhosos, cor verde-acinzentada a verde-amarelada até avermelhados se exposto ao sol. ARÉOLAS emersas nas crenas, pêlos curtos e escassos e cerdas (1-2). FLORES laterais, isoladas, rotáceas, de cor branca a amarelada; tépalas 15, desiguais entre si, as mais externas triangulares com ápice agudo, avermelhadas; as mais internas fusiformes, com ápice agudo, brancas; estames 25-35, desiguais entre si, inseridos em elevação em volta do estilete, estilete branco. FRUTOS tipo baga globosa de 5 mm de diâmetro, coloração avermelhada ou branca, restos do perianto persistentes. SEMENTES negras, ovadas.

**Tipo:** Brasil, Lindberg 511, 1890 (S - Lectótipo), n. v.

**Dados fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de exsicatas e literatura disponíveis, foi registrada a floração nos meses de agosto a setembro, com frutificação no período de outubro a dezembro.

**Distribuição geográfica:** Segundo BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*), esta espécie distribui-se no Brasil, nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Ocorrendo ainda na Argentina e Paraguai.

#### **Material examinado:**

**PARANÁ - CURITIBA:** 20 X 1970, G. Hatschbach 38878 (MBM). **FOZ DO IGUAÇU:** 14 X 1986, G. Hatschbach & A. C. Cervi 50644 (SP). **IVAI:** IX 1874 (R 91020). **LAPA:** G. Hatschbach 38878 (MBM), **ORTIGUEIRA:** 31 VII 1989, G. Hatschbach 53305 et al. (SP). **PONTA GROSSA, Arenitos de Vila Velha,** 06 VII 1996, Oliveira, H. F. 347 (UPCB); 06 VII 1996, Oliveira, H. F. 348 (UPCB); 05 IX 1966, Hatschbach, G & Guimarães, O 1465 (MBM). **Lagoa Dourada,** 29 VIII 1996, Oliveira, H. F. 358 (UPCB); 29 VIII 1996, Oliveira, H. F. 357 (UPCB); 27 I 1996, Oliveira, H. F. 331 (UPCB); 08 IX 1974, L.F. Ferreira 63 (MBM). **Buraco do Padre,** 15 XII 1995, Oliveira, H. F. 328 (UPCB), 15 XII 1995, Oliveira, H. F. 329 (UPCB). **Furnas Gêmeas,** 14 VIII 1992, R. Moro 247 & I. J. M. Takeda 557 (HUEPG). **SÃO MATEUS DO SUL:** 16 IX 1986, W. S. Souza et al 302 (UPCB).

#### **Material examinado de outras localidades:**

**SANTA CATARINA - ITAPIRANGA:** 30 VIII 1964, R. M. Klein 5687 (HBR). **RIO DO SUL:** 17 XI 1981, R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2955 (HBR). **SÃO MIGUEL DO OESTE:** 01 IX 1964, R. M. Klein 5718 (HBR).

**SÃO PAULO - BANANAL:** A. Löfgren (SP 8838). **CAMPO LARGO:** 30 IX 1937, F. C. Hoehne & A. Gehrt (SP S/N). **SOROCABA:** 22 XI 1987, A. L. Rokkedal & J. Prado (SPF).

**Comentários:**

A espécie apresenta-se abundante na área de estudo, sendo facilmente diferenciada de **Lepismium houilletianum** (Lemaire) W. Barthlott por possuir o caule com largura menor.

Foram encontradas especialmente em locais com menor luminosidade e maior umidade, ocorrendo porém também em locais mais insolarados.

Todos os espécimes coletados eram epífitos.

Devido às características florais, é de se considerar sua polinização por insetos, sendo os frutos dispersos por aves, pois são coloridos e adocicados.

Com relação aos frutos, alguns exemplares coletados no interior de uma das Furnas Gêmeas, cerca de 40 metros de profundidade, estes apresentaram-se com a cor branca, BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*) comentam que a existência de referências sobre esta cor para a espécie, considerando pode haver erro de informação ou ainda uma mutação.

É uma planta de alto valor paisagístico, sendo possível observar a retirada de espécimes para cultivo doméstico.

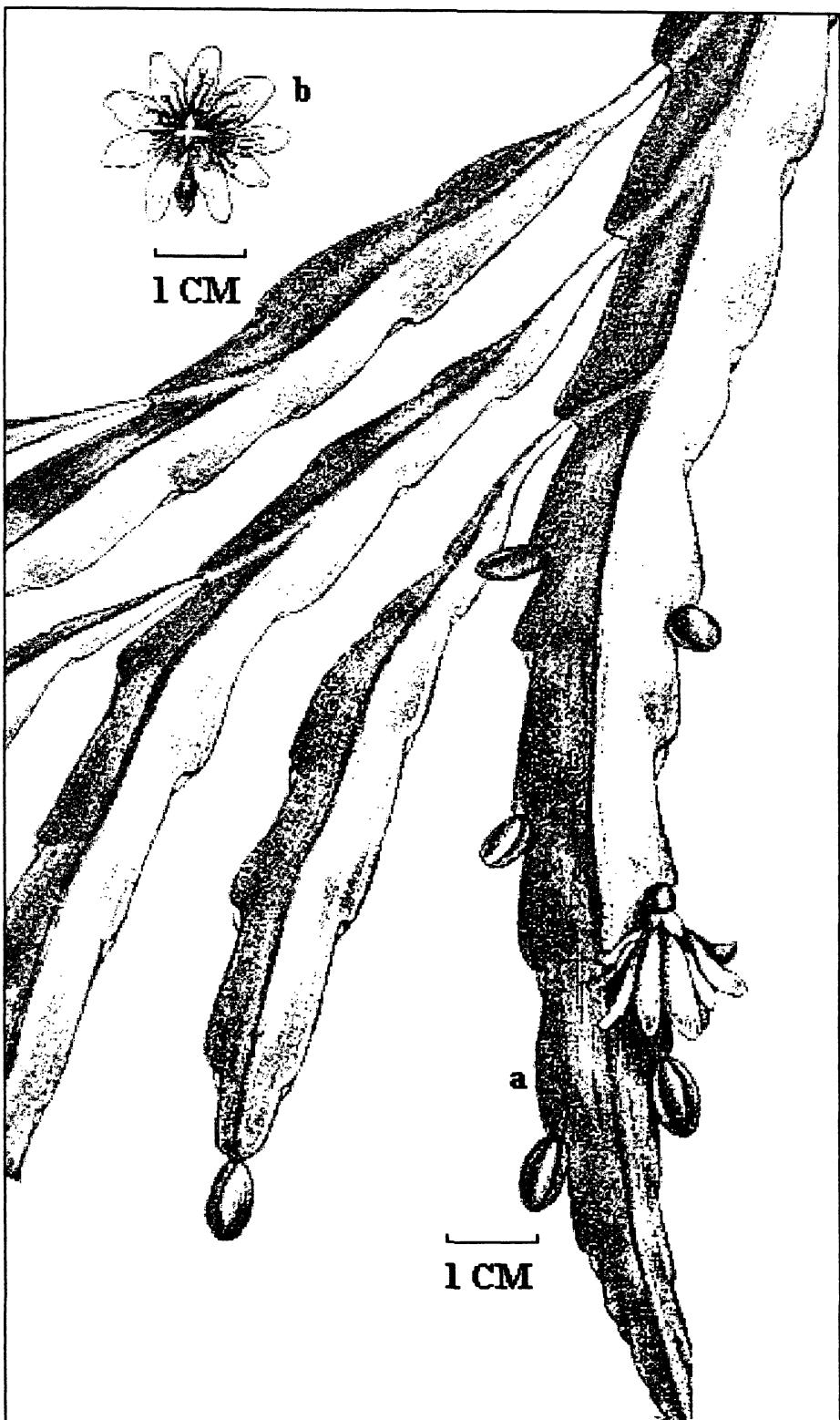


Figura 7: *Lepismium warmingianum* (Schumann) W. Barthlott

a - Hábito com flores (ex. Löfgren, 1915); e

b - Detalhe da flor (ex. Löfgren, 1915).

**4. Parodia Spegazzini, An. Soc. Cient. Argent. 96: 70 (1923).**

*Malacocarpus* Salm-Dyck, Cact. Hort. Dic. (1850), *non* Fischer & Meyer.

*Notocactus* (Schumann) Berger, Kakt. 207 (1929).

*Brasilicactus* Backeberg, Cact. J. Deutsch Kaktenngs 2(36): 76 (1942).

*Eriocactus* Backeberg, Cact. J. Deutsh Kaktenngs 2(36): 76 (1942).

*Brasiliparodia* Ritter, Kakteen in Südamerika 1: 144 (1979).

PLANTAS globosas a curtamente cilíndricas; isoladas a cespitosas. TUBÉRCULOS formando costelas de número variável. ARÉOLAS no ápice dos tubérculos. ESPINHOS numerosos, retos ou recurvados; de coloração castanha a negra. FLORES emergindo das aréolas superiores da planta; infundibuliformes; diurnas; numerosas a isoladas; amarelas, verdosas ou alaranjado-violáceas; pericarpelo e tubo com escamas basais; densas e abundante lã e cerdas; lóbulos do estigma vermelho ou amarelo. FRUTOS carnosos ou secos, descentes. SEMENTES cilíndrico-oblongas, marrons ou pretas.

Segundo HUNT (1992), possui 29 espécies aceitas e 77 provisórias, ocorrendo no Brasil: **P. alaciportana** Backeberg & Voll, **P. buiningii** (Buxbaum) N. P. Taylor, **P. caespitosa** (Spegazzini) N. P. Taylor, **P. concinna** (Monvile) N. P. Taylor, **P. erinaceae** (Haworth) N. P. Taylor, **P. graessneri** (Schumann) F. Brandt, **P. haselbergii** (F. Haage & Rümpler) F. Brandt, **P. herteri** (Werderman) N. P. Taylor, **P. horstii** (Ritter) N. P. Taylor, **P. leninghausii** (F. Haage) F. Brandt, **P. magnifica** (Ritter) F. Brandt, **P. mammulosa** (Lemaire) N. P. Taylor, **P. neohorstii** (Theunissen) N. P. Taylor, **P. ottonis** (Lehmann & Voll) N. P. Taylor, **P. scopa** (Spongel) N. P. Taylor e **P. succinea** (Ritter) N. P. Taylor.

**Espécie-tipo:** *P. microsperma* (F. C. Weber) Spegazzini (= *Echinocactus microspermus* F. C. Weber)

**Distribuição geográfica:** Segundo SCHEINVAR (*op. cit.*) distribui-se pelo Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e ainda Paraguai e Uruguai.

**4.1. *Parodia ottonis* (Lehmann) N. P. Taylor in Bradleya 5:93 (1987).**

*Cactus ottonis* Lehmann. Ind. Sem. Hort. Hamb. 16 (1827).

*Echinocactus ottonis* Link & Otto, Ic. Pl. Rar. 31, t.:16 (1841).

*Notocactus ottonis* (Lehmann ex. Link & Otto) Berger, Kak. 212 (1929)

PLANTAS depresso-globosas com base mais ou menos cônica, lenhosa, apresentando raízes gemíferas fibrosas. COSTELAS 6-15, raramente mais; tubérculos pouco marcadas, com cerca de 1 cm de altura e aproximadamente 12 mm de largura na base. ARÉOLAS ligeiramente emersas, com lá branca, curta ou larga, caducas. ESPINHOS radiais 8-12, setosos, retos ou ligeiramente sinuosos, morrom-avermelhados ou marrom-amarelados, os espinhos centrais menores. FLORES infundibuliformes; 2-4 nas aréolas superiores; 3-6 centímetros de comprimento; de cor amarela a rósea; segmentos do perianto bisseriados, longos, ápice apiculado, bordos denteados, os mais externos com dorso avermelhado, os mais internos amarelo-verdosos; estames inclusos; unidos à base dos segmentos interiores do perianto, estigmas usualmente vermelhos, raramente amarelos ou laranjas; estigmas amarelos, com lobos de amarelo a vermelho. FRUTOS tipobaga, avermelhados, descentes. SEMENTES castanhas.

**Tipo:** Segundo TAYLOR (*com. pess.*, 1997), será eleito um neótipo para esta espécie.

**Dados fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de exsicatas e literatura disponíveis, foi registrado a floração nos meses de agosto a novembro, com frutificação no período de setembro a dezembro.

**Distribuição geográfica:** Segundo HUNT (1992), a espécie se distribui no Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai.

#### **4.1.1. *Parodia ottonis* var. *villa-velhensis* (Backeberg & Voll) N. P. Taylor.**

*Notocactus ottonis* var. *villa-velhensis* Backeberg & Voll, Ar. Jard. Bot. Rio de Janeiro 9: 172, fig. 2, 1949 (publicado em 1950).

Difere de **Parodia ottonis** (Lehmann) N. P. Taylor, pela cor verde-amarelada do caule e pelos acúleos amarelados. Pétalas estreitas e estigmas mais claros.

**Tipo:** fig. 2, p. 171 in Backeberg & Voll, *op. cit.* - Lectótipo.

**Distribuição geográfica:** Não foram localizadas bibliografias com a distribuição desta variedade, BACKEBERG (*op. cit.*) diz que o Parque Estadual de Vila Velha representa seu limite setentrional.

#### **Material examinado:**

**PARANÁ - PONTA GROSSA:** Arenitos de Vila Velha, 09 IX 1942 (SP 47122); X 1996, Oliveira, H. F. 367 (UPCB); 07 X 1996, Oliveira, H. F. 366 (UPCB). **Fortaleza**, 07 X 1996, Oliveira, H. F. 370 (UPCB). **Buraco do Padre**, 06 X 1996, Oliveira, H. F. 361 (UPCB); 06 X 1996, Oliveira, H. F. 362 (UPCB); 06 X 1996, Oliveira, H. F. 360 (UPCB). **Furnas Gêmeas**, 07 X 1996, Oliveira, H. F. 363 (UPCB); 07 X 1996, Oliveira, H. F. 364 (UPCB); 07 X 1996, Oliveira, H. F. 365 (UPCB). **São Jorge**, 02 X 1996, Oliveira, H. F. 368 (UPCB); 02 X 1996, Oliveira, H. F. 369 (UPCB).

**Material examinado de outras localidades:**

RIO GRANDE DO SUL - 23 X 1959, A. Castellanos (R 109014).

SANTA CATARINA - ARARANGUA: 06 I 1949, P. R. Reitz 2659 (HBR). CAMPOS DE PALMAS: 04 XII 1964, L. B. Smith & R. M. Klein 1355 (HBR). LAGES: 10 XI 1964, R. Reitz 6747 (HBR). RIO DOCE: 04 XII 1964, L. B. Smith & R. M. Klein 13315 (R).

**Comentários:**

Em observações de campo, foi possível constatar que cada vez ocorrem em menor número os espécimes desta planta, sendo facilmente encontrados apenas em áreas fechadas à visitação pública, como ocorre em algumas áreas do Parque Estadual de Vila Velha, do Rio São Jorge, do Buraco do Padre e ainda das Furnas Gêmeas. Isto tem ocorrido devido à beleza das flores desta planta, que é facilmente retirada por possuírem raízes superficiais.

A polinização ocorre por insetos, no entanto foi possível observar que muitas plantas tiveram seus estames destruídos por herbivoria, impedindo a reprodução sexuada.

Nas observações de campo, foi possível observar que os frutos desta espécie são disseminados por formigas, sendo comum observar agrupamentos desta planta ao lado dos formigueiros. A reprodução assexuada ocorre normalmente, através da germinação das raízes.

Com certeza esta é uma das espécies que merecem uma maior atenção dos pesquisadores, necessitando de um trabalho para que se determine com precisão as espécies ocorrentes em todo o Estado e até seus pontos de distribuição máxima, nas regiões da Argentina e Bolívia.

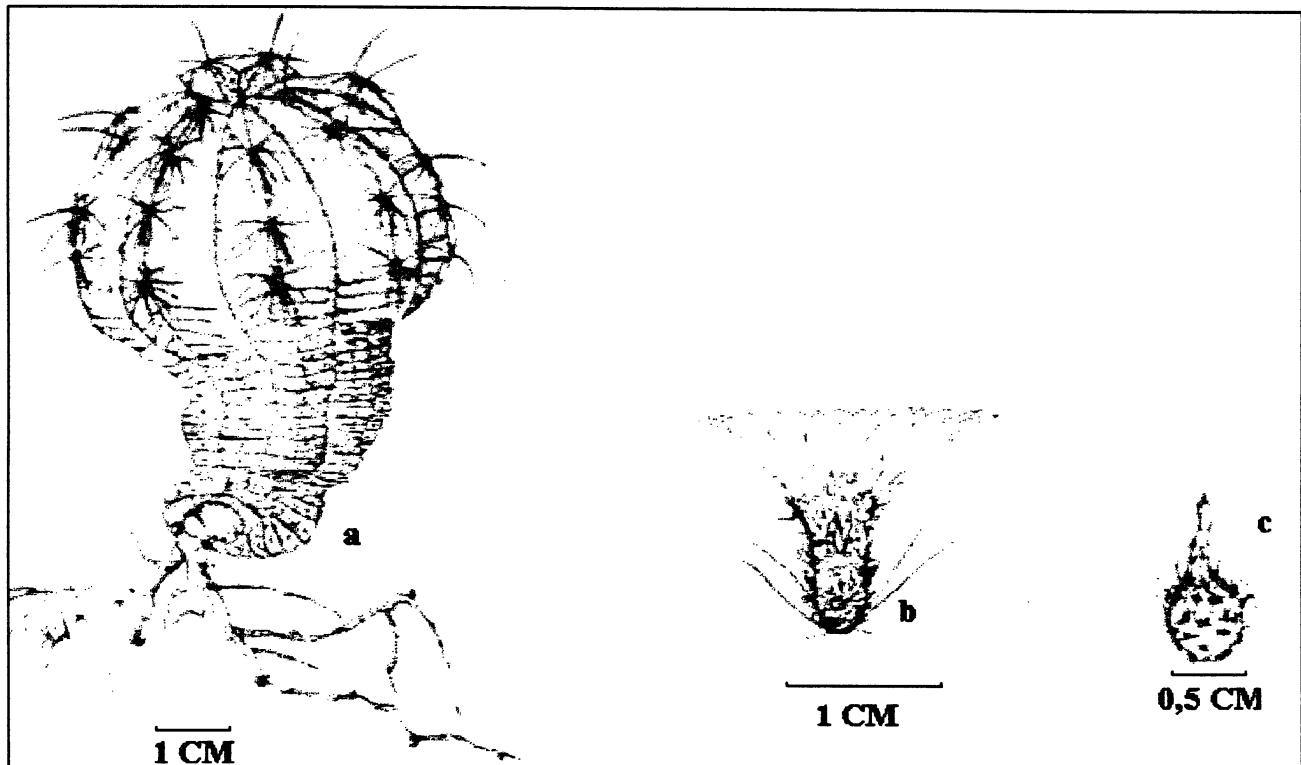


Figura 8: *Parodia ottonis* var. *villa-velhensis* (Backeberg & Voll) N. P. Taylor

- a - Hábito (ex. Scheinvar, 1985);
- b - Detalhe da flor (ex. Scheinvar, 1985); e
- c - Fruto (ex. Scheinvar, 1985).

**5. Rhipsalis** Gaertner, Fruct. Sem. 1: 137 (1788); Barthlott in Sonderb Naturw. Ver. Hamburg 7: 241-248 (1983) et in Bradleya 5: 99 (1987).

*Cassyta* Miller, Gard. Dict. ed. 8 (1768), *non* de Candolle (1834).

*Hariota* Adanson, Fam. 2. 243 (1763), *non* de Candolle (1834).

*Erythrorhipsalis* A. Berger, Monatsschr. Kakt. - Kunde 30: 4 (1928).

PLANTAS epífitas ou rupícolas, ocorrendo em ambientes de pleno sol até sombrios, pendentes ou eretos, com raízes fibrosas adventícias. ARTÍCULOS cilíndricos, costados, alados ou foliáceos, de cor verde, amarelada, avermelhada até acinzentada; ramificação pouca a numerosa, acrotônica. ARÉOLAS com cerdas flexíveis ou rígidas nos artículos primários, nos artículos secundário geralmente sem cerdas, com pêlos ou espinhos. FOLHAS ausentes ou reduzidas a escamas. FLORES pequenas, na superfície ou emersas em aréolas no artigo, lateral ou terminal, solitária ou não, cores branca, amarelada até avermelhada, actinomorfa, campanulada; estames de poucos a mais de 100, em duas séries inseridos no interior do disco, filetes translúcidos, esverdeados ou brancos, anteras introssas com deiscência transversa; estigma 3-6 lobado, ovário ínfero, fundido ao pericarpelo. FRUTOS tipo baga com polpa sucosa e viscosa, esférico, elíptico ou até discóide. SEMENTES reniformes, pequenas, oblongas, com testa brilhante.

Deve possuir mais de 40 espécies, sendo 15 apenas provisoriamente aceitas, divididas nos subgêneros *Erythrorhipsalis*; *Rhipsalis*, *Phyllarthrorhipsalis*, *Calamorhipsalis* e *Epallagogoniu*.

**Espécie-tipo:** *Rhipsalis baccifera* (J. Miller) Stearn (=*Rhipsalis cassutha* Gaertner).

**Distribuição Geográfica:** Segundo BARTHLOTT & HUNT (*op. cit.*) o gênero distribui-se na América, extendendo aos trópicos da África, Madagascar e Ceilão.

### 3.4. Chave para determinação das espécies de *Rhipsalis* Gaertner

- 1 Caule liso, os últimos segmentos podendo apresentar-se angulado; segmentos de crescimento indeterminado.....2
1. Caule com segmentos variáveis, angulado, alado ou até liso; segmentos de tamanho determinado.....**R. dissimilis**
- 2 Flores terminais ou subterminais.....**R. cereuscula**
2. Flores laterais.....3
- 3 Flores erupentes, obliquas em relação ao eixo do caule.....**R. neves-armondii**
3. Flores conspicuamente erupentes, perpendicular em relação ao eixo do caule.....**R. teres**

**5.1. *Rhipsalis cereuscula* Haworth, Phil. Mag. 7: 112 (1830).**

*Hariota saglionis* Lemaire, Cact. Aliq.: 39 (1838).

*Rhipsalis saglionis* (Lemaire) Otto ex Walpers. Rep. Bot. Syst. 2: 936. (1843).

*Rhipsalis brachiata* Hooker in Curtis, Bot. Mag. 69: pl. 4039 (1843).

*Hariota cereuscula* (Haworth) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 262 (1891).

*Erythrorhipsalis cereuscula* (Haworth) Volgin, Vest. Mosk. Univ. Ser. XVI, Biol. 36 (3): 19 (1981).

PLANTAS epífitas ou rupícolas; arbustivas até pendentes. ARTÍCULOS dimórficos, os primários longos e eretos, os secundários curtos e muito ramificados; ramificação acrotônica, inicialmente dicotômica e verticilada na porção apical, estes podem ser cilíndricos ou 4-5-aplanados; de coloração verde-amarelada. ARÉOLAS emersas, marginais, com 2-4 curtas cerdas hialinas; escamas diminutas triangulares. FLORES terminais, campanuladas, brancas; tépalas 17-19, desiguais entre si, as mais externas triangulares com ápice agudo, esverdeadas com extremidade avermelhada; as mais internas elíptico-lanceoladas até elípticas, com ápice agudo, brancas; estames em aproximadamente 54(-55), desiguais entre si, didinâmicos, anteras branco-rosadas; estilete branco, central, estigma 4-5, com lobos brancos. FRUTOS tipo baga, globosos, obovóides, brancos. SEMENTES fusiformes, castanho-claras até escuras.

**Tipo:** Brasil, São Paulo, Piracicaba, V. C. de Souza & C. M. Sakuragui et al. 4970 (ESA - Neótipo e K - Isoneótipo), n. v.

**Dados fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de exsicatas e literatura disponíveis, foi registrada a floração nos meses de agosto a novembro, com frutificação estendendo-se até o mês de janeiro.

**Distribuição geográfica:** Segundo BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*), a espécie distribui-se na Bolívia, Argentina, Paraguai e Utuguai, no Brasil nos estados da Bahia, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

#### **Material examinado:**

**PARANÁ - CAMBÉ:** 18 X 1989, B. Sazaka et al. (FUEL 8038). **FOZ DO IGUAÇU:** 12 X 1986 G. Hatsbach & A. C. Cervi 50635 (SP); 12 X 1986, G. Hatsbach 50635 (UPCB); 24 VIII 1985, G. Hatschbach & A. C. Cervi 49796 (UPCB). **IBIPORÃ:** 14 XI 1989, F. Chagas e Silva et al. (FUEL 8020); 1 X 1986, E. M. Silva & M. C. Dias (FUEL 3584). **LONDRINA** 15 X 1988, A. O. S. Vieira (FUEL S/N); 25 VII 1988, T. da Cruz 130 (FUEL); 24 X 1985, A. O. S. Vieira et al. 25 (FUEL); 18 IX 1986, F. E. Paio 33 (FUEL); 10 VIII 1985, F. Chagas e Silva et al. 851 (FUEL); 10 VIII 1985, F. Chagas & Silva et al. 851 (UPCB). **PONTA GROSSA: Lagoa Dourada**, 14 VIII 1992, R. Moro 246 & I. J. M. Takeda 558 (HUEPG), 29 VIII 1996, Oliveira, H. F. 356 (UPCB); 29 VIII 1996, Oliveira, H. F. 355 (UPCB); 27 I 1996, Oliveira, H. F. 330 (UPCB). **Arenitos de Vila Velha**, 06 XII 1996, Oliveira, H. F. 354 (UPCB); 29 VIII 1996, Oliveira, H. F. (UPCB); 27 VIII 1939, M. Kuhlmann (SP 41517). **SERTANÓPOLIS:** 18 X 1989, F. Kawaro et al. (FUEL 8057); 18 X 1989, F. Kawaro et al. (FUEL 8037).

**Material examinado de outras localidades:**

SANTA CATARINA - FLORIANÓPOLIS: 06 XI 1981, R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2796 (HBR); 05 XI 1981, H. Bravo, R. Reitz & L. Scheinvar 2787 (HBR). LUIZ ALVES: 20 VIII 1950, Reitz & Klein 2042 (HBR).

SÃO PAULO AMPARO: 26 VII 1943, M. Huhlmann 963 (SP). LIMEIRA: 30 VIII 1951, M. Kuhlmann 2717, (SP). CAMPINAS: 04 XII 1938, O. Zagatto & A. Votorato (SP 3142). JOANÓPOLIS: VIII 1946, O. Hardro (SP 53932). SÃO JOSÉ DO RIO PARDO: 16 IX 1889, A. Löfgren (SP 8836). SÃO PAULO: 01 IX 1896, Löfgren (SP 8833); 30 VI 1894, Löfgren (SP 8840); 22 XI 1987, D. C. Zappi, A. L. Dokkedal & J. Prado 2 (SPF).

**Comentários:**

É uma espécie de ampla distribuição na área de trabalho, sendo facilmente confundida com **Hatiora salicornioides** (Haworth) Britton & Rose, por possuir artículos pequenos, originando-se de um artigo maior e central.

Podemos diferir claramente as espécies quando em floração, pois **H. salicornioides** (Haworth) Britton & Rose possui flores alaranjadas, enquanto que **R. cereuscula** Haworth possui flores claras (brancas).

Com relação aos frutos, **H. salicornioides** (Haworth) Britton & Rose possui frutos rosados, enquanto que **R. cereuscula**, frutos brancos.

Não havendo estruturas reprodutivas, podemos diferenciar as espécies, por **R. cereuscula** Haworth possuir os últimos artículos inflados e apresentando de 4-5 costelas.

Pelo formato das flores, é de se esperar que ocorra polinização através de insetos, sendo seus frutos dispersos, provavelmente por morcegos, visto que sua coloração não é atrativa a aves, pois confundem-se os frutos com os artículos, mesmo estando estes bem maduros.

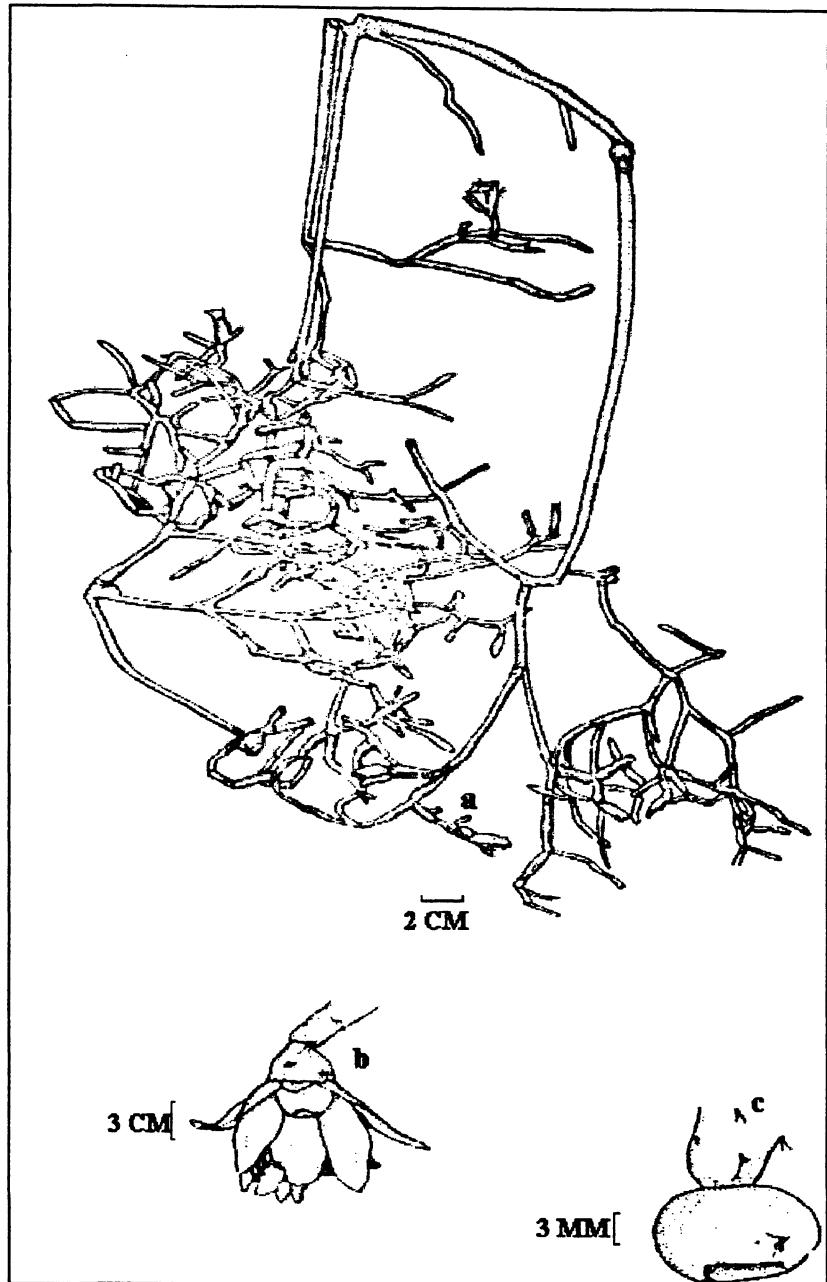


Figura 9: ***Rhipsalis cereuscula*** Haworth

- a - Hábito (ex. Lombardi, 1991);
- b - Detalhe da flor (ex. Lombardi, 1991); e
- c - Fruto (ex. Lombardi, 1991).

**5.2. *Rhipsalis dissimilis* (Lindberg) Schumann. in Mart., Fl. Bras. 4 (2): 286 (1890).**

*Lepismium dissimile* Lindberg, Gartenflora 39: 148 (1890).

*Rhipsalis spinescens* Lombardi, Acta. Bot. Bras. 5(2):53-76 (1991) syn. nov.

PLANTAS epífitas ou rupícolas, caule ereto ou escandente, com dimorfismo acentuado.

ARTÍCULOS primários cereiformes, 6-9-costelas, cor verde; subsequentes dicotômicos ou verticilados, verde-acinzentados até amarelados ou avermelhados, mais delgados. ARÉOLAS pouco profundas, próximas uma das outras, com cerdas de 3,5 mm, com lã curta, espinhos flexíveis de coloração nigrescente. FLORES laterais, poucas, 12-13 mm comprimento, tépalas 11, desiguais entre si, as mais externas triangulares até elípticas, com ápice agudo; as mais internas obovadas; cor esverdeada, campanulada; estames curtos, inclusos, desiguais, 40-70, estilete esverdeado central, estigma 3-4, lobos brancos. FRUTOS tipo baga, imersos na aréola, oblongos a turbinados, vermelhos. SEMENTES oblongas, castanhas.

A espécie possui duas formas *dissimilis* e *epiphyllanthoides* (Backberg) Barthlott & N. P. Taylor, a segunda corresponde ao material estudo para este trabalho, podendo ser diferenciada pelo seu hábito ereto, crescendo sobre rochas.

**Tipo:** Fig. 37 in G. A. Lindberg, Gartenflora, 1890 (Lectótipo).

**Dados fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de exsicatas e literatura disponíveis, foi registrada a floração nos meses de julho a novembro, com frutificação estendendo-se até o mês de janeiro.

**Distribuição geográfica:** Segundo BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*), a espécies distribui-se nos estados de São Paulo e Paraná.

**Material examinado:**

**PARANÁ - PONTA GROSSA:** Arenitos Vila Velha, 14 VIII 1992, R. Moro 248 & I. J. M. Takeda 346 (HUEPG); 28 VIII 1939, M. Kuhlmann (SP 41558); VII 1941 (SP 38328); 06 VII 1996, Oliveira, H. F. 346 (UPCB); 17 XI 1995, Oliveira, H. F. 322 (UPCB); 06 VII 1996, Oliveira, H. F. 357 (UPCB). **Fortaleza**, XI 1995, Oliveira, H. F. 325 (UPCB); 17 XI 1995, Oliveira, H. F. 323 (UPCB).

**Material examinado de outras localidades:**

**SÃO PAULO - ITARARÉ:** 28 VIII 1985, P. C. Hutchison 9039 & L. A. Matthes (RB).

**PEDRA GRANDE:** 08 IX 1931, F. C. Hoehne (SP 28164); 06 IX 1939, G. Gehrt (SP 41648).

**Comentários:**

Apesar da literatura analisada citar esta espécie também como epífita, a forma encontrada na área de estudo é unicamente rupícolas.

A forma **epiphyllanthoides** (Backberg) Barthlott & Taylor, encontra-se segundo TAYLOR (*com. pess., 1995*) em processo de neotenia, ou seja, os indivíduos desta variedade não atingem a forma adulta, permanecem na forma jovem, onde tornam-se férteis.

É uma abundante espécie na área de coleta e ainda em campos rupestres da região do Guartelá e de Jaguariaiva, no entanto a forma aqui estudada é pouco conhecida, o que é observável na exclusão por alguns autores na distribuição da mesma no estado do Paraná, e da publicação dessa forma como uma nova espécie, denominada de **Rhipsalis spinescens** Lombardi, (1991).

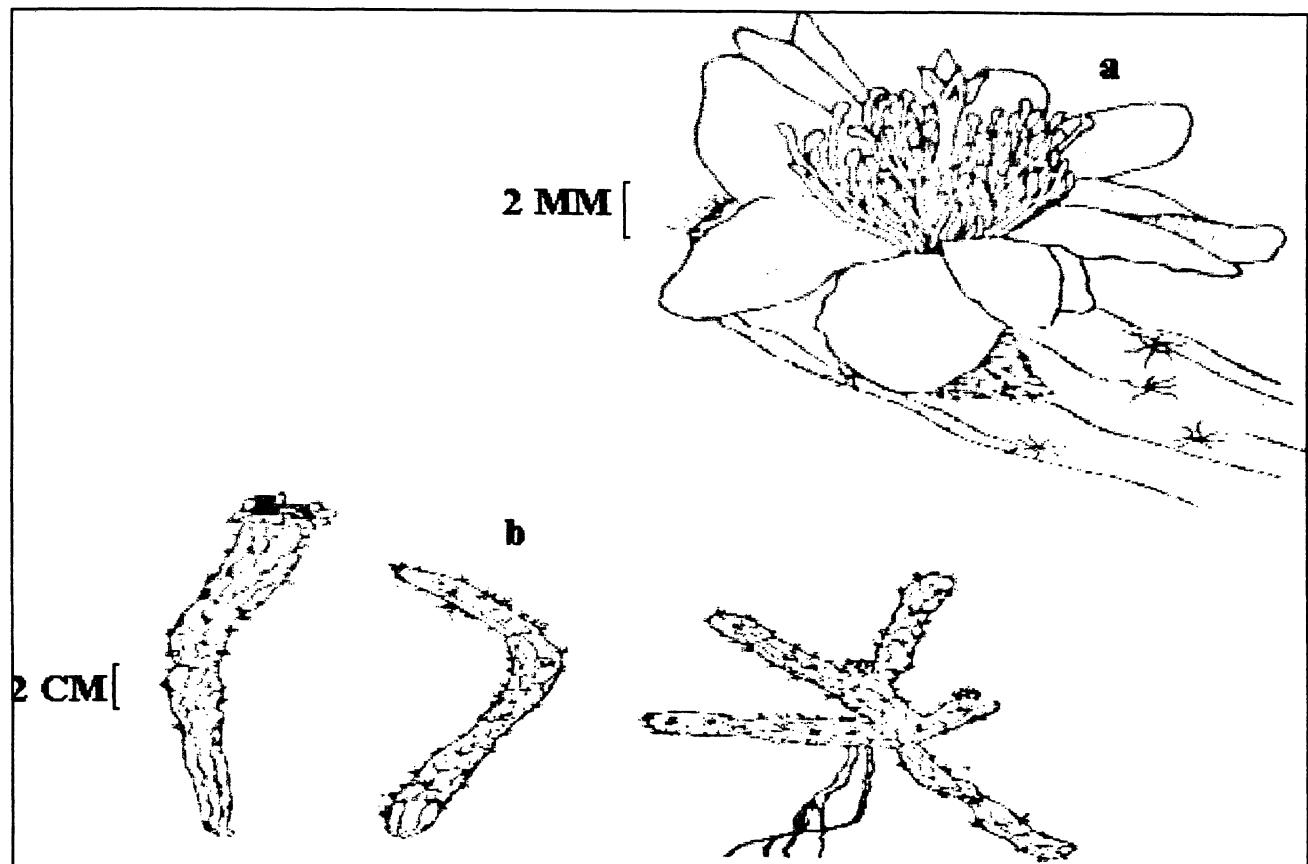


Figura 10: *Rhipsalis dissimilis* (Lindberg) Schumann

a - Flor (ex. Lombardi, 1991 - como *R. spinescens* Lombardi); e

b - Hábito (ex. Lombardi, 1991 - *R. spinescens* Lombardi).

**5.3. *Rhipsalis neves-armondii* Schumann in Martius, Fl. Bras. 4(2): 284 (1890).**

PLANTAS epífitas ou rupícolas; eretas a pendentes. ARTÍCULOS cilíndricos, verde até amarelados, ramificação acrotônica, verticilada. ARÉOLAS emersas, com cerdas branco-hialinas nos jovens e cerdas escuras nos velhos. FLORES laterais, subterminais, com cerca de 11 mm de comprimento e 9 mm de diâmetro; branco-esverdeadas; tépalas desiguais entre si, as mais externas triangulares com ápice agudo e as mais internas elíptica com ápice culado; estames poucos, filete hialino, anteras brancas, basifixas, estilete esverdeado, central; estigma 4-radiado.. FRUTOS tipo baga, emersa, subglobosa, cerca de 5-7 mm de diâmetro, brancos. SEMENTES negras, células tectais retangulares.

Esta espécie apresenta duas formas, a **neves-armondii**, que corresponde ao material aqui estudado e ainda a forma **megalantha** (Löfgren) Barthlott & N. P. Taylor, endêmica do estado de São Paulo.

**Tipo:** Brasil: Rio de Janeiro, Glaziou 14868 (K - Lectótipo), n. v.

**Dados fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de exsicatas e literatura disponível, foi registrada floração e frutificação durante o ano todo.

**Distribuição geográfica:** Segundo BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*) esta espécie distribui-se nos estados de Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e provavelmente em anta Catarina.

**Material examinado:**

**PARANÁ - Ponta Grossa, Lagoa Dourada**, 06 VII 1996, Oliveira, H. F. 345 (UPCB).  
**Arenitos de Vila Velha**, 06 VIII 1996, Oliveira, H. F. 358 (UPCB); 06 VIII 1996, Oliveira, H. F. 359 (UPCB). **Fortaleza**, 07 III 1996, Oliveira, H. F. 341 (UPCB). **São Jorge**, 28 I 1996, Oliveira, H. F. 334 (UPCB).

**Comentários:**

O tipo de *Rhipsalis neves-armondii* Schumann, depositado em K, compreende o material utilizado para a confecção da prancha da Flora Brasiliensis, dessa forma este material está sendo tido como lectótipo, e não a figura apresentada por Schumann.

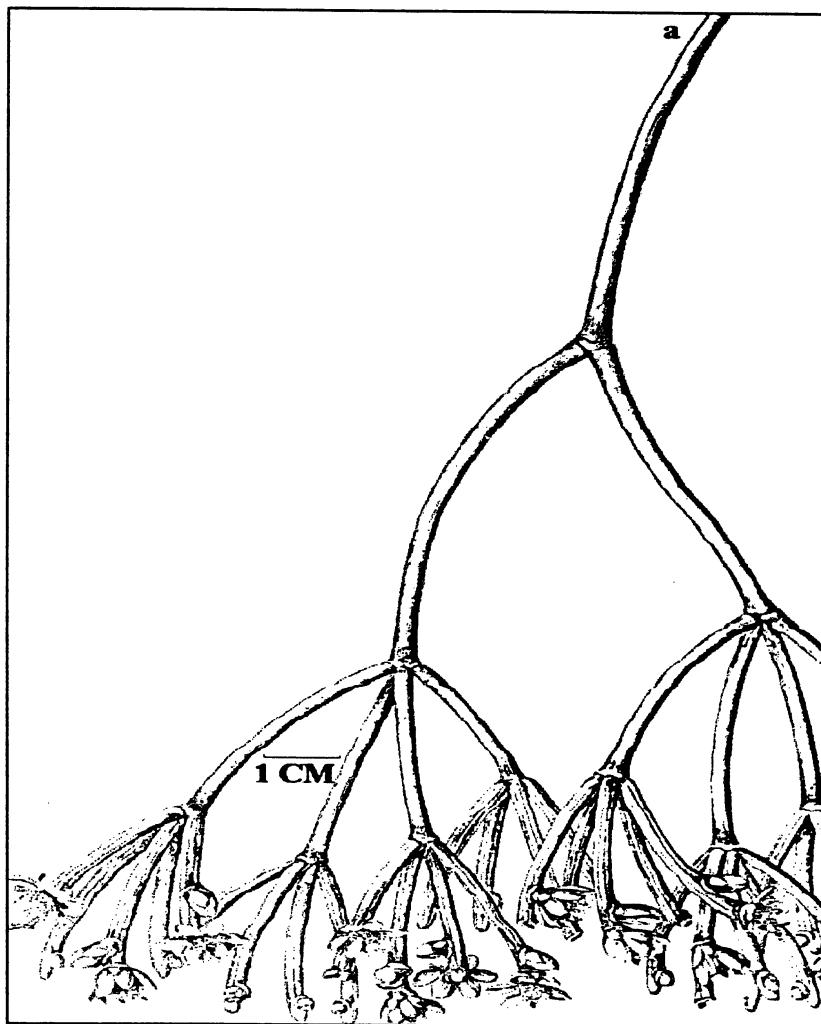


Figura 11: **Rhipsalis neves-armondi** Schumann

a - Hábito com flores (ex. Schumann, 1890).

**5.4. *Rhipsalis teres* (Vellozo) Steudel, Nom. Bot. ed. II. 2: 449 (1841).**

*Cactus teres* Vellozo, Fl. Flum. p. 207. 1829 (1825); Icon. 5: 30. 1831 (1827).

PLANTAS epífitas, pendentes. ARTÍCULOS cilíndricos, verdes até vermelhos se expostos ao sol; ramificação acrotônica e dicotômica. ARÉOLAS emersas, com minúsculas escamas triangulares. FLORES terminais; cerca de 1,5 cm de comprimento; 1 ou 2 por aréola; aspecto campanulado; tépalas desiguais entre si, as mais externas triangulares com ápice agudo, esverdeadas e as mais internas elípticas, com ápice cuculado; anteras brancas, basifixas, retangulares; estilete esverdeado, estigma esverdeado; estigma 3-5 com lobos brancos papilosos na face interna; estames 25-35, desiguais entre si; estilete esverdeado. FRUTOS esféricos cerca de 0,5 cm de diâmetro. SEMENTES reniformes, castanhas.

A espécie possue 4 formas, **teres**, **capiliformis** (F. A. C. Weber) Barthlott & Taylor, **heteroclada** (Britton & Rose) Barthlott & Taylor e **prismática** (Lemaire) Barthlott. Sendo a primeira forma a encontrada na área de estudo.

**Tipo:** Pl. 30 in Vellozo, Fl. Flum. Icon: 5. 1827 (Lectótipo).

**Dados fenológicos:** Segundo observações de campo, dados extraídos de exsicatas e literatura disponíveis, foi registrado a floração nos meses de junho a outubro, com frutificação estendendo-se até o mês de dezembro.

**Distribuição geográfica:** Segundo BARTHLOTT & TAYLOR (*op. cit.*) esta espécie distribui-se nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, e Rio Grande do Sul.

**Material examinado:**

**PARANÁ - CURITIBA:** 02 IX 1996, J. A. de O. Dittrich 175 (UPCB). **RIO BRANCO DO SUL:** 08 V 1968, G. Hehrt (SP 252738). **SÃO FRANCISCO DO SUL:** 25 VII 1960, A. P. Duarte 5309 & G. Hatschbach (RB 107223). **PONTA GROSSA:** **Rio São Jorge**, 06 XI 1992, I. J. M. Takeda 875 & D. Schiesinsky 69 (HUEPG); 06 XI 1992, J. M. Takeda, 20 I 1997, Oliveira, H. F. 370 (UPCB), 20 I 1997, H. F. Oliveira & Garcia, E. 371 (HUEPG).

**Material examinado de outras localidades:**

**RIO DE JANEIRO - ANGRA DOS REIS:** 07 VIII 1979, D. Succre et R. Burle Marx 10673 (RB). **ILHA GRANDE:** D. C. Zappi 272 (SPF); 16 IV 1992, D. C. Zappi 278 (SPF). **Maricá:** 29 III 1989, M.F. Freitas et al. 41 (RB); 07 I 1986, C. T. Rizzini (RB 238444). **RIO DE JANEIRO:** 20 IV 1989, C. T. Rizzini (RB 282349); 10 II 1989, L. Scheinvar 5538 et M. F. Freitas 22 (RB); 17 VII 1973, D. Sucre 10052 (RB); 26 VI 1989, M. F. Freitas 76 (RB).

**SANTA CATARINA - FLORIANÓPOLIS:** 12 III 1969, Klein & Bressolin 8238 (HBR); 11 V 1976, A. Bressolin 1216 (HBR); 21 V 1958, R. M. Klein & A. Bressolin 7713 (HBR). **SOMBARIO** 17 III 1960, Reitz & Klein 9569 (HBR).

SÃO PAULO - IPORANGA: 18 IV 1983, J. R. Pirani & O. Yano 564 (SP)

**PARANAPIACABA:** 13 V 1981, D. C. Zappi 54 (SPF). **SÃO PAULO:** 09 IV 1980, M. Kirizawa et al. 540 (SP); 28 IV 1977, M. S. F. Silvestre 14 (SP); 1 VI 1895, Löfgren (SP); 20 IV 1982, A. C. Maruffa et al. (SP 194443); 17 XI 1976 M. G. L. Wanderley 97 et al. (SP); 27 IV 1982, S. Romanuic Neto et al. 42 (SP); 29 V 1984, M. Sugiyama & S. Romanuic (SP 199380); 03 II 1983, T. M. Ceratti & C. B. Toledo 11 (SP); 07 IV 1931, F. C. Hoehne (SP 27426); 20 III 1944, O. Handre (SP 47569); 24 II 1934, A. Gehrt (SP 31558); 02 V 1977, S. L. Jung 16 (SP); 17 XII 1993, J. A. Corrêa 82 (SP); 09 V 1978, S. L. Jung et al. 252 (SP); 28 I 1994, R. Dirlich 38 (SPF); 03 II 1994, R. Dirlich 53 (SPF); 03 IV 1994, R. Dirlich 74 (SPF); 03 V 1994 (SPF 115975); 12 IX 1994, R. Dirlich 116 (SPF); 08 IX 1994, R. Dirlich 115 (SPF); 08 VI 1938, W. Hoehne (SPF 13570); 09 III 1984 M. Bittar & J. Bessa (SPF 43936). **SÃO SEBASTIÃO:** 09 II 1989, D. C. Zappi 83 (SPF). **SETE BARRAS:** 05 VII 1992, Mello-Silva et al. 571 (SPF). **UBATUBA:** 12 XI 1989, J. E. L. Ribeiro et al. 365 (SPF); 17 IV 19879, P. P. Journ 473 (RB).

#### Comentários:

É uma espécie de ampla distribuição na área de trabalho, sendo facilmente confundida com **Rhipsalis cereuscula** Haworth, por possuir artículos bastante ramificados, originando-se de um artícuo maior e central.

Podemos diferenciar as espécies, por **R. cereuscula** Haworth possuir os últimos artículos inflados e apresentando de 4-5 costelas.

Pelo formato das flores, é de se esperar que ocorra polinização por insetos.

É uma espécie abundante na área de trabalho.

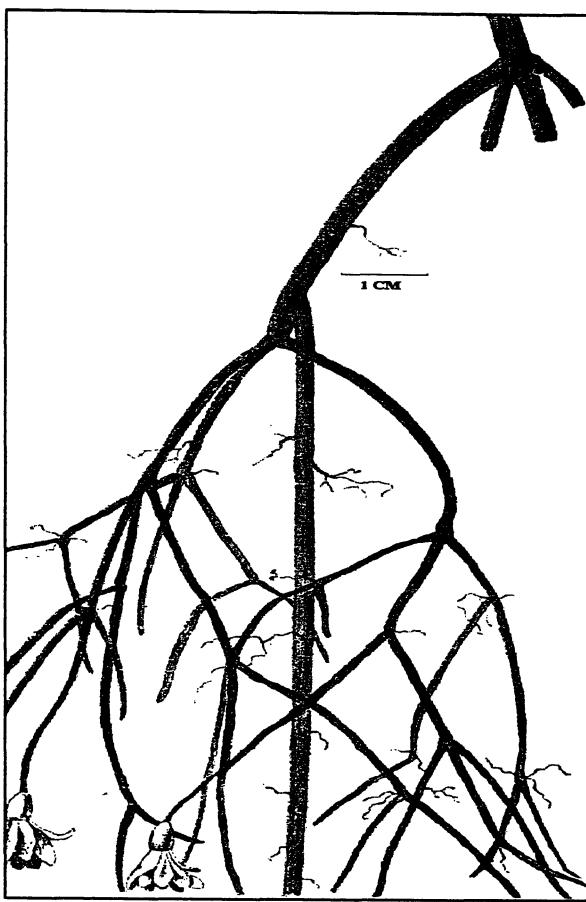


Figura 12: **Rhipsalis teres** (Vellozo) Steudel

a - Hábito com flores (ex.Löfgren, 1915).

### **3.4. Aspectos Legais da Preservação da Família Cactaceae**

A degradação ambiental certamente é tão antiga quanto a história do homem sobre a terra. Porém, só recentemente tornou-se uma preocupação. Enquanto a natureza manteve a capacidade de absorver e compensar as agressões predatórias que sofreu ao longo dos séculos, não despertou consciência em torno da conservação dos recursos naturais e da proteção dos ecossistemas.

Segundo estudos realizados pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA, 1994), calcula-se que hoje no Brasil desapareçam cerca de 100 espécies vegetais e animais por dia, em virtude de práticas degradadoras, dessa forma fica claro que a capacidade de absorver e compensar essas ações, não mais existe, e então tornam-se necessárias medidas que efetivem a proteção dos recursos naturais e dos ecossistemas.

Com relação à família Cactaceae, podemos citar 3 fatores, que, direta ou indiretamente têm contribuído no processo de extinção:

- destruição e modificação do habitat, prática muito comum para fins agrícolas, pastoreio, inundação por barragens, erosão do solo etc.;

Na região de estudo deste trabalho é um fator importante, pelo número de espécies epífitas, que são destruídas em desmatamentos e ainda pela presença de espécies que crescendo em regiões de campo estão sujeitas às práticas agrícolas e de pastoris.

- fatores naturais, devido ao pouco conhecimento da biologia reprodutiva, predadores etc., é difícil conhecer até que ponto os fatores naturais podem estar contribuindo para o desaparecimento de espécies da família Cactaceae; e

- sobrecarga de coletas utilizadas em larga escala; as coletas comerciais de exemplares da família Cactaceae vêm diminuindo as populações naturais.

Segundo ARIAS (1993.), o aumento da procura de cactos deu-se a partir da Segunda Guerra Mundial, quando os “Cactófilos” - colecionadores de cactos - aumentaram impressionantemente em diversos países da Europa, Japão e sobretudo Estados Unidos da América.

A demanda do mercado é suprida pela extração e cultivo de plantas. Ainda segundo ARIAS (*loc. cit.*), tem-se estimado um número em torno de 289.000 exemplares de Cactaceae exportados ilegalmente dos Estados Unidos da América, incluindo espécies protegidas pelo Apêndice I do CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres).

O CITES - Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres - surgiu durante a quinta Assembléia Geral da União Internacional para a Conservação da Natureza em Nairobi (Quênia), em 1973, com as primeiras assinaturas do texto da convenção a 3 de março de 1973, durante a Conferência Plenipotenciária a respeito, realizada em Washington (U.I.C.N, 1980).

O objetivo da Convenção não é o de proibir, mas sim de controlar rigorosamente o comércio dessa forma reduzindo as ameaças do comércio irregular.

O compromisso contraído pelos estados membros da convenção concerne indiretamente à situação nacional, assegurando a identificação, proteção e conservação de sua fauna e flora local, e diretamente à situação internacional, comprometendo-se a fazer respeitar sua disposição para salvaguardar as espécies ameaçadas.

As espécies acham-se classificadas em 3 apêndices, de acordo com seu grau de vulnerabilidade:

**Apêndice I** - compreende as espécies que se acham ameaçadas de extinção, cuja situação pode agravar-se com seu comércio, ficando totalmente proibido o comércio e exploração de materiais, incluindo plantas vivas, preservadas ou sementes;

**Apêndice II** - comprehende as espécies que não estão necessariamente ameaçadas, porém correm o risco se não tiverem seu comércio absolutamente controlado. Assim para o transporte de plantas vivas, é necessário autorização expressa, ficando livre o comércio de sementes; e

**Apêndice III** - comprehende as espécies que as partes do convênio devem proteger em seu território, porém cujo controle comercial necessita de cooperação entre as outras partes.

O Brasil, em março de 1992, através do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente - IBAMA teve sua assinatura no CITES, ficando agora também sujeito às decisões desta convenção.

As plantas da família Cactaceae incluídas no Apêndice I do CITES são: **Discocactus bahiensis** Britton & Rose, **D. heptacanthus** (Rodrigues) Britton & Rose, **D. horstii** Buining & Brederoo, **D. placentiformis** (Lehmann) Schumann, **D. pseudoinsignis** N. P. Taylor & D. C. Zappi, **D. zehntneri** Britton & Rose, **Uebemannia buiningii** Donald, **U. gummifera** (Backeberg & Voll) Buining, **U. pectinifera** Buining, **Melocactus conoideus** Buining & Brederoo, **M. deinacanthus** Buining & Brederoo, **M. glaucescens** Buining & Brederoo e **M. paucispinus** Heimen & Paul.

São incluídas no Apêndice II do CITES todas as outras espécies de Cactáceas brasileiras.

A assinatura do CITES pelo Governo Brasileiro significou um grande passo na preservação de nossa flora, o que não significa no entanto sua completa utilização, pois a Constituição Federal do Brasil não prevê a efetivação de acordos internacionais como leis, ficando necessário o estabelecimento de uma legislação específica sobre o assunto. Deverá haver então um estudo detalhado da legislação ambiental para possibilitar um amparo legal ao CITES.

Ainda com relação aos acordos internacionais, com a criação das áreas de livre comércio, como o MERCOSUL, necessita-se de uma análise completa da legislação de todos os países envolvidos, a fim de se sintetizar em um acordo internacional as questões ambientais desta abertura, até o momento estão sendo realizadas poucas reuniões isoladas, principalmente por organizações não governamentais, sem um trabalho sério para sua implantação.

Mesmo não ocorrendo a efetivação do CITES, existem outros instrumentos legais que podem atuar na preservação da flora, incluindo aqui a família Cactaceae.

A Declaração do Meio Ambiente da Conferência das Nações Unidas realizada em Estocolmo no ano de 1972, base para todos os princípios legais - em meio ambiente - traz em seus princípios:

- Princípio 2: os recursos naturais da terra, incluindo o ar, a água, a terra, a **flora** e a fauna ... devem ser preservadas em benefício das gerações presentes e futuras
- Princípio 4: o homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar prudentemente o patrimônio representado pela **flora** e fauna silvestres que se encontram em grande perigo em virtude de uma conjugação de fatores adversos.

A Constituição Federal do Brasil (1988) diz:

Art. 23 - É de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

VII - Preservar as florestas, a fauna e a **flora**.

Art. 225 - Todos têm direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. impondo-se ao Poder Público e à coletividade o de ver de defendê-lo e preservá-lo para as futuras gerações.

δ Para assegurar a efetividade desse direito, cabe ao poder público:

VII - Proteger a fauna e **flora**, vedadas na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies.

A Lei 4771 de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal), estabeleceu exigências bem diferenciadas para a cobertura destinada a proteger margens de rios e de encostas, assim protegendo remanescentes da flora e consequentemente a família Cactaceae.

O artigo 2 considera de preservação permanente, isto é, reservas ecológicas, que não podem sofrer qualquer alteração, as florestas e demais formas de vegetação, nas seguintes situações (SPVS, 1996):

- ao longo de rios ou de qualquer curso de água, desde seu nível mais alto, variando de largura conforme o tamanho do rio;
- ao redor de lagos, lagoas, reservatórios naturais e artificiais;
- nascentes;
- em topo de morros, montes, montanhas e serras e nas encostas com declividade superior a 45%; e
- em altitude superior a 1.800 metros.

Com relação direta à área estudada, esta encontra-se dentro da APA (Área de Proteção Ambiental) da Escarpa Devoniana, que ainda não tem sua regulamentação. Até a defesa desta disserração eram realizados os trabalhos do GTI (Grupo Interinstitucional de Trabalho), que propõe o zoneamento da área e sua preservação. O grupo é formado por pesquisadores, ambientalistas e órgãos governamentais.

A área do Parque Estadual de Vila Velha é a mais protegida. O parque foi criado pela Lei 1.292/53 e foi tombado pelo Departamento de Patrimônio Histórico e Artístico do Estado, ficando assim garantida a preservação dos arenitos e dos remanescentes de fauna e flora.

Segundo comunicação pessoal de GARCIA (1996), as áreas pertencentes ao Buraco do Padre e São Jorge, foram tornadas parques municipais no ano de 1995 através de lei municipal, no entanto até o término deste trabalho, nenhuma destas áreas havia sido desapropriada para a implantação dos parques.

## 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A área de estudo corresponde a uma região onde ocorrem Campos e Floresta Ombrófila Mista, sendo inicialmente pensada como de uso turístico, realizando uma integração entre o Parque Estadual de Vila Velha e o Rio São Jorge, localizados na cidade de Ponta Grossa, Paraná. A não utilização da área deu-se por aspectos legais e preservacionistas, considerando que com a liberação desta área para o turismo, áreas de preservação permanente teriam de ser abertas à visitação pública.

O levantamento florístico na região teve como resultado o reconhecimento de 11 táxons, distribuídos em 5 gêneros da família Cactaceae, sendo os mais representativos os gêneros **Lepismium** Pfeiffer e **Rhipsalis** Gaertner, ambos com 4 espécies, os demais são representados por uma espécie, o gênero **Parodia** apresenta uma variedade.

São os seguintes táxons determinados: **Cereus hildmannianus** Schumann, **Hatiora salicornioides** (Haworth) Britton & Rose, **Lepismium cruciforme** (Vellozo) Miquel, **L. houletteianum** (Lemaire) W. Barthlott, **L. lumbricoides** (Lemaire) W. Barthlott, **L. warmingianum** (Schumann) W. Barthlott, **Parodia ottonis** var. **villa-velhensis** (Backeberg & Voll) N. P. Taylor, **R. cereuscula** Haworth, **R. dissimilis** (Lindberg) Schumann, **Rhipsalis neves-armondii** Schumann, **R. teres** (Vellozo) Steudel..

Todos os táxons estudados apresentam ampla distribuição geográfica, como já foi anotado em suas descrições. Podemos observar na figura 13, como estes táxons se distribuem na área estudada.

**Figura 13 - Distribuição das espécies estudadas na Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge.**

	Lagoa	Arenitos	Fortaleza	Buraco	Furnas	São Jorge
<b>Cereus. hildmannianus</b>						
<b>Hatiora salicornioides</b>						
<b>Lepismium cruciforme</b>						
<b>L. houletteanum</b>						
<b>L. lumbricoides</b>						
<b>L. warmingianum</b>						
<b>Parodia ottonis v. villa-velhensis</b>						
<b>Rhipsalis cereuscula</b>						
<b>R. dissimilis</b>						
<b>Rhipsalis neves armondii</b>						
<b>R. teres.</b>						

O táxon **Parodia ottonis** var. **villa-velhensis** é considerado por muitos botânicos como endêmico do Parque Estadual de Vila Velha e ainda ameaçado de extinção, no entanto não foram localizadas literaturas que possam comprovar o processo de extinção. Com relação a sua endemia, através dos materiais observados em herbário, é possível concluir que não é um dado válido. Devemos sim considerar como um táxon ameaçado, pois é muito comum a retirada deste por turistas e ainda a destruição de seu habitat para fins agrícolas e pastoris.

Com os aspectos legais apresentados, podemos concluir que, com a análise dos dados, é possível verificar que a Legislação Ambiental do Brasil tem os subsídios necessários para a preservação da flora, incluindo aqui a família Cactaceae, no entanto falta o conhecimento e aplicação destas leis, bem como a efetivação da implantação destas, por meio de convênios, acordos, renovação de certos aspectos legais, criação de um sistema eficaz de vigilância, entre muitas outras ações.

Mesmo correndo o risco de ser repetitivo, fica aqui a célebre frase, de que possuímos uma legislação eficiente, faltando apenas que a apliquemos.

## 5. RESUMO

Foi realizado o levantamento taxonômico das espécies de Cactaceae encontradas na região de Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge, na cidade de Ponta Grossa, Estado do Paraná, como contribuição ao conhecimento da flora no Brasil.

Com base em estudos do material coletado para este trabalho, observação das populações no campo e revisão de herbários brasileiros, foram reconhecidos os seguintes táxons para a região estudada: **Cereus hildmannianus** Schumann, **Hatiora salicornioides** (Haworth) Britton & Rose, **Lepismium cruciforme** (Vellozo) Miquel, **L. houletteianum** (Lemaire) W. Barthlott, **L. lumbricoides** (Lemaire) W. Barthlott, **L. warmingianum** (Schumann) W. Barthlott, **Parodia ottonis** var. **villa-velhensis** (Backeberg & Voll) N. P. Taylor, **R. cereuscula** Haworth, **R. dissimilis** (Lindberg) Schumann, **R. neves armondii** Schumann, **R. teres** (Vellozo) Steudel.

Foram elaboradas chaves analíticas para gêneros, espécies e variedades e descrições das mesmas. Também foi feita uma análise a respeito dos aspectos morfológicos e taxonômicos, bem como fornecidos dados sobre a distribuição geográfica, fenologia e modos de dispersão dos táxons estudados, incluindo ainda um estudo sobre os aspectos legais da preservação da família Cactaceae.

## 6. SUMMARY

A taxonomic treatment of Cactaceae of the “Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge”, in the Ponta Grossa city, in the state of Paraná, has been carried out as a contribution to the knowledge of the flora in Brazil.

Based on the study of material collected by the investigator and a revision of Brazilian herbaria, as well as in field observations, the following taxa were recognized: **Cereus hildmannianus** Schumann, **Hatiora salicornioides** (Haworth) Britton & Rose, **Lepismium cruciforme** (Vellozo) Miquel, **L. houletteanum** (Lemaire) W. Barthlott, **L. lumbricoides** (Lemaire) W. Barthlott, **L. warmingianum** (Schumann) W. Barthlott, **Parodia ottonis** var. **villa-velhensis** (Backeberg & Voll) N. P. Taylor, **R. cereuscula** Haworth, **R. dissimilis** (Lindberg) Schumann, **R. neves-armondii** Schumann e **R. teres** (Vellozo) Steudel.

Analytical keys for genera, species and varieties, descriptions have are presented. Also an analysis of morphological and taxonomic aspects are provided, as well as data about geographical distribution, phenology and modes of dispersal of all the studied taxa. Also included is a legal study about preservation of the Cactaceae family.

## 7. BIBLIOGRAFIA

ANGELI, J. **Cactaceae** In: **Flora analítica do Paraná**. São Paulo, Livraria Nobel, 1965. p. 463-467.

\_\_\_\_\_. **Cacteaeae** In: **Flora Analítica e Fitogeográfica do Estado de São Paulo**. São Paulo, Edições Phyton, 1969.

ARIAS, S. M. Cactáceas: Conservación y Diversidad en México. **Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.** v. 44, p. 109-115, 1993.

BACKEBERG, K. Cactaceas novas do Brasil. **Arq. Jard. Bot. do Rio de Janeiro**. v. 9: p. 174, 1950.

BOLÒS, O., CERVI, A. C. & HATSCHBACH, G. Estudios sobre la vegetación del estado de Paraná (Brasil meridional). **Collectanea Botanica**, v. 20, p. 79-182, 1991.

BARTHLOTT, W. New names in Rhipsalidinae (Cactaceae). **Bradleya**, n. 5, p. 97-100, 1987.

BARTHLOTT, W.; HUNT, D. **Cactaceae** In. Kubitzki: **The families and genera of vascular plants**. Berlin Springer, 1994. vol. II p. 161-197.

BARTHLOTT, W. & TAYLOR, N. P. Notes toward a Monograph os Rhipsalideae (Cactaceae). **Bradleya**, n. 13, p. 43-79, 1995.

BRIEGER, F. G.; MARTINS, P.S. Distribuição fitogeográfica e filogenia em Cactaceae. **Ciência e Cultura**, v. 14, n. 3, 1962.

BRITTON N. L.; ROSE, J. N. **The Cactaceae**. Carnegie Institute Washington Publication 248, Washington, 4 v. 1919-1923.

BRUMITT, R. K.; POWELL, C. E. **Authors of plants names.** Royal Botanical Garden of Kew, 1992.

CASTELLANOS, A. *Rhipsalis Argentinas (Cactaceae).* **Anales del Museo Nacionale de Historia Naturale de Buenos Aires**, v. 32, p.477-499, 1925.

\_\_\_\_\_. Contribuição ao conhecimento da flórula da Guanabara. **Cactaceae II e III.** **Vellozia**, v. 1, n. 3, 1963.

\_\_\_\_\_. Contribuição ao conhecimento da flórula da Guanabara. **Cactaceae IV.** **Vellozia**, vol. 1, n. 4, 1964.

\_\_\_\_\_. Consideraciones sobre algunas Cactaceas que es probable que se encuentre em Santa Catarina. **Sellowia** , Itajai, n.19, p.37-40, Out. 1967.

CASTELLANOS, A. Consideraciones sobre algunas Cactaceas que es probable que se encuentre en Santa Catarina. **Sellowia** 20: 9-20, 1968.

CERVI, A. C. et al.. Contribuição ao conhecimento das epífitas (exclusive Bromeliaceae) de uma floresta de Araucária do Primeiro Planalto Paranaense. **Ínsula**, Florianópolis, n. 18, p. 75-82, 1988.

CERVI, A. C. & HATSHCHBACH, G. in PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA. **Plano de Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge (Vegetação).** Ponta Grossa, 1980

CONSTITUIÇÃO FEDERAL DO BRASIL. Brasília, Gráfica do Senado, 1988.

CRONQUIST, A. **An integrate system of classification of flowering plants.** New York: The New York Botanical Garden, 1981, p. 257-261.

DIEGUES, A. C. A educação ambiental e a questão das áreas naturais protegidas. **Anais do III Fórum de Educação Ambiental**, hipertexto, 1994.

DOMBROWISKI, L. T. D.; TOSHIKO, S. K.. A vegetação do “Capão da Imbuia”-I. **Araucariana**, Curitiba, v. 1, p. 1-18, Set. 1967.

EGGLI,U.; TAYLOR, N. P. A bibliography of Cactaceae. **Bradleya**, n. 3, p. 103- 119, 1985.

---

\_\_\_\_\_. **IOS - Index of Names of Cactaceae**. Royal Botanic Garden. Kew and Stadtische Sukkulanten - Sammlung, 1991.

FERRI, M. G. et al. **Glossário ilustrado de botânica**. São Paulo, Ed. Nobel, 1992.

HATSBACH,G. & MOREIRA FILHO, H. Catálogo florístico do Parque Estadual de Vila Velha (Est. do Paraná - BR.). **Boletim da Universidade Federal do Paraná**, n. 28, p. 1-51, Set. 1972.

HOLMGREN et al. **Index Herbariorum**. New York Botanical Garden, 1990.

HUNT, D. **CITES - Cactaceae Checklist**. Royal Botanic Garden & International Organization for Succulent Plants Study, 1992.

IBAMA. **Direito do meio ambiente e participação popular**. Brasília, 1994.

INDEX Kewensis on compact disc. Oxford: Oxford University Press, 1993.

LEUENBERGER, B. E. *Pereskia* (Cactaceae). **Memoirs of the New York Botanical Garden**, n. 41, p. 1-141, 1986.

LÖFGREN, A. O Gênero *Rhipsalis*. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. v. 1, n. 1, p. 63-104, 1915.

LOMBARDI, J. A. . **Aspectos Taxonômicos do Gênero Rhipsalis Gaertner (Cactaceae), no Estado de São Paulo.** São Paulo, 1989. Dissertação de mestrado em Botânica - Departamento de Botânica, Universidade de São Paulo.

\_\_\_\_\_. O Gênero Rhipsalis Gaertner (Cactaceae) no Estado de São Paulo. **Acta Bot. Bras.** 5(2): 1991.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná.** Curitiba, 1968, p. 89-191.

MARCHESI, E. . **Notas sobre Notocactus.** *Bulletin de la Sociedad Argentina de Botanica*. v. 14, n.3, p. 246-248, Abril 1972.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA. **Plano de integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge.** Ponta Grossa, 1980.

ROUSSEAU, J. J. **Emílio ou da Educação.** Editora Martins Fontes, São Paulo, 1995.

SANTOS, F. de A. R.; WATANABE, H. M. Flora Polínica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). **Hoehnea** 23(1) 123-129, 1996

SCHEIVAR, L. Cactaceae in Reitz. **Flora Ilustrada Catarinense,** Itajai, 1985.

SCHUMANN, C. in Martius et al. **Flora Brasiliensis - Cactaceae.** Frid. Fleischer in Comm., v. 4, parte 2, 1869-1890.

SPVS. **Nossas árvores - manual para recuperação da Reserva Florestal Legal.** Curitiba, Editora Tempo Integral, 1996.

SOARES, O. **Furnas nos Campos Gerais, Paraná.** Ed. Scienzia et Labor, Curitiba, 1989.

TAMASHIRO, J. Y. & ZICKEL, C. S. Flora Fanerogâmica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil) - Cactaceae. **Hoehnea**, n. 18, p.137-141, 1991.

TAYLOR, N. P. Proposal to conserve *Cactus cruciformis* Vell. (Cactaceae). **TAXON** 43: 469, 1994.

---

.Notes towards a monograph of Rhipsalideae (Cactaceae). **Bradleya**, n. 13, p. 43-79, 1995.

U.I.C.N. A Convenção Internacional sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres - CITES. **Boletim da Fundação Brasileira de Conservação da Natureza**. Rio de Janeiro, n. 16, p. 98-104, 1980.

WATSON, L. & DALLWITZ, M. J. The families of flowering plants - descriptions and illustrations.  
URL <http://muse.bio.cornell.edu/delta> , 1995.

ZAPPI, D. C. **A família Cactaceae nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil.** São Paulo, 1989. Dissertação (Mestrado em Botânica), Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo.

## 8. GLOSSÁRIO<sup>1</sup>

**ACÚLEO.** (Do lat. *aculeus*, ‘ponta aguçada’). Formação epidérmica que se mostra como uma saliência rígida e pontiaguda. (V. Espinho).

**ARÉOLA.** (Do lat. *araeola*, dim de ‘área’). São estruturas originadas nas gemas axilares, definidas como caules prolépticos ou precoces. Podem originar folhas, espinhos ou flores.

**CÉLULAS TECTAIS.** (Do lat. *tectum*, ‘teto’, ‘revestimento’) Células da testa da semente, podem ser tabulares, convexas, tabulares-convexas, côncavas e tabulares-côncavas, baseado na forma da superfície das células.

**CERDAS.** (Do gr. *kaite*, ‘cerda’) Estruturas flexíveis, longas e não pungente, muitas vezes associadas a estruturas reprodutivas - tipo de espinho.

**CLADÓDIO.** (Do gr. *klados*, ‘ramos’; *eidos*, ‘semelhante’). Caule adaptado à função fotossintética, freqüentemente filóide, dilatado, achatado, com formato de folhas; desprovido de folhas; **filocládio**.

**COSTELAS.** Projeções preenchidas pelo parênquima aquífero cortical, organizado em padrões geométricos (V. Tubérculo).

---

<sup>1</sup> texto elaborado a partir de: Glossário Ilustrado de Botânica (FERRI, 1992).

**ESPINHOS.** (Do lat. *spinus*, ‘espinho’) - Possui origem foliar, estando o meristema que os origina situado em uma posição homóloga àquela que originaria as folhas, na região de crescimento da aréola (V. Acúleo).

**FILOCLÁDIO.** (Do gr. *phyllon*, ‘folha’; *klados*, ‘ramo’). O mesmo que **cladódio** (q. v.).

**GLOQUÍDEOS.** (Do gr. *glochis*, ‘ponta de lança’; *idion*, ‘diminutivo’). Espinhos altamente especializados, com forma de seta, com porção apical aguda e lateral serreada, geralmente emersos no cladódio, em número bastante grande.

**PARÊNQUIMA AQÜÍFERO.** (Do gr. *para*, ‘ao lado’; *eghyma*, ‘infusão’). Tecido com células geralmente isodiamétricas, adaptadas ao armazenamento de água.

**RAMIFICAÇÃO ACROTÔNICA.** (Do gr. *akron*, ‘extremidade’). Ramificação ocorrendo a partir da porção final do caule da planta. (e.g. **Rhipsalis**).

**RAMIFICAÇÃO MESOTÔNICA.** (Do gr. *mesos*, ‘meio’). Ramificação ocorrendo a partir da porção mediana da planta. (e.g. **Lepismium**).

**SUCULÊNCIA.** (Do lat. *succus*, ‘caldo’, ‘umidade’, ‘seiva’). Capacidade adquirida de armazenar e reter água em grandes quantidades na condição adversa de ambiente seco.

**TUBÉRCULO.** (Do lat. *tuberculus*, ‘pequena protuberância arredondada’). Projeções preenchidas pelo parênquima aquífero cortical, organizado em padrões geométricos .

## **9. ANEXOS**

### **9.1. Anexo 1 - Índice de Coletores<sup>2</sup>**

- A. Bressoin 1242 (3.1)
- A. Bressoin 418 (3.1)
- A. Bressoin 1216 (5.4)
- A. C. Brade (2.1)
- A. C. Brade 11036 (2.1)
- A. C. Brade 14415 (2.1)
- A. C. Brade 19587 (3.2)
- A. C. Brade 19587 (3.2)
- A. C. Brade 4 (2.1)
- A. C. Cervi & A. Dunaiski et al. 6129 (3.2)
- A. C. Cervi, O. Guimarães & H. F. Oliveira  
6046 (2.1)
- A. C. Maruffa et al. (SP 194443) (5.4)
- A. C. Silva 147 (2.1)
- A. Castellanos (1.1)
- A. Castellanos (R 109014) (4.1)
- A. Castellanos 22512 (1.1)
- A. Custódio Filho & M. Mirizawa 1558 (3.1)
- A. Dunaiski & J. Ritter 146 (3.1)
- A. Furlan, I. Cordeiro & J. R. Pirani (SP  
179186) (1.1)
- A. Gehrt (SP 31558) (5.4)
- A. L. Rokkedal & J. Prado (3.4)
- A. L. Schultz et al. (UPCB 27848) (1.1)
- A. Löfgren (SP 8833) (5.1)
- A. Löfgren (SP 8836) (5.1)
- A. Lofgren (SP 8837) (3.1)
- A. Löfgren (SP 8838) (3.4)
- A. Löfgren (SP 8871) (5.1)
- A. Löfgren (SP 8843) (3.1)
- A. Löfgren (SP) (3.2)
- A. Löfgren (SP) (5.4)
- A. O S. Vieira et al. 25 (5.1)
- A. O. S. Vieira (FUEL 3717) (3.2)
- A. O. S. Vieira (FUEL S/N) (5.1)
- A. P. Duarte 4909 (3.2)
- A. P. Duarte & G. Hatschbach 5309 (5.4)
- A. P. Vieira et al. (SP 2488) (3.1)
- Acra et al. 129 (3.1)
- Acra 59 (3.1)
- Acra 60 (3.1)

---

<sup>2</sup> A numeração das espécies segue a apresentação nas descrições.

- Acra 62 (2.1) D. R. Hunt 4414 (3.2)

Acra 84 (2.1) D. Succre et R. Burle Marx 10673 (5.4)

Acra & Rodrigues et al. 85 (2.1) D. Sucre 10013 (3.1)

Acra 99 (3.1) D. Sucre 10052 (5.4)

B. Sazaka et al. (FUEL 8038) (5.1) D. Sucre 10053 (2.1)

C. Duarte (SP 19175) (3.1) D. Sucre et al. 10484 (2.1)

C. Kozera & V. Dittrich 13 (3.2) D. Sucre 7388 (3.1)

C. T. Rizzini (RB 238444) (5.4) D. Sucre, P. J. S. Braga 1053 (2.1)

C. T. Rizzini (RB 282349) (5.4) E. M. Silva & M. C. Dias (FUEL 3584) (5.1)

Campos Porto 111 (3.1) E. P. Haiger (SP 51959) (3.1)

D. Araújo & J. Almeida 901 (2.1) E. Pereira 264 (2.1)

D. C. Zappi, A. L. Dokkedal & J. Prado 2 (5.1) E. Ule (R 91021) (2.1)

D. C. Zappi 272 (5.4) F. Barros et al. 29471 (3.1)

D. C. Zappi 278 (5.4) F. C. Hoehne & A. Gehrt (3.4)

D. C. Zappi 54 (5.4) F. C. Hoehne (SP 2318) (2.1)

D. C. Zappi 55 (3.2) F. C. Hoehne (SP 27426) (5.4)

D. C. Zappi 83 (5.4) F. C. Hoehne (SP 28164) (5.2)

D. C. Zappi 87 (3.1) F. C. Hoehne (SP 32014) (2.1)

D. Galdi 18 (2.1) F. C. Hoehne (SP 3369) (3.2)

D. J. Carrião & V. Dittrich (3.1) F. C. Hoehne (SP 503) (3.1)

D. J. Carrião et al. (UPCB 25712) (2.1) F. C. Hoehne (SP) (3.2)

D. Lucere 3532 (2.1) F. C. Hoehne (SP) (3.2)

D. R. Hunt (SP 110055) (3.2) F. C. Hoehne (SPF 10292) (3.2)

- F. Chagas & Silva et al. 851 (5.1) G. Hatschbach 50644 & A. C. Cervi (3.4)

F. Chagas e Silva 1250 (3.1) G. Hatschbach et al. 53305 (3.4)

F. Chagas e Silva et al. 851 (5.1) G. Hehrt (SP 252738) (5.4)

F. Chagas e Silva et al.(FUEL 8020) (5.1) G. Martineli 9247 (3.2)

F. E. Paio 33 (5.1) G. Martinelli 104 (2.1)

F. Freitas et al L. C. Silva 88 (3.1) G. Martinelli 1552 (2.1)

F. Kawaro et al. (FUEL 8037) (5.1) G. Martinelli 158 (RB)

F. Kawaro et al. (FUEL 8057) (5.1) G. Martinelli 4298 (3.2)

F. Schumann 253 (3.1) G. Martinelli 4880 (2.1)

F.C.Hoehne (SP 1092) (3.1) G.Gehrt (SP 41648) (5.2)

Fron et al. 435 (3.1) Glaziou 1161 (2.1)

G. Hatscbach 50635 (5.1) Glaziou 14859 (3.2)

G. Hatschbach (3.2) H. Bravo, L. Alves & L. Scheinvar 2808 (3.1)

G. Hatschbach 1987 (3.2) H. Bravo, L. Alves & L. Scheinvar 2825 (3.1)

G. Hatschbach 22270 (3.1) H. Bravo, L. Alves & L. Sheinvar 2837 (3.1)

G. Hatschbach 25995 (3.2) H. Bravo, R. Reitz & L. Scheinvar 2787 (5.1)

G. Hatschbach 34904 (3.2) H. Luederwalt (SP 8846) (3.1)

G. Hatschbach 38878 (3.4) Hatschbach, G & Guimarães, O 1465 (3.4)

G. Hatschbach 38878 (3.4.) I. J. M. Takeda 607 (3.2)

G. Hatschbach 45495 (2.1) I. J. M. Takeda (UPCB) (5.4)

G. Hatschbach 45789 (3.1) I. J. M.Takeda 875 & D. Schiesinsky 69 (5.4)

G. Hatschbach & A. C. Cervi 49796 (5.1) J. A. Corrêa 82 (5.4)

G. Hatschbach 50604 (3.1) J. A. de O. Dittrich 175 (5.4)

G. Hatschbach & A. C. Cervi 50635 (5.1) J. Cardoso 152 (2.1)

J. E. L. Ribeiro et al. 365 (5.4)	M. Huhlmann 963 (5.1)
J. M. Ogido et al. (3.2)	M. Kirizawa 294 (3.2)
J. M. Silva & G. Hatschbach 27 (2.1)	M. Kirizawa et al. 571 (5.4)
J. R. Pirani & O. Yano 564 (5.4)	M. Kuhlmann (SP 154305) (2.1)
J. S. Costa 1195 (1.1)	M. Kuhlmann (SP 41517) (5.1)
L. B. Smith & R. M. Klein 13315 (4.1.1)	M. Kuhlmann (SP 41558) (5.2)
L. B. Smith & R. M. Klein 1355 (4.1.1)	M. Kuhlmann 2717 (5.1)
L. C. Fogaça et al. 51 (3.2)	M. Kulmann 714 (2.1)
L. C. Giordano et al 179 (3.1)	M. Peron 291 (2.1)
L. F. Ferreira 67 (3.2)	M. S. F. Silvestre 14 (5.4)
L. N. Pizzaia et al. 46 (3.1)	M. Sugiyama & S. Romanuic (SP 199380)
L. R. Landun 2200 (2.1)	(5.4)
L. S. Scheinvar 5573 (3.2)	M.F. Freitas 41 et al. (5.4)
L. Scheinvar 5538 et M. F. Freitas 22 (5.4)	Mello-Silva et al. 571 (5.4)
L. Scheinvar et al. 5549 (3.1)	O. Campos Goes & Constantino (2.1)
L.F. Ferreira 63 (3.4)	O Handro (3.2)
M. Bittar & J. Bessa (SPF 43936) (5.4)	O. Handro (SP 47569) (5.4)
M. C. Henrique, J. R. Pirani, A. Furlan & I. Cordeiro (SP 179612) (2.1)	O. Handro (SP 53932) (5.1)
M. C. M. Marques et al. 141 (3.2)	O. Handro 2171 (3.2)
M. E. Dias et al. (FUEL) (1.1)	O. Zagatto & A. Votorato (SP 3142) (5.1)
M. F. Freitas 38 & L. Scheinvar 5549 (3.1)	Oliveira, H. F. & Garcia, E. 369 (3.3)
M. F. Freitas 76 (5.4)	Oliveira, H. F. & Garcia, E. 370 (3.3)
M. G. L. Wanderley et al. 97 (5.4)	Oliveira, H. F. & Garcia, E. 371 (5.4)
	Oliveira, H. F. & Garcia, E. 368 (1.1)

- Oliveira, H. F. (3.4) Oliveira, H. F. 345 (5.3)

Oliveira, H. F. 320 (3.3) Oliveira, H. F. 346 (5.2)

Oliveira, H. F. 321 (2.1) Oliveira, H. F. 347 (3.4.)

Oliveira, H. F. 322 (5.2) Oliveira, H. F. 348 (3.4.)

Oliveira, H. F. 323 (3.2) Oliveira, H. F. 350 (4.1.1)

Oliveira, H. F. 324 (2.1) Oliveira, H. F. 351 (2.1)

Oliveira, H. F. 325 (1.1) Oliveira, H. F. 352 (3.4.)

Oliveira, H. F. 326 (5.2) Oliveira, H. F. 353 (3.2)

Oliveira, H. F. 326 (5.2) Oliveira, H. F. 354 (2.1)

Oliveira, H. F. 327 (3.2) Oliveira, H. F. 355 (5.1)

Oliveira, H. F. 328 (3.4) Oliveira, H. F. 355 (5.1)

Oliveira, H. F. 329 (2.1) Oliveira, H. F. 356 (3.1)

Oliveira, H. F. 330 (5.2) Oliveira, H. F. 356 (5.1)

Oliveira, H. F. 331 (3.4) Oliveira, H. F. 357 (3.4)

Oliveira, H. F. 332 (3.1) Oliveira, H. F. 358 (3.4)

Oliveira, H. F. 333 (3.2) Oliveira, H. F. 359 (5.3)

Oliveira, H. F. 334 (3.2) Oliveira, H. F. 360 (4.1.1)

Oliveira, H. F. 334 (5.3) Oliveira, H. F. 361 (4.1.1)

Oliveira, H. F. 336 (3.1) Oliveira, H. F. 362 (4.1.1)

Oliveira, H. F. 337 (2.1) Oliveira, H. F. 363 (4.1.1)

Oliveira, H. F. 339 (3.1) Oliveira, H. F. 364 (4.1.1)

Oliveira, H. F. 340 (3.1) Oliveira, H. F. 365 (4.1.1)

Oliveira, H. F. 341 (5.3.) Oliveira, H. F. 366 (4.1.1)

Oliveira, H. F. 343 (5.1) Oliveira, H. F. 367 (1.1.)

Oliveira, H. F. 368 (4.1.1)	R. Klein 3110 (3.2)
Oliveira, H. F. 369 (4.1.1)	R. Klein 3147 (3.2)
Oliveira, H. F. 370 (4.1.1)	R. Kummow 1941 (3.2)
Oliveira, H. F. S/N (HUEPG 7081) (2.1)	R. Kummrow 1984 (3.2)
P. C. Hutchison 9039 & L. A. Matthes (5.2)	R. Kumnov 1538 (3.2)
P. Dúsen 2473 (2.1)	R. M. Britz (3.1)
P. Dusen 3947 (3.2)	R. M. Klein & A. Bressoin 6620 (3.1)
P. P. Furtado 109 (1.1.)	R. M. Klein & A. Bressoin 7425 (3.2)
P. P. Journ 473 (5.4)	R. M. Klein & A. Bressoin 7506 (3.2)
R. Dirlich 115 (5.4)	R. M. Klein & A. Bressoin 7713 (5.4)
R. Dirlich 116 (5.4)	R. M. Klein & A. Bressoin 8225 (3.2)
R. Dirlich 38 (5.4)	R. M. Klein & R. Souza 5816 (3.1)
R. Dirlich 53 (5.4)	R. M. Klein 5.703 (3.2)
R. Dirlich 74 (5.4)	R. M. Klein 5541 (3.2)
R. E. Schamne & S. Fontana S\N (HUEPG 7754) (3.1)	R. M. Klein 5571 (3.2)
R. Klein & Bressolin 8238 (5.4)	R. M. Klein 5587 (3.2)
R. Klein 1982 (3.2)	R. M. Klein 5687 (3.4)
R. Klein 2068 (3.2)	R. M. Klein 5718 (3.4)
R. Klein 2110 (3.2)	R. M. Klein 5719 (3.2)
R. Klein 2931 (3.2)	R. M. Klein 7893 (3.2)
R. Klein 2967 (3.2)	R. M. Klein 9504 (3.2)
R. Klein 3029 (3.2)	R. Marquete et al. 1037 (2.1)
R. Klein 3080 (3.2)	R. Marquete et al. 607 (2.1)
	R. Moro 246 & I. J. M. Takeda 558 (5.1)

- R. Moro 247 & I. J. M. Takeda 557 (3.4)
- R. Moro 248 & I. J. M. Takeda 346 (5.2)
- R. Moro 249 & I. J. M. Takeda 544 (2.1)
- R. Moro 250 & I. J. M. Takeda 545 (3.1)
- R. Reitz & Klein 10225 (3.2)
- R. Reitz & Klein 10420 (3.2)
- R. Reitz & Klein 13597 (3.1)
- R. Reitz & Klein 2042 (5.1)
- R. Reitz & Klein 2929 (3.2)
- R. Reitz & Klein 4365 (3.2)
- R. Reitz & Klein 6747 (3.2)
- R. Reitz & Klein 7150 (3.2)
- R. Reitz & Klein 7303 (3.1)
- R. Reitz & Klein 7311 (3.2)
- R. Reitz & Klein 7616 (3.1)
- R. Reitz & Klein 9569 (5.4)
- R. Reitz (1.1.)
- R. Reitz 2659 (4.1.1)
- R. Reitz 2964 (3.1)
- R. Reitz 39 (3.1)
- R. Reitz 6747 (4.1.1)
- R. Reitz e Klein 3825 (3.1)
- R. Reitz, H. Braco & L. Scheinvar 2955 (3.4)
- R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2793 (3.1)
- R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2796 (5.1)
- R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2847 (3.1)
- R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2866 (3.1)
- R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2918 (3.1)
- R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2951 (2.1)
- R. Reitz, H. Bravo & L. Scheinvar 2970 (3.2)
- R. Reitz, H. Bravo & L. Schienvar 2824 (3.1)
- R. S. Moro 725 & I. J. M. Takeda (3.2)
- S. L. Jung 16 (5.4)
- S. L. Jung et al. 252 (5.4)
- S. Romaniuc Neto et al. 42 (5.4)
- Schwacke (R 101494) (2.1)
- T. da Cruz 130 (5.1)
- T. M. Cerati & C. B. Toledo 11 (3.1)
- T. M. Ceratti & C. B. Toledo 11 (5.4)
- W. Hoehne (SPF 10868) (3.1)
- W. Hoehne (SPF 13569) (2.1)
- W. Hoehne (SPF 13570) (5.4)
- W. Hoehne (SPF 13636) (2.1)
- W. S. Souza 302 et al. (3.4)
- Waechter 1979 (3.3)

## 9.2. Anexo 1 - Índice de Nomes Científicos

<b><i>Acanthorhipsalis</i></b> .....	33	<b><i>hildmanianus</i></b> .....	05, 19, 22, 86, 87,
<i>houurretiana</i> .....	42	<i>89 e 90</i>	
<b><i>Aechmea bromelifolia</i></b> .....	10	<b><i>lumbricoides</i></b> .....	34, 47 e 48
<b><i>Araucaria angustifolia</i></b> .....	10	<b><i>myosurus</i></b> .....	36
<b><i>Bifrenaria harrisoniae</i></b> .....	10	<b><i>neonesioticus</i></b> .....	22
<b><i>Brasilicactus</i></b> .....	55	<b><i>setosus</i></b> .....	36
<b><i>Brasiliparodia</i></b> .....	55	<b><i>squamulosus</i></b> .....	36
<b><i>Cactus</i></b> .....	16	<b><i>tenuis</i></b> .....	36
<i>cruciforme</i> .....	34, 36 e 40	<b><i>tenuispinus</i></b> .....	36
<i>hexagonus</i> .....	20	<b><i>uruguaianus</i></b> .....	22
<i>ottonis</i> .....	57	<b><i>Discocactus</i></b> .....	05
<i>teres</i> .....	76	<i>bahiensis</i> .....	82
<b><i>Calea hispida</i></b> .....	10	<i>heptacanthus</i> .....	82
<b><i>Campomanesia xanthocarpa</i></b> .....	11	<i>horstii</i> .....	82
<b><i>Carnegia</i></b> .....	03	<i>placentiformis</i> .....	82
<b><i>Casshytha</i></b> .....	62	<i>pseudoinsignis</i> .....	82
<b><i>Cedrela fissilis</i></b> .....	10	<i>zehnteri</i> .....	82
<b><i>Cereus</i></b> .....	14, 19, 20 e 33	<b><i>Echinocactus</i></b> .....	03
<i>fernambucensis</i> .....	05	<i>ottonis</i> .....	57
<i>hexanus</i> .....	20	<i>microspermus</i> .....	56

<b>Echinocereus</b> .....	03	<b>squamulosa</b> .....	36
<b>Epidendrum ellipticum</b> .....	10	<b>Hylocereus</b> .....	03
<i>Epiphyllopsis</i> .....	26	<b>Leandra dusenii</b> .....	10
<i>Erhythrorhipsalis</i> .....	62	<b>Lepismium</b> .....	05, 19, 33, 34, 40, 48 e 86
<i>cereuscula</i> .....	65	<b>bolivianum</b> .....	33
<i>Eriocactus</i> .....	55	<b>brevispisnus</b> .....	33
<b>Eugenia uniflora</b> .....	11	<b>cavernosum</b> .....	36
<b>Facheiroa</b> .....	03 e 05	<b>comune</b> .....	36
<b>Gaylussacia brasiliensis</b> .....	10	<b>crenatum</b> .....	33
<i>Hariota</i> .....	26 e 62	<b>cruciforme</b> ....	05, 34, 35, 36, 86, 87,
<i>cereuscula</i> .....	65	89 e 90	
<i>houurretiana</i> .....	42	<b>dissimile</b> .....	70
<i>saglionis</i> .....	65	<b>houurretianum</b> .....	05, 06, 11, 34, 35,
<i>salicornioides</i> .....	28	42, 53, 86, 87, 89 e 90	
<b>Harrisia</b> .....	03	<b>ianthothele</b> .....	33
<b>Hatiora</b> .....	19 e 26	<b>incachacanum</b> .....	33
<i>cruciformis</i> .....	36	<i>knigthii</i> .....	36
<i>epiphyloides</i> .....	26	<b>lorentzianum</b> .....	33
<i>gaertneri</i> .....	05 e 26	<i>lumbricoides</i> .....	06, 34, 35, 47, 86,
<i>herminiae</i> .....	26 e 27	87, 89 e 90	
<i>kmightii</i> .....	36	<b>micranthum</b> .....	33
<i>rosea</i> .....	26	<b>miyagawae</b> .....	33
<i>salicornioides</i> ....	05, 19, 26, 27, 28,	<i>myosurus</i> .....	36
67, 86, 87, 89 e 90		<b>monacanthum</b> .....	33

<i>radicans</i>	36	<b>brasiliensis</b>	.....
<i>tenue</i>	36	<b>monacantha</b>	..... 05
<b>warmingianum</b>	..... 05, 34, 35, 51, 86, 87, 89 e 90	<b>Pachycereus</b>	..... 03
<b>Leucothoe pulchella</b>	10	<b>Parodia</b>	..... 14, 19, 55 e 86
<i>Lymanbensonia</i>	33	<b>alacriportana</b>	..... 55
<b>Maihuenia</b>	..... 04 e 18	<b>buiningii</b>	..... 55
<i>Malacocarpus</i>	..... 55	<b>caespitosa</b>	..... 55
<b>Mammilaria</b>	..... 03 e 16	<b>concinna</b>	..... 55
<b>Maxillaria marginata</b>	..... 10	<b>erinaceae</b>	..... 55
<b>Melocactus</b>	..... 03 e 04	<b>graessneri</b>	..... 55
<i>conoideus</i>	..... 82	<b>haselbergii</b>	..... 55
<i>deinacanthus</i>	..... 82	<b>herteri</b>	..... 55
<i>glaucuscevens</i>	..... 82	<b>horstii</b>	..... 55
<i>pauscipinus</i>	..... 82	<b>lininghausii</b>	..... 55
<i>Mirabella</i>	..... 20	<b>magnifica</b>	..... 55
<i>Monvilea</i>	..... 20	<b>mammulosa</b>	..... 55
<b>Myrcia arborescens</b>	..... 11	<b>microsperma</b>	..... 55 e 56
<b>Notocactus</b>	..... 55	<b>neohorstii</b>	..... 55
<i>ottonis</i>	..... 57	<b>ottonis</b>	..... 55 e 57
<i>ottonis</i> var. <i>villa-velhensis</i>	..... 59	<i>ottonis</i> var. <i>villa-velhensis</i>	..... 06, 19, 59, 86, 87, 88, 89 e 90
<b>Ocotea porosa</b>	..... 11	<b>scopa</b>	..... 55
<b>Opuntia</b>	..... 03, <i>arechavaletae</i> .....	<b>sucinea</b>	..... 55
		<b>Paspalum dasytrichum</b>	..... 10

<b>Pereskia</b>	03, 04, 16, 17 e 18	<b>elliptica</b>	06
<b>aculeta</b>	05	<b>grandiflora</b>	06
<i>Pfeiffera</i>	33	<b>hadrossoma</b>	05
<b>Pilocereus</b>	03	<i>houletteiana</i>	34 e 42
<b>Pilosocereus</b>	05	<i>knigthii</i>	36
<i>Piptanthocereus</i>	20	<i>leucorhaphis</i>	47
<i>neonesioticus</i>	22	<i>leucorhaphis</i> var. <i>leucorhaphis</i>	47
<i>uruguayanus</i>	22	<i>linearis</i>	51
<b>Piptocarpha angustifolia</b>	11	<i>loefgrenii</i>	47
<i>Praecereus</i>	20	<i>macropogum</i>	36
<b>Pyrostegia venusta</b>	10	<b>mesembryanthemoides</b>	06
<i>Rhipsalidopsis</i>	26	<i>myosurus</i>	36
<b>Rhipsalis</b>	03, 04, 05, 19, 33, 34 e 86	<b>neves-armondii</b>	06, 64, 73, 74,
<b>anceps</b>	36	86, 87, 89 e 90	
<b>baccifera</b>	03, 05, 06 e 62	<i>novaesii</i>	47
<b>brachiata</b>	65	<b>pachyptera</b>	06
<b>burchelli</b>	06	<b>paradoxa</b>	06
<b>campos-portoana</b>	06	<b>pentaptera</b>	06
<b>cassutha</b>	62	<b>pilocarpa</b>	06
<b>cavernosa</b>	36	<b>puniceo-discus</b>	06
<b>cereuscula</b>	05, 64, 67, 78, 86, 87, 89 e 90	<i>radicans</i>	36
<i>cruciformis</i>	37	<i>regnelli</i>	42
<b>dissimilis</b>	05, 64, 70, 86, 87, 89 e 90	<i>saglionis</i>	65
		<i>salicornioides</i>	26, 27, 28

<i>spinescens</i> .....	70, 71
<i>squamulosa</i> .....	36
<b>teres</b> .....	06, 64, 76, 86, 87,
89 e 90	
<b>trigona</b> .....	06
<i>warmingiana</i> .....	34, 51
<b>Selenicereus</b> .....	03
<b>Sinningia canescens</b> .....	10
<b>Solanum inaequale</b> .....	11
<i>Subpilocereus</i> .....	20
<b>Tibouchina dubia</b> .....	10
<b>Tillandsia crocata</b> .....	10
<b>geminiflora</b> .....	10
<b>streptocarpa</b> .....	10
<b>Uelbemania buiningii</b> .....	82
<b>gummifera</b> .....	82
<b>pectinifera</b> .....	82
<b>Vernonia crassa</b> .....	10
<b>petiolaris</b> .....	11
<b>Vriesia friburgensis</b> .....	10