

FLORA VASCULAR RUPESTRE DE UM AFLOREAMENTO BASÁLTICO NA LOCALIDADE DE FAZENDA PADRE ETERNO, RS

Danielle Bauer*

João Laroocca**

Abstract

Rock formations are peculiar habitats as to their plant cover. The small amount of soil, hydric deficits, high degree of exposure to sun radiation and substract inclination are the principal limiting factors for the establishment of many plant species in these locations. In a rock outcrop in Morro Reuter, State of Rio Grande do Sul, Brazil, the rupestral vegetation was surveyed as to its vascular species and their characteristic micro-habitats. A total of 126 species have been found, of which at 110 were flowering species and 16 pteridophytes. The family with more species was Orchidaceae (12 species), followed by the Piperaceae (9) and Rubiaceae (8). The richest family in the ferns was Polypodiaceae (6). The majority of the species are shade loving and occur on the stone steps or directly on the vertical rock walls. The data contribute to the knowledge of this poorly studied rupestral vascular flora, and of some ecological aspects of this habitat.

Key-words: rupestric flora ; basaltic afloraments; micro-habitats

Resumo

As formações rochosas são habitats peculiares quanto a cobertura vegetal. A escassez de solo, déficit hídrico, insolação elevada e inclinação de substrato são os principais fatores limitantes para o estabelecimento de muitas espécies vegetais nestes locais. Em um afloramento rochoso em Morro Reuter, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, foi es-

* Bióloga. 9531435@cirrus.unisinos.br, São Leopoldo, RS.

** Mestre em Botânica e Professor/Pesquisador da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Av. Unisinos, 950, CEP 93022-000, São Leopoldo, RS – jlarocca@bios.unisinos.br

Pesquisas	Botânica	Nº 53	2003	p. 101-119
-----------	----------	-------	------	------------

tudada a vegetação rupestre, sendo inventariadas as espécies vasculares e observadas as características de seus micro-habitats. Foi encontrado um total de 126 espécies de plantas, sendo 110 angiospermas e 16 pteridófitas. A família com o maior número de espécies foi a orquidácea (12), seguida pela piperácea (9) e rubiácea (8). Dentre as pteridófitas, a família mais rica em espécies foi polipodiácea (6 spp). A maior parte das espécies é ciófila e ocorre em degraus da parede ou diretamente sobre a parede rochosa vertical. Os dados obtidos visam contribuir para o conhecimento da flora vascular rupestre e sua ecologia, tendo em vista o pequeno número de trabalhos realizados nestes habitats.

Palavras-chave: flora vascular rupestre, afloramentos basálticos, micro-habitats

Introdução

Com o sistema agrícola praticado pelos colonos na região da Serra Geral, praticamente todos os terrenos bons perderam sua capa selvática original, permanecendo preservados trechos imprestáveis para a agricultura, que normalmente se situam nos flancos mais íngremes e rochosos das montanhas (Rambo, 1956). Os afloramentos rochosos, por serem agricolamente inutilizáveis e geralmente de difícil acesso, podem preservar intacta uma vegetação ímpar e que pode apresentar espécies endêmicas. As áreas rupestres, do ponto de vista botânico, são ambientes extremos e de áreas reduzidas em comparação com a paisagem circundante, demonstrando assim, a importância do estudo das comunidades vegetais que se estabelecem nestes locais (Baum, 1999; Fernandes, 1990). Os afloramentos rochosos normalmente apresentam pouca ou nenhuma cobertura vegetal. A dificuldade das plantas em colonizarem este tipo de ambiente reside na ausência de substrato ou pequena profundidade do mesmo, *stress* hídrico, intensa exposição solar e algumas vezes na inclinação do afloramento. Algumas vezes, musgos e líquens são os únicos vegetais encontrados.

A vegetação rupestre é um conjunto formado por plantas que se adaptam a condições desfavoráveis de umidade, substrato e luminosidade, fatores estes que dificultam o estabelecimento de muitas espécies vegetais nestas áreas rochosas. Grande parte das espécies rupícolas é xerófila e heliófila. São características neste ambiente as suculentas como cactáceas, bromeliáceas, orquidáceas, gesneriáceas e piperáceas.

Freqüentemente há a formação de microclimas em paredões rochosos, fazendo com que estes ambientes abriguem espécies com exigências climáticas totalmente diferentes das que circundam a área geral (Larocca, 1998). A declividade acentuada, juntamente com a exposição solar intensa em alguns paredões favorece uma rápida drenagem e um aquecimento elevado do ambiente. Assim, os paredões constituem verdadeiros abrigos às espécies xerófilas em meio à mata. A presença de fendas e planos horizontais no afloramento pode favorecer a fixação de algumas espécies vegetais maiores, pois oferecem anteparo para o acúmulo de matéria orgânica trazida pelo vento, chuva ou a erosão nas porções superiores da rocha.

Como, na maioria dos casos, os ambientes rochosos estão em locais de difícil acesso ou de baixo interesse agroeconômico, a vegetação destes ambientes está relativamente livre de pressões. A extração de pedras e o aumento da erosão pelo desmatamento constituem a maior ameaça antrópica a estes ecossistemas. Além disso, a precipitação pluviométrica combinada com a inclinação elevada pode ser responsável pelo efeito destrutivo natural na vegetação rupestre. Frequentemente observam-se tufo de plantas ou até mantos inteiros caídos na base dos afloramentos.

Poucos estudos foram realizados até o momento sobre estes ambientes tão peculiares. Ainda se conhece pouco sobre a vegetação destes locais, sua adaptação, origens e ecologia. Alguns estudos foram realizados em afloramentos graníticos e areníticos (Aguiar & Martau, 1986; Knob, 1978; Fernandes, 1990; Jacques *et al.*, 1982; Waldemar, 1997; Backes, 1999; Fernandes & Baptista, 1999), mas poucos em afloramentos basálticos (Winkler & Irgang, 1979; Larocca, 1998). Desta forma, os objetivos deste trabalho foram (1) inventariar as espécies vasculares ocorrentes; (2) avaliar a influência das preferências luminosas e dos micro-habitats na distribuição destas espécies; (3) contribuir para o conhecimento da ecologia das espécies.

Material e métodos

Localização e caracterização da área

O local estudado encontra-se na Serra Geral do Rio Grande do Sul, próximo à encosta meridional do Planalto, entre as coordenadas geográficas de 50°55' a 51°00' W e 29°30' a 29°35' S (Figura 1). A área em questão pertence ao Município de Morro Reuter, Fazenda Padre Eterno, nas terras de Herta Sporket Patro (figura 5). A mesma fica no domínio morfoestrutural das bacias e coberturas sedimentares na unidade geomorfológica da Serra Geral. A região apresenta feições geomorfológicas distintas, com áreas de intenso dissecamento, entremeadas por superfícies aplanadas, desnudadas e/ou degradadas. O contato entre as depressões e a área planáltica é feito por escarpamentos pronunciados em alguns trechos (Justus *et al.*, 1986).

O estudo foi realizado em uma escarpa basáltica com alturas variando entre 5 e 30 metros, extensão de cerca de 500 metros e com uma área em torno de 8700m². Com a frente voltada para o NE, parte do afloramento encontra-se exposto diretamente ao sol, e outra porção encontra-se parcialmente ou totalmente protegida pela mata que circunda o local.

A mata originalmente descrita para a localidade era composta por uma mistura de elementos da floresta estacional decidual e da floresta estacional semi-decidual (Teixeira *et al.*, 1986). As baixas temperaturas do inverno são responsáveis pela estacionalidade fisiológica das plantas.

O clima da região Sul é mesotérmico úmido, sem períodos de seca e com temperaturas abaixo de 18°C no inverno e acima de 22°C no verão. Na encosta da Serra Geral predomina o clima subtropical úmido, com condições climáticas relativamente homogêneas e sem períodos de deficiência hídrica. Nos meses mais frios, há um excedente hídrico em toda região.

Do território que antigamente era ocupado pela vegetação florestal existem ainda poucas áreas com floresta residual. A vegetação original foi pouco a pouco sendo substituída por áreas antrópicas. A sucessão da vegetação destas áreas se caracteriza pela regeneração de espécies típicas que iniciam compondo um estágio de capoeira (vassourais), passando a capoeirão (com predominância de fanerófitas), chegando na floresta secundária (muito semelhante à floresta primitiva, porém sem as espécies mais exigentes).

A área em questão foi escolhida pela riqueza visual de espécies, pelo fácil acesso e pela atual ausência de ação antrópica direta.

Procedimento amostral

Os exemplares da vegetação foram classificados, quanto à preferência pela luz solar para seu desenvolvimento, em duas categorias: **heliófitos** (desenvolvem-se normalmente expostos ao sol) e **ciófitos** (desenvolvem-se à sombra ou luz difusa) (Rizzini, 1997). Para classificar os espécimes existentes na área nestas duas categorias, foram feitas diversas observações do afloramento e de seus arredores nos diferentes períodos do dia. Os exemplares que recebiam sol durante a maior parte do dia, sem influência da sombra da mata próxima, foram considerados heliófitos. As espécies que recebiam luz em apenas um período do dia (manhã ou tarde) ou sofriam influência da sombra da mata, foram considerados ciófitos. As espécies que apresentaram tanto exemplares ciófitos quanto heliófitos, foram consideradas indiferentes quanto à preferência luminosa.

O afloramento foi dividido em 3 ambientes: **1. Topo** (porção da vegetação que antecede em um metro a parede vertical); **2. Parede** (toda porção vertical de rocha exposta ou parcialmente coberta por vegetação) e **3. Base** (porção da vegetação que antecede em um metro o início da parede vertical). O ambiente da **Parede (2)** foi sub-dividido em: **parede vertical (PV)** – porções da rocha com inclinações acima de ca. 45° e inclinações negativas), **fendas verticais da parede (FP)** e **degraus da parede (DP)** – porções da rocha com inclinações abaixo de ca. 45°). Para cada ambiente e micro-ambiente foi efetuado o levantamento das espécies e a coleta de exemplares, quando necessário, para posterior identificação em laboratório.

As observações e coletas foram realizadas no período de março a novembro de 2001. No presente trabalho foram consideradas somente as plantas vasculares.

A identificação do material foi feita em campo, quando possível, ou então após a herborização do material. A identificação dos exemplares foi baseada

principalmente em Silveira (1991), Sobral *et al.* (1998), Burkart (1974), Reitz (1983), Reitz (1980), Scheinvar (1985), Smith & Downs (1972), Smith & Smith (1971), Ahumada (1975), Guimarães *et al.* (1984), Sacco (1980), Sandwith & Hunt (1974), Richardson & Smith (1972), Lourteig (1969), Dillenburg *et al.* (1985), Lourteig (1983), Cowan *et al.* (1973), Barros (1960), Nunes (1992) e Sehnem (1968, 1970, 1972, 1974).

O material foi comparado no herbário do Instituto Anchietano de Pesquisa (PACA) e no herbário Aloysio Sehnem (HASU), no Departamento de Botânica da UNISINOS, além de consultas a especialistas. O material coletado e herborizado encontra-se depositado no HASU, no Departamento de Botânica da UNISINOS.

Resultados e discussão

Foram encontradas 110 espécies de angiospermas, distribuídas em 44 famílias e 16 espécies de pteridófitas, distribuídas em 7 famílias (Tabela 1). Dentre as angiospermas, as famílias com o maior número de espécies foram as orquidáceas (12 spp), seguidas pelas piperáceas (9 spp), rubiáceas (8 spp) e bromeliáceas (7 spp). Das pteridófitas, a família com o maior número de espécies foi polipodiácea (6 spp), seguida pela pteridácea (3 spp).

Quanto à necessidade de luz solar, a maior parte das espécies demonstrou ser ciófitas (figura 2). Isto pode estar relacionado com o fato de existir um maior número de locais sombreados que ensolarados no afloramento. Nas porções do afloramento sombreado pela mata, a rocha mostra-se úmida e apresenta uma camada de substrato, estando por vezes coberta por densa vegetação de pequeno porte (piperáceas, *Chusquea tenella*, rubiáceas, bromeliáceas, acantáceas). Sabe-se que estes fatores favorecem diretamente a ocupação dos ambientes terrestres pelos vegetais (Rizzini, 1997).

Nos locais com uma maior incidência solar existe pouco substrato e umidade, o que leva a ocupação por espécies heliófilas, como cactáceas, algumas espécies de pteridófitas, orquidáceas, poáceas, asteráceas, amarantáceas, entre outras.

Um pequeno número de espécies demonstrou ser indiferente à quantidade de luz solar, ocorrendo tanto na forma ciófitas como heliófitas. Dentre estas estão algumas cactáceas, pteridófitas, asteráceas, orquidáceas, gesneriáceas e begoniáceas.

Além da observação da preferência luminosa de cada espécie, as mesmas foram separadas por ambientes (Tabela 2).

O maior número das espécies é encontrado na parede (PA) (figura 3). Nesta predominam as piperáceas, bromeliáceas, pteridófitas, orquidáceas, cactáceas, begoniáceas, gesneriáceas, moráceas e rubiáceas. Nos 3 micro-ambientes da parede temos 48 spp na parede vertical (PV), 25 spp nas fendas verticais da parede (FP) e 56 spp nos degraus da parede (DP) (figura 4). Destas espécies, 21 ocorrem neste ambiente somente na parede vertical, 3 somente nas fendas e 24

ssp somente nos degraus. Estes resultados sugerem que os micro-ambientes que oferecem mais oportunidades para a fixação das plantas deste paredão são os degraus (DP) e a parede vertical (PV).

Os degraus oferecem um eficiente anteparo para o acúmulo de detritos, e diminuem a possibilidade de queda pelo peso das plantas ou enxurradas d'água.

Na parede vertical predominam as espécies das famílias das bromeliáceas, orquídeas, piperáceas, gesneriáceas, pteridófitas e lianas, entre outras. Estas espécies crescem em conjuntos de vários indivíduos formando manchas que cobrem partes da encosta. Além disso, estas plantas apresentam raízes adaptadas para a fixação sobre superfícies nuas ou com pouco substrato.

As fendas verticais são os locais menos ocupados, e as espécies lá existentes normalmente são lianas que se fixam na base do afloramento e utilizam as fendas como suporte para a sua ascensão. Este micro-ambiente é muito atingido pelo escoamento das águas pluviais, apresentando uma taxa maior de queda de espécimes, tanto devido à chuva como ao peso dos indivíduos.

Na base (BA), a maioria das espécies é arbórea, e as mesmas retratam a atual composição da mata secundária que circunda o afloramento e as regiões próximas. No estrato arbóreo encontramos os ingás (*Inga sessilis* e *I. marginata*), o guaperê (*Lamanonia ternata*), a canela-amarela (*Cryptocaria aschersoniana*), o carvalho-brasileiro (*Roupala brasiliensis*), a laranjeira-do-mato (*Gymnanthes concolor*), o chal-chal (*Allophylus edulis*), o guamirim-chorão (*Caliptranthes grandifolia*), o camboatá-vermelho (*Cupania vernalis*), o pau-de-cutia (*Esenbeckia grandiflora*), o cincho (*Sorocea bonplandii*), figueiras (*Ficus* spp.) e capororocas (*Myrsine* spp.). No estrato arbustivo encontramos várias espécies de rubiáceas (*Psychotria* spp., *Rudgea* sp.), piperáceas (*Piper* sp.), a pimenteira (*Mollinedia elegans* e *M. floribunda*), a criciúma (*Chusquea tenella*), entre outras.

O topo (TO) apresentou 64 spp, das quais grande parte também ocorre na encosta e na base.

A presença de espécies invasoras de ciperáceas, poáceas e asteráceas nos diversos ambientes do afloramento pode estar ligada à existência de roças abandonadas próximas ao local. Estas espécies são consideradas como invasoras de áreas abertas ou antropizadas e efetuam a dispersão de suas sementes principalmente através do vento (anemocoria).

A área em estudo se caracteriza pela presença de várias espécies de orquídeas e uma relativa abundância das bromélias *Vriesea platynema* e *Billbergia nutans*, o que torna o ambiente importante como fonte de dispersão destas espécies para a mata circundante. Devido à beleza da inflorescência, a *Vriesea platynema* é utilizada para fins ornamentais, motivo pelo qual desapareceu na região da depressão central, permanecendo apenas nas matas da Serra Geral (Hausen, 1992).

Outra espécie que merece destaque é *Parodia haselbergii*, que apesar de não ser rara, é exclusivamente rupestre e tem uma distribuição mais restrita que outras cactáceas no nosso Estado, aonde vai rareando em direção oeste e sudoeste (Larocca, 1998).

As espécies *Maxillaria* sp. , *Sinningia macrostachya*, *Parodia haselbergii*, e 5 das espécies de *Peperomia* sp. são encontradas na área de estudo mas não foram observadas na mata circundante.

Agradecimentos

Agradeço à minha mãe, Herta, pelo apoio à minha vocação; ao meu orientador João Larocca pela paciência e auxílio técnico; aos meus amigos, colegas e demais professores pelo auxílio na identificação das exsiccatas e incentivo durante o trabalho.

Bibliografia

- AGUIAR, L.W.; MARTAU, L.B.; SOARES, Z.F.; BUENO, O.L.; MARIATH, J.E. & KLEIN, R.M. 1986. Estudo Preliminar da Flora e Vegetação de Morros Graníticos da Região da Grande Porto Alegre, RS, Brasil. *Iheringia* 34: 3-38.
- AHUMADA, L.Z. 1975. Aristolochiaceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 55p.
- BACKES, A. 1999. Ecologia da Floresta do Morro do Coco, Viamão, RS. *Pesquisas, Botânica* 49: 5-30.
- BARROS, M. 1960. Las Ciperaceas del Estado de Santa Catarina. *Sellowia* 12: 181-450.
- BAUM, E. 1999. *Vegetação de um Cerro de Conglomerado no Escudo Sul-Riograndense*. Trabalho de Conclusão. São Leopoldo, UNISINOS. 26p.
- BURKART, A. 1974. *Flora Ilustrada de Entre Rios (Argentina)*. Colección Científica del I.N.T.A. Tomo VI. Buenos Aires. 554p.
- COWAN, R.S. & SMITH, L.B. 1973. Rutáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 89p.
- DILLENBURG, C.R. & PORTO, M.L. 1985. Rubiaceae. Tribo Psychotrieae. *Boletim do Instituto de Biociências (UFRGS)* 39: 1-76.
- FERNANDES, I. & BAPTISTA, L. R. M. 1999. Inventário da Flora Rupestre e Para-Rupestre de "Casa de Pedra", Bagé, Rio Grande do Sul. *Pesquisas, Botânica* 49: 53-70.
- FERNANDES, I. 1990. *Levantamento da Flora Vascular Rupestre do Morro do Cabrito e Sapucaia, Rio Grande do Sul, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, UFRGS. 181p.
- FOLHA SH.22-X-C-IV-1.1995. Taquara. Ministério do Exército. (Esc. 1:50000).
- GUIMARÃES, E.F.; ICHASO, C.L.F. & COSTA, C.G. 1984. Piperáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 112p.
- HAUSSEN, M.A. de A.B. 1992. *Biogeografia da Família Bromeliaceae Juss. no Rio Grande do Sul*. Trabalho de Conclusão. São Leopoldo, UNISINOS. 86p.
- JACQUES, S.M.C.; IRGANG, B.E.; MARTAU, L.; AGUIAR, L.W.; SOARES, Z.F.; BUENO, O.L. & ROSA, Z.M. 1982. Levantamento Preliminar da Vegetação da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS, Brasil II – Morros Areníticos. *Iheringia* 29: 31-48.
- JUSTUS, J.O. ; MACHADO, M.L.A. & FRANCO, M.S.M. 1986. *Geomorfologia*. In: Levantamento de Recursos Naturais. Rio de Janeiro, IBGE. Vol.33, p.313-404.
- KNOB, A. 1978. Levantamento fitossociológico da formação Mata do Morro do Coco, Viamão, RS, Brasil. *Iheringia* 23: 65-108.

- LARROCCA, J. 1998. *Cactáceas em Paredões Rochosos da Serra Geral do Rio Grande do Sul: uma abordagem fitogeográfica*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, UFRGS. 83p.
- LOURTEIG, A. 1969. Litráceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 81p.
- LOURTEIG, A. 1983. Oxalidáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 176p.
- NUNES, V.F. 1992. *Levantamento da Família Orchidaceae e Estudo Fenológico das Sub-Famílias Orchidoideae e Neottioideae no Recanto da Cascata Picada Verão, Município de Sapiranga, RS, Brasil*. Trabalho de Conclusão. São Leopoldo, UNISINOS. 131p.
- RAMBO, B. 1956. *A Fisionomia do Rio Grande do Sul*. 2ed. Porto Alegre, Livraria Selbach. 456p.
- REITZ, R. 1980. Sapindáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 160p.
- REITZ, R. 1983. Bromeliáceas e a Malária-Bromélia Endêmica. *Flora Ilustrada Catarinense*. 808p.
- REITZ, R.; KLEIN, R.M. & REIS, A. 1988. *Projeto Madeira do Rio Grande do Sul*. Herbário Barbosa Rodrigues & Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Rio Grande do Sul. 525p.
- RICHARDSON, J.W.; SMITH, L.B. 1972. Canáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 39p.
- RIZZINI, C.T. 1997. *Tratado de Fitogeografia do Brasil*. Rio de Janeiro, Âmbito Cultural. 747p.
- SACCO, J.C. 1980. Passifloráceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 132p.
- SANDWITH, N.Y. & HUNT, D.R. 1974. Bignoniáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 172p.
- SCHEINVAR, L. 1985. Cactáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 384p.
- SEHNEM, A. 1968. Aspleniáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 96p.
- SEHNEM, A. 1970. Polipodiáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 173p.
- SEHNEM, A. 1972. Pteridáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 244p.
- SEHNEM, A. 1974. Esquizeáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 78p.
- SILVEIRA, N.J.E. 1991. Flórua fanerogâmica da Reserva Biológica do Ibicuí-Mirim, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil: Gesneriaceae. *Iheringia* 41: 169-174.
- SOBRAL, M.; BRACK, P. & RODRIGUES, R.S. 1998. *Chave de Identificação Vegetativa para Árvores do Município de Porto Alegre*. Curso Flora Arbórea de Porto Alegre. 40p.
- SMITH, L.B. & DOWNS, J.R. 1972. Amarantáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 110p.
- SMITH, L.B. & SMITH, R.C. 1971. Begoniáceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. 128p.
- TEIXEIRA, M.B.; COURA NETO, A.B.; PASTORE, U. & RANGEL FILHO, A.L.R. 1986. *Vegetação*. In: Levantamento de Recursos Naturais. Rio de Janeiro, IBGE. Vol.33, p.541-632.
- WALDEMAR, C.C. 1997. *A Vegetação Rupestre Heliófila do Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, UFRGS. 113p.
- WINKLER, S. & IRGANG, B.E. 1979. Observações Ecológicas em Bromeliáceas na Mata Subtropical do Alto Uruguai, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia* 24: 51-60.

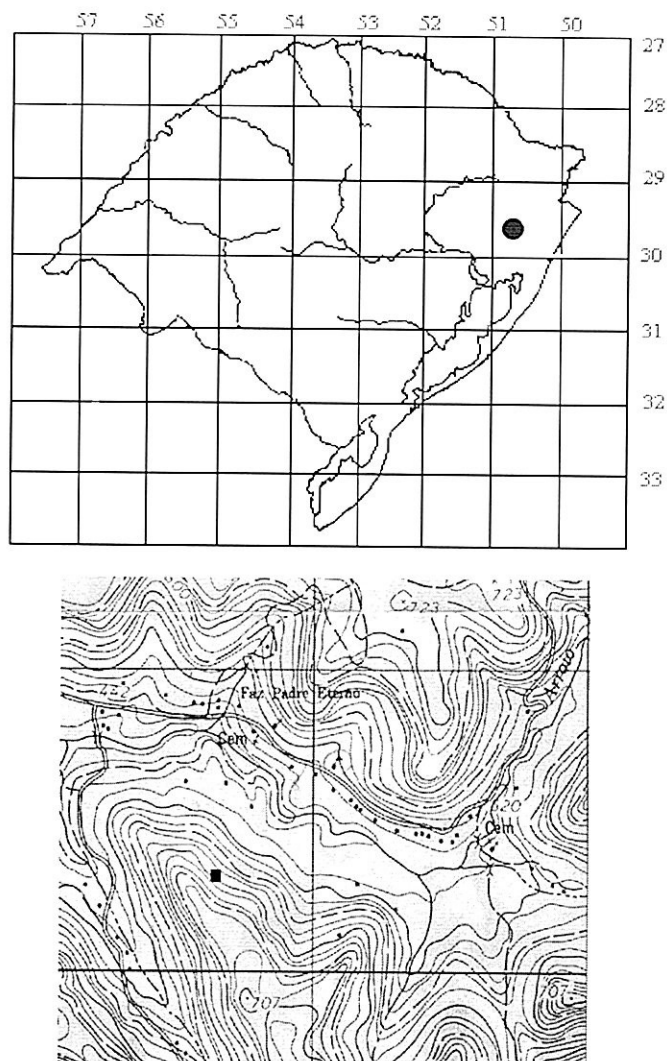


Figura 1: Localização da área de estudo no Município de Morro Reuter, Fazenda Padre Eterno, estado do Rio Grande do Sul (Folha SH 22-X-C-IV-1, 1995).

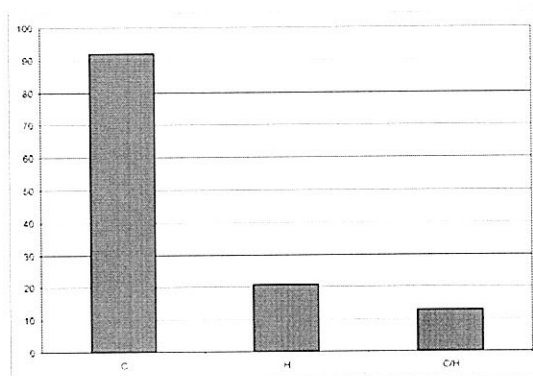


Figura 2: Distribuição das espécies vegetais da área de estudo quanto à preferência luminosa. Legenda: C= ciófito , H= heliófito e C/H = indiferente.

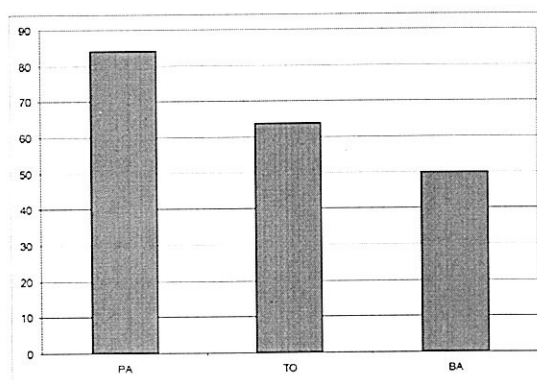


Figura 3: Número de espécies encontradas por ambiente. Legenda: PA= parede, BA= base, TO= topo.

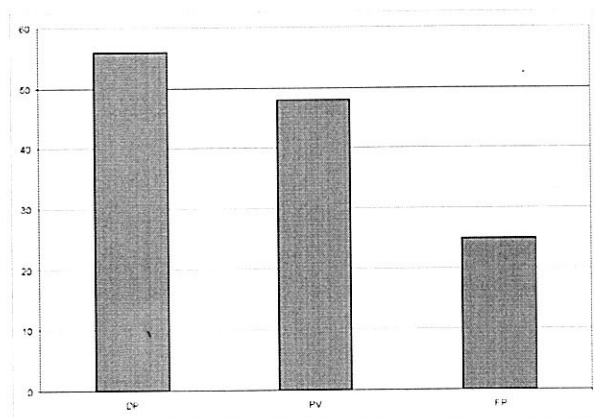


Figura 4: Número de espécies vegetais encontradas nos micro-ambientes da parede (PA) . Legenda: DP= degrau da parede, PV= parede vertical, FP= fenda vertical da parede.

Tabela 1: Lista geral das famílias e espécies e das preferências luminosas da flora vascular de um afloramento basáltico na localidade de Fazenda Padre Eterno, RS. Legenda: ciófito (C) , heliófito (H) e indiferente (H/C).

Espécies	Família	Preferência luminosa
<i>Adiantum</i> sp.	Pteridaceae	C
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Euphorbiaceae	C
<i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk ex Warm.	Sapindaceae	H
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	Schizaeaceae	C
<i>Aristolochia triangularis</i> Cham.	Aristolochiaceae	H/C
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A . DC.	Apocynaceae	H
<i>Asplenium clausenii</i> Hieron	Aspleniaceae	C
<i>Asplenium gastonis</i> Fée.	Aspleniaceae	H/C
<i>Barbosella handroi</i> Hoehne	Orchidaceae	C
<i>Begonia cucullata</i> Will.	Begoniaceae	H/C
<i>Billbergia nutans</i> H.	Bromeliaceae	C
<i>Blechnum binervatum</i> (Poiret) Morton & Lell.	Blechnaceae	C
<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	Urticaceae	C
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Meliaceae	C
<i>Calea serrata</i> Less.	Asteraceae	H/C
<i>Calyptanthus grandifolia</i> Berg.	Myrtaceae	C
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg.	Myrtaceae	C
<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) Link.	Polypodiaceae	C
<i>Canna indica</i> L.	Cannaceae	C
<i>Casearia sylvestris</i> SW.	Flacourtiaceae	C
<i>Chamissoa acuminata</i> Mart	Amaranthaceae	H
<i>Chusquea tenella</i> Nees	Poaceae	H
<i>Coccocypselum lanceolatum</i> (R.P.) Pers	Rubiaceae	C
<i>Commelina</i> sp.	Commelinaceae	C
<i>Cryptocaria aschersoniana</i> Mez.	Lauraceae	C
<i>Ctenitis submarginalis</i> (L.&F.) C. Chr.	Dryopteridaceae	C
<i>Cupania vernalis</i> Camb.	Sapindaceae	C
<i>Cyperus</i> sp.	Cyperaceae	C
<i>Disciphania peltata</i> (K.Schum.) Diels	Menispermaceae	C
<i>Doryopteris</i> sp.1	Pteridaceae	C

Espécies	Família	Preferência luminosa
<i>Doryopteris</i> sp.2	Pteridaceae	H
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	Rutaceae	C
<i>Eugenia rostrifolia</i> C.D. Legrand	Myrtaceae	C
<i>Faramea marginata</i> Cham.	Rubiaceae	C
<i>Ficus organensis</i> (Miq.) Miq.	Moraceae	C
<i>Ficus</i> sp.	Moraceae	C
<i>Gymnanthes concolor</i> Muell. Arg.	Euphorbiaceae	C
<i>Heimia myrtifolia</i> Cham. et Schlecht	Lythraceae	H
<i>Inga marginata</i> Willd.	Mimosaceae	C
<i>Inga sessilis</i> Mart.	Mimosaceae	C
<i>Iresine diffusa</i> H&B ex Willd.	Amaranthaceae	H
<i>Isabelia</i> cf. <i>pulchella</i> (Krzl.) Sengl. & Teusch	Orchidaceae	C
<i>Justicia brasiliana</i> Roth	Acanthaceae	C
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	Cunoniaceae	H/C
<i>Lantana fucata</i> Lindl.	Verbenaceae	C
<i>Leandra regnellii</i> (Triana) Cogn.	Melastomataceae	C
<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell) Miquel	Cactaceae	H/C
<i>Lepismium houlettianum</i> (Lemaire) Barthlott	Cactaceae	C
<i>Macfadyena mollis</i> Seem.	Bignoniaceae	C
<i>Malazeis histionantha</i> Link.	Orchidaceae	C
<i>Manettia paraguariensis</i> Chodat	Rubiaceae	C
<i>Manettia pubescens</i> Cham. et Schl.	Rubiaceae	C
<i>Marcgravia polyantha</i> Delp.	Marcgraviaceae	C
<i>Maxillaria cogniauxiana</i> H.	Orchidaceae	C
<i>Maxillaria picta</i> Hook.	Orchidaceae	H/C
<i>Maxillaria vernicosa</i> Barb. R.	Orchidaceae	C
<i>Miconia sellowiana</i> Naud.	Melastomataceae	H/C
<i>Microgramma squamulosum</i> (Kaulf.) Sota	Polypodiaceae	H/C
<i>Mikania</i> cf. <i>laevigata</i> Sch. Bip. ex Baker	Asteraceae	C
<i>Mollinedia elegans</i> Tul.	Monimiaceae	C
<i>Mollinedia floribunda</i> Tul.	Monimiaceae	C
<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott.	Myrtaceae	H
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	Myrsinaceae	C

Espécies	Família	Preferência luminosa
<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lell.	Polypodiaceae	C
<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	C
<i>Olyra ciliatifolia</i> Raddi	Poaceae	C
<i>Oncidium</i> sp.	Orchidaceae	C
<i>Orthosia aphylla</i> (Vell) Malme	Asclepiadaceae	H
<i>Oxalis</i> sp.	Oxalidaceae	C
<i>Panicum glutinosum</i> Swartz	Poaceae	H
<i>Panicum</i> cf. <i>polygonatum</i> Schrader	Poaceae	H
<i>Parodia haselbergii</i> (Ruempler) Brandt	Cactaceae	H
<i>Passiflora actinia</i> Hooker	Passifloraceae	C
<i>Pavonia sepium</i> St.Hil.	Malvaceae	C
<i>Pelexia lindmaniana</i> (Krzl.) Schl.	Orchidaceae	C
<i>Peltastes peltatus</i> (Vell.) Woodson	Apocynaceae	C
<i>Peperomia corcovadensis</i> Gardn.	Piperaceae	C
<i>Peperomia glabella</i> (SW.)A. Dietr	Piperaceae	H/C
<i>Peperomia</i> cf. <i>hilariana</i> Miq.	Piperaceae	C
<i>Peperomia megapotamica</i> Dahlst.	Piperaceae	C
<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq) H. B. K.	Piperaceae	C
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst) Hook	Piperaceae	C
<i>Phyllanthus lathyroides</i> H.B.R.	Euphorbiaceae	C
<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth.	Piperaceae	C
<i>Piper lucaenum</i> Kunth.	Piperaceae	C
<i>Piper xylosteoides</i> (Kunth.) Steud	Piperaceae	C
<i>Pleurothallis barbacenensis</i> Barb. Rodr.	Orchidaceae	C
<i>Pleurothallis hypnicola</i> Lindl.	Orchidaceae	C
<i>Pleurothallis hypnicola</i> var. <i>vinosa</i> Lindl.	Orchidaceae	C
<i>Polypodium hirsutissimum</i> Raddi	Polypodiaceae	H
<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt.	Polypodiaceae	C
<i>Polypodium recurvatum</i> Kaulf.	Polypodiaceae	C
<i>Pseudechinolaena polystachya</i> (H.B.R.)	Poaceae	C
<i>Psychotria brachyceras</i> Müller	Rubiaceae	C
<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. Schlecht.	Rubiaceae	C
<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker-Gawl.) Miers	Bignoniaceae	H

Espécies	Família	Preferência luminosa
<i>Randia armata</i> (Sw.) D.C.	Rubiaceae	C
<i>Rhipsalis teres</i> (Vellozo) Steudel	Cactaceae	H/C
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch.	Proteaceae	H
<i>Rudgea parquoides</i> (Cham.) Müll. Arg.	Rubiaceae	C
<i>Ruhmora adiantiformis</i> (Forst.) Ching.	Dryopteridaceae	H
<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax	Euphorbiaceae	C
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Anacardiaceae	C
<i>Scleria panicoides</i> Kunth	Cyperaceae	C
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B.Smith & R.J. Downs	Euphorbiaceae	C
<i>Seguiera aculeata</i> Jacq.	Phytolaccaceae	C
<i>Selaginella muscosa</i> Spring.	Selaginellaceae	C
<i>Serjania laruoiteana</i> Cambessedes	Sapindaceae	C
<i>Sinningia macrostachya</i> (Lindl.) Chautens	Gesneriaceae	H/C
<i>Smilax salsaparrilha</i> L.	Liliaceae	H/C
<i>Solanum</i> sp.	Solanaceae	C
<i>Solidago chilensis</i> Meyen	Asteraceae	H
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burger, Lanj. & Boer	Moraceae	C
<i>Stelis</i> cf. <i>papaquerensis</i> Rchb. R.	Orchidaceae	C
<i>Tillandsia aëranthos</i> (Loiseleur) L. B. Smith	Bromeliaceae	C
<i>Tillandsia geminiflora</i> Brong.	Bromeliaceae	C
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Bromeliaceae	C
<i>Tillandsia stricta</i> Solander	Bromeliaceae	C
<i>Tillandsia usneoides</i> (Linnaeus) Linnaeus	Bromeliaceae	H
<i>Tradescantia</i> cf. <i>crassula</i> Link & Otto	Commelinaceae	C
<i>Trichilia claussenii</i> C. DC.	Meliaceae	C
<i>Urera baccifera</i> Gaudich.	Urticaceae	C
<i>Vernonia discolor</i> Less.	Asteraceae	H
<i>Vetiveria zizanioides</i> (L.) Nash	Poaceae	H
<i>Vriesea platynema</i> Gaudichaud	Bromeliaceae	C
<i>Zanthoxylum</i> cf. <i>rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae	H

Tabela 2: Espécies observadas por ambientes e sub-ambientes. Legenda: BA (base), PA (parede), PV (parede vertical), FP (fendas verticais), DP (degraus da parede) e TO (topo).

Espécies	PA			BA	TO
	PV	FP	DP		
<i>Adiantum</i> sp.	X				
<i>Alchornea triplinervia</i>				X	X
<i>Allophylus edulis</i>				X	
<i>Anemia phyllitidis</i>	X				
<i>Aristolochia triangularis</i>		X		X	X
<i>Aspidosperma parvifolium</i>					X
<i>Asplenium clausenii</i>	X				X
<i>Asplenium gastonis</i>	X		X		X
<i>Barbosella handroi</i>	X				
<i>Begonia cucullata</i>	X		X		
<i>Billbergia nutans</i>	X	X	X		X
<i>Blechnum binervatum</i>	X		X		
<i>Boehmeria caudata</i>	X			X	
<i>Cabralea canjerana</i>				X	X
<i>Calea serrata</i>	X	X	X		X
<i>Calyptanthus grandifolia</i>				X	X
<i>Campomanesia xanthocarpa</i>					X
<i>Campyloneurum phyllitidis</i>	X	X			X
<i>Canna indica</i>	X		X	X	X
<i>Casearia sylvestris</i>		X	X	X	X
<i>Chamissoa acuminata</i>			X		
<i>Chusquea tenella</i>	X	X	X	X	X
<i>Coccocypselum lanceolatum</i>		X	X	X	
<i>Commelina</i> sp.	X	X	X		X
<i>Cryptocaria aschersoniana</i>				X	
<i>Ctenitis submarginalis</i>	X			X	
<i>Cupania vernalis</i>				X	X
<i>Cyperus</i> sp.			X	X	
<i>Disciphania peltata</i>					X

Espécies	PA			BA	TO
	PV	FP	DP		
<i>Doryopteris</i> sp.1	X				
<i>Doryopteris</i> sp.2	X				
<i>Esenbeckia grandiflora</i>				X	
<i>Eugenia rostrifolia</i>				X	X
<i>Faramea marginata</i>				X	
<i>Ficus organensis</i>		X		X	
<i>Ficus</i> sp.		X	X	X	X
<i>Gymnanthes concolor</i>				X	
<i>Heimia myrtifolia</i>			X		
<i>Inga marginata</i>				X	
<i>Inga sessilis</i>				X	
<i>Iresine diffusa</i>			X		
<i>Isabelia</i> cf. <i>pulchella</i>	X				
<i>Justicia brasiliiana</i>		X	X		
<i>Lamanonia ternata</i>				X	X
<i>Lantana fucata</i>			X	X	X
<i>Leandra regnelii</i>	X		X	X	
<i>Lepismium cruciforme</i>	X	X	X		X
<i>Lepismium houlletianum</i>	X		X		X
<i>Macfadyena mollis</i>			X		
<i>Malazeis histionantha</i>			X		
<i>Manettia pubescens</i>			X		
<i>Manettia paraguariensis</i>		X			
<i>Marcgravia polyantha</i>	X				
<i>Maxillaria cogniauxiana</i>	X				
<i>Maxillaria picta</i>	X		X		X
<i>Maxillaria vernicosa</i>	X				
<i>Miconia sellowiana</i>				X	X
<i>Microgramma squamulosum</i>	X	X			X
<i>Mikania</i> cf. <i>laevigata</i>		X	X		X
<i>Mollinedia elegans</i>				X	X
<i>Mollinedia floribunda</i>					X
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>					X

Espécies	PA			BA	TO
	PV	FP	DP		
<i>Myrsine umbellata</i>				X	X
<i>Niphidium crassifolium</i>	X		X		X
<i>Ocotea</i> sp.				X	X
<i>Olyra ciliatifolia</i>				X	X
<i>Oncidium</i> sp.					X
<i>Orthosia aphylla</i>			X		
<i>Oxalis</i> sp.	X		X		
<i>Panicum glutinosum</i>			X		
<i>Panicum</i> cf. <i>polygonatum</i>			X		
<i>Parodia haselbergii</i>	X		X		
<i>Passiflora actinia</i>			X	X	
<i>Pavonia sepium</i>			X		
<i>Pelexia lindmaniana</i>					X
<i>Peltastes peltatus</i>			X		X
<i>Peperomia corcovadensis</i>	X				X
<i>Peperomia glabella</i>	X		X	X	X
<i>Peperomia</i> cf. <i>hilariana</i>	X	X	X		X
<i>Peperomia megapotamica</i>	X		X		
<i>Peperomia pereskiaefolia</i>	X		X		X
<i>Peperomia tetraphylla</i>	X				X
<i>Phyllanthus lathyroides</i>			X		
<i>Piper gaudichaudianum</i>				X	
<i>Piper lucaenum</i>			X	X	X
<i>Piper xylosteoides</i>		X	X	X	
<i>Pleurothallis barbacenensis</i>					X
<i>Pleurothallis hypnicola</i>	X				
<i>Pleurothallis hypnicola</i> var. <i>vinosa</i>	X				
<i>Polypodium hirsutissimum</i>	X	X			
<i>Polypodium polypodioides</i>	X				
<i>Polypodium recurvatum</i>	X	X			
<i>Pseudechinolaena polystachya</i>			X		
<i>Psychotria brachyceras</i>			X	X	X
<i>Psychotria leiocarpa</i>				X	

Espécies	PA			BA	TO
	PV	FP	DP		
<i>Pyrostegia venusta</i>	X		X		
<i>Randia armata</i>				X	
<i>Rhipsalis teres</i>	X	X	X		X
<i>Roupala brasiliensis</i>			X		X
<i>Rudgea parquoides</i>				X	X
<i>Ruhmora adiantiformis</i>		X	X		X
<i>Sapium glandulatum</i>				X	X
<i>Schinus terebinthifolius</i>				X	
<i>Scleria panicoides</i>			X	X	X
<i>Sebastiania commersoniana</i>				X	X
<i>Segueria aculeata</i>		X	X	X	
<i>Selaginella muscosa</i>	X				
<i>Serjania laruotteana</i>			X	X	X
<i>Sinningia macrostachya</i>	X	X	X		X
<i>Smilax salsaparrilha</i>					X
<i>Solanum sp.</i>				X	
<i>Solidago chilensis</i>			X		
<i>Sorocea bonplandii</i>				X	
<i>Stelis cf. papaquerensis</i>	X				
<i>Tillandsia aëranthos</i>	X			X	X
<i>Tillandsia geminiflora</i>					X
<i>Tillandsia recurvata</i>					X
<i>Tillandsia stricta</i>					X
<i>Tillandsia usneoides</i>	X				X
<i>Tradescantia cf. crassula</i>			X		
<i>Trichilia clausenii</i>				X	
<i>Urera baccifera</i>			X		
<i>Vernonia discolor</i>					X
<i>Vetiveria zizanioides</i>		X	X		X
<i>Vriesea platynema</i>	X	X	X	X	X
<i>Zanthoxylum cf. rhoifolium</i>					X



Figura 5: Vista do afloramento rochoso em Fazenda Padre Eterno, onde se observa a mata que circunda o local. Jun./2001. (Foto D. Bauer).