

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA

**A flora ameaçada de extinção em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil**

Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas

Tiago Carpes de Jesus

Orientadora: Profa. Dra. Mara Rejane Ritter

Porto Alegre, 2016

## APRESENTAÇÃO

Este trabalho de conclusão de curso está sendo apresentado na forma de um artigo científico, seguindo-se parcialmente as normas da revista *Iheringia, Série Botânica*, com todas as informações levantadas durante o estudo.

## **A flora ameaçada de extinção em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil**

### **RESUMO**

As áreas naturais preservadas em cidades constituem um importante indicador de qualidade de vida para a população, bem como um abrigo para a fauna. Em Porto Alegre, as áreas preservadas abrigam diferentes espécies da flora nativa, inclusive várias ameaçadas de extinção. Este trabalho visou resgatar os dados de registros para conservação das espécies ameaçadas ocorrentes em Porto Alegre, utilizando as informações do Herbário ICN/UFRGS como ferramenta para obtenção de dados de ocorrência. Utilizaram-se as listas das espécies ameaçadas de extinção regionais para levantar quais ocorrem no município. Confrontaram-se os dados obtidos a partir da revisão das exsicatas destas espécies com as imagens de satélite dos locais de ocorrência, em um intervalo de dez anos. Foram encontradas 156 exsicatas pertencentes a 24 famílias de Angiospermas, Gimnospermas, Pteridófitas e Briófitas, distribuídas em 31 locais, totalizando 38 espécies ameaçadas de extinção em Porto Alegre. Os locais com maior número de espécies coletadas são o morro São Pedro e o morro Santana. O estudo permitiu levantar questões como o impacto do avanço da urbanização e a importância da preservação desses espaços como reduto das espécies ameaçadas, bem como o papel dos herbários como fonte de consulta da flora local.

**Palavras-chave:** flora ameaçada, biodiversidade, herbário, conservação

### **INTRODUÇÃO**

É consenso que a presença de áreas naturais preservadas em cidades é considerada um indicador de qualidade de vida, justificada principalmente por proporcionar benefícios à população, como a estabilização da temperatura, a redução da poluição do ar, sonora e visual, além de proporcionar abrigo para fauna, como relatado por diferentes autores (Nucci 2008, Londe & Mendes 2014).

Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, preserva em parte da sua área, uma formação vegetal natural, cada vez mais ameaçada por uma intensa urbanização, característica dos grandes centros urbanos.

Segundo dados da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre (SMAM 2016), considerando-se as áreas municipais, a cidade possui 14,78 m<sup>2</sup> de área verde por habitante, distribuídas em 608 praças, 354 áreas verdes complementares, nove parques e três unidades de conservação. Ao se considerar também as áreas estaduais e federais, o índice sobe para 49m<sup>2</sup> de área verde por habitante.

De acordo com Menegat *et al.* (1998a), Porto Alegre apresenta uma vegetação caracterizada pelo mosaico geográfico que forma sua paisagem, onde cada elemento deste mosaico é o formador das vegetações que ocorrem no estado. Esses elementos são o planalto meridional ao norte e a depressão periférica, que se estende de leste a oeste até a fronteira com o Uruguai na borda do planalto meridional e o escudo sul-rio-grandense a sudeste e a província costeira, referentes à faixa leste do estado até o litoral. Completam ainda a geografia da região do município, a zona baixa inundável das ilhas do delta interno e do curso inferior dos rios e a zona dos morros da parte central e sul (Menegat *et al.* 1998b).

A vegetação de Porto Alegre já havia sido descrita anteriormente por pesquisadores históricos, como Rambo (1954), que cita para a cidade uma vegetação pantanosa nas terras de aluvião baixas e brejosas, apresentando muitas espécies de Poaceae e com a ocorrência de pequenos trechos de mata pluvial com vegetação típica da serra geral e com a presença de grande número de epífitos nos vales, especialmente no lado sul dos morros. Em relação aos morros de Porto Alegre, descreveu ainda uma faixa de transição com espécies arbustivas e os campos limpos formados principalmente por espécies de Poaceae e de Asteraceae e registrou afloramentos rochosos de granito, cobertos de líquens crostosos. Alguns anos depois, Teodoro Luis (1960), elaborou a Flora Analítica de Porto Alegre, onde listou 1.490 espécies de diferentes grupos vegetais.

Várias regiões do município de Porto Alegre já foram alvo de estudos florísticos, como os morros de Porto Alegre (Aguiar *et al.* 1986; Setubal *et al.* 2011), o morro da Polícia (Boldrini *et al.* 1998), o morro do Osso (Rodrigues 1996), as ilhas do delta do Jacuí (Oliveira *et al.* 1998), o morro Santana (Brack 1990; Fernandes *et al.* 2009; Silveira *et al.* 2008; Welker *et al.* 2007; Silveira *et al.* 2013; Vargas *et al.* 2007; ), o morro Santa Teresa (SEMA/FZB 2009) a Reserva Biológica do Lami (Abreu *et al.* 2003; Baptista *et al.* 1979; Brum 1995; Fuhro *et al.* 2005; Gonçalves 1995), morro da Extrema (Senna *et al.* 1997) e o morro São Pedro (Setubal 2006), entre outros.

Por apresentar ecossistemas remanescentes importantes, Brack *et al.* (2016) elaboraram uma lista preliminar de 68 espécies ameaçadas da flora de Porto Alegre que ocorrem naturalmente no município, a partir da lista da Flora Ameaçada do estado do Rio Grande do Sul, Decreto Estadual 52.109, de 1 de dezembro de 2014 (Rio Grande do Sul 2014), de registros de herbários e de bases de dados. Segundo Brack *et al.* (2016), houve um acréscimo no número de espécies da flora ameaçada no estado do Rio Grande do Sul, passando de 607 espécies (Rio Grande do Sul 2002) para 804 (Rio Grande do Sul 2014), representando um aumento de 33%. Várias dessas espécies encontram-se nos remanescentes vegetacionais do município de Porto Alegre.

Além das listas de espécies ameaçadas, outra ferramenta importante para acompanhamento e estudo de remanescentes da vegetação em áreas urbanas são os dados disponibilizados em coleções biológicas. Os espécimes de plantas e animais conservados em museus são a principal fonte de dados verificáveis sobre a distribuição geográfica e temporal dos organismos (Goodwin *et al.* 2015). Segundo Piccinini *et al.* (2016), por abrigarem uma grande quantidade de informações sobre a diversidade vegetal através de dados como localização, hábito e ano de coleta, esses espaços constituem um mecanismo importante para estudos de conservação e educação ambiental. De acordo com Fagundes & Gonzales (2006), herbários permitem a documentação permanente da composição florística de áreas que se modificam ao longo do tempo, seja pela ação antrópica ou por efeito de eventos e perturbações naturais que alteram irremediavelmente a cobertura vegetal.

Atualmente existem 249 herbários cadastrados na Rede Brasileira de Herbários (SBB 2016), sendo quatro em Porto Alegre, o BLA (herbário do Laboratório Brasileiro de Agrostologia/FEPAGRO, fundado em 1954), o HAS (herbário Alarich Rudolf Holger Schultz/FZBRS, fundado em 1975), o ICN (Herbário do Instituto de Biociências, antigo Instituto de Ciências Naturais, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, fundado em 1937) e o MPUC (herbário do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, fundado em 1967). O herbário ICN foi fundado pelo professor e pesquisador Alarich R.H. Schultz através de sua coleção particular de cerca de três mil exemplares. Ao longo dos anos, as pesquisas em botânica e o registro da vegetação fizeram o acervo do herbário ICN crescer consideravelmente, sendo que cerca de 70% são de amostras provenientes do estado do Rio Grande do Sul (Ritter *et al.* 2015). Atualmente o herbário conta com cerca de 180 mil exemplares, com 122.307 registros informatizados e disponibilizados na base de dados Specieslink (ICN 2016) e 18.540 imagens de exemplares do acervo disponibilizados no herbário virtual REFLORA (2016).

Neste contexto, este trabalho tem por objetivo realizar o levantamento das espécies da flora ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul ocorrentes em Porto Alegre, utilizando o acervo do Herbário ICN/UFRGS como ferramenta para obtenção de dados de ocorrência destas espécies, nos diferentes locais onde foram coletadas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Área de estudo**

Porto Alegre apresenta 1.409.351 habitantes (população estimada em 2016: 1.481.019) distribuídos nos 496,682 km<sup>2</sup> do município (IBGE 2010). Por estar situada a 30° 01' 58" Sul e 51° 13' 48" Oeste e a 100 km do Oceano Atlântico, possui clima subtropical úmido. Localiza-se numa zona de transição climática em que massas de ar tropical marítimo alternam-se com massas de ar polar marítimo, apresentando uma

grande variabilidade de elementos do tempo meteorológicos ao longo do ano (Livi, F. P. 1998.).

### **Obtenção da lista das espécies**

Realizou-se uma revisão bibliográfica para localização de trabalhos anteriormente realizados sobre a vegetação do município de Porto Alegre. Consultou-se a lista das espécies da flora ameaçada do Rio Grande do Sul (Decreto nº 42.099 de 2002 e Decreto nº 52.109 de 2014) e a lista das espécies apresentadas no relatório de Brack *et al.* (2016).

### **Revisão das espécies no herbário ICN**

A partir da lista das espécies ameaçadas ocorrentes em Porto Alegre, buscou-se os registros de coleta no acervo do herbário ICN, utilizando-se a localidade de Porto Alegre como primeiro filtro de seleção na base de dados SpeciesLink (ICN 2016). Como o herbário ICN não está totalmente informatizado complementou-se a revisão das espécies diretamente no acervo da coleção. Os exemplares depositados não foram revisados quanto à sua identificação, adotando-se os nomes registrados nas exsicatas.

Os dados de coleta de cada espécime foram compilados em uma tabela Excel utilizando o modelo do programa BRAHMS, o mesmo utilizado para informatização do acervo do herbário ICN (Fig. 1). O modelo BRAHMS apresenta 28 colunas para apropriação de dados referentes às coletas. Por questões de clareza e objetividade, determinadas colunas foram suprimidas da coleta de dados por não agregarem informações essenciais ao objetivo desta pesquisa (Fig. 2). É importante salientar que todos esses dados estão disponíveis através da consulta dos registros pelo número de tombo na base de dados Specieslink (ICN 2016) ou em visitas previamente agendadas às instalações do herbário ICN. Por envolver diferentes coletores em diferentes épocas,

nem sempre há uma padronização dos dados disponibilizados, portanto, determinadas informações podem não ser encontradas disponíveis diretamente nas exsicatas.

A	C	E	F	G	H	I	J	R	S	U	W	X	Y	
1	tax	dups	accession	family	genus	sp1	author1	rank1	collector	addcoll	number	colldd	collmm	collyy
2	Herbário	Nº tombo	Família	Gênero	Epíteto específico	Autor	Sp./var./f.	Coletor	Coletores adicionais	Número de coletor	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	
3	ICN													
4	ICN													
5	ICN													
Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	
1	detby	detdd	detmm	dety	country	majorarea	minorarea	locnotes	latitude	longitude	alt	altmax	Habitattxt	plantdesc
2	Determinador	Jeterminc	determina	determinc	País	Estado	Município	Localidade	Latitude	Longitude	Altitude má.	Habitat	Biologia	
3														
4														
5														
6														

**Fig. 1:** Exemplo de planilha do herbário ICN obtida a partir do programa BRAHMS.

F	G	H	W	X	Y	AG	AL	AM	
1	family	genus	sp1	colldd	collmm	collyy	locnotes	Habitattxt	plantdesc
2	Família	Gênero	Epíteto específico	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	Localidade	Habitat	Biologia
3									
4									
5									
6									
7									

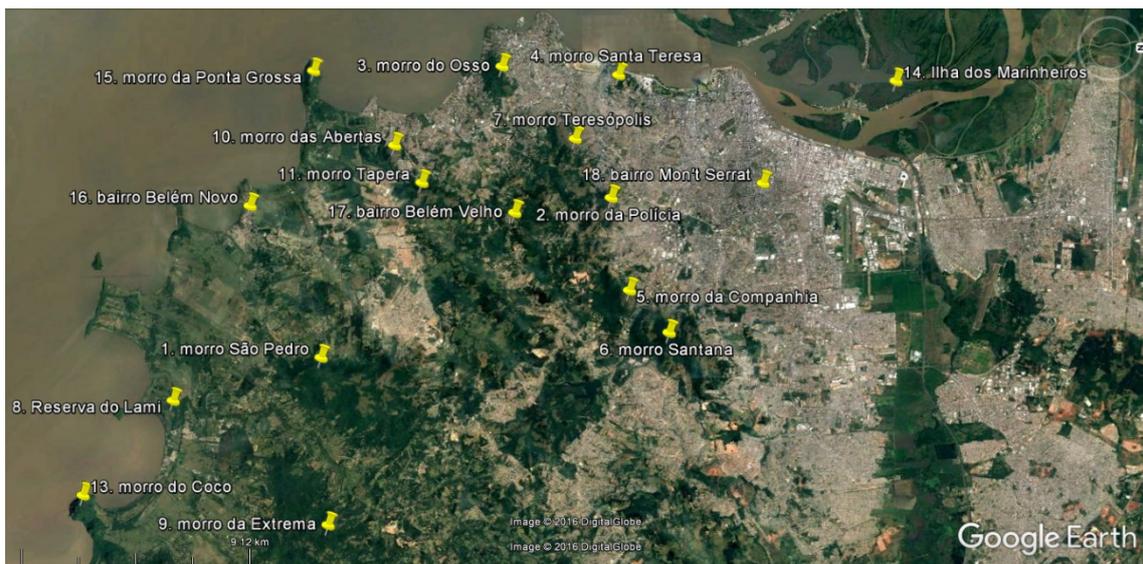
**Fig. 2:** Exemplo de planilha do herbário ICN modificada obtida a partir do programa BRAHMS.

## Organização dos dados

Esta etapa do trabalho consistiu na organização dos dados obtidos em padrões que pudessem auxiliar a visualização da distribuição dessas espécies no município. Duas maneiras de arranjo foram experimentadas: a: Agrupando por localidade, sendo possível analisar a diversidade de espécies em um determinado local. b: Agrupando espécimes de espécies da mesma família, para observar a distribuição de um mesmo grupo no espaço geográfico.

## Uso de imagens de satélite

Esta etapa consistiu na plotagem das localidades do município de Porto Alegre onde foram constatados registros das espécies ameaçadas, ou seja, para as quais havia dados de coleta a partir do acervo do herbário ICN. Para isso foi utilizado imagens do programa Google Earth (2016) para a busca das imagens para o ano de 2005 e para o ano de 2015, tendo sido atribuído um número a algumas localidades com coletas registradas no acervo do herbário ICN (Fig. 3). A atribuição destes números foi determinada de maneira aleatória e os locais foram selecionados por apresentarem dados mais completos e/ou relevantes. Com a finalidade de auxiliar a visualização da distribuição dessas plantas e seu papel no contexto da urbanização, esta etapa também serviu como peça fundamental na discussão.



**Fig. 3:** Algumas localidades do município de Porto Alegre que apresentaram dados de coleta das espécies a partir do acervo do herbário ICN (indicadas em amarelo).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 156 espécimes de 38 espécies pertencentes a 24 famílias de Angiospermas, Gimnospermas, Pteridófitas e Briófitas distribuídas em 31 locais (Tab. 1). Destas espécies, 43% são de hábito herbáceo, 17% de arbustivo e subarbustivos e os 40% restante divididos entre arbóreas, epífitas e trepadeiras. O registro mais antigo data de 1904 (*Asplenium bradei* Rosenst., Aspleniaceae), e o mais recente de 2016 (*Parodia ottonis* (Lehm.) N.P. Taylor, Cactaceae). Os locais com maior número de espécies coletadas são o morro São Pedro e o morro Santana, com 15 e 11, respectivamente.

**Anexo 1:** Lista das espécies ameaçadas da flora de Porto Alegre, segundo Brack *et al.* (2016). As espécies com registro no Herbário ICN estão acompanhadas do número que de locais em que foram encontradas e o número total de registros.

Por apresentarem ocorrência em apenas um local cada uma, 13 espécies foram reunidas num grupo denominado “Vários locais”, enquanto sete espécies não apresentaram dados de localidade nas respectivas exsicatas. A seguir, as listas de espécies agrupadas por localidade (Fig. 4 a Fig. 8) e por família (Fig. 9 a Fig. 13).

Família	Gênero	Epíteto específico	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	Habitat	Biologia	
1. MORRO SÃO PEDRO Arbusto e subarbusto: 18% Epifitas: 6% Herbáceas: 64% Rupícolas: 12%	Alstromeriaceae	Alstromeria	13	10	2006	erva em campo rupestre de topo de morro		
	Apocynaceae	Oxypetalum	13	10	2006	em campo rupestre de topo de morro		
	Asparagaceae	Clara	3	3	2007	em campo rupestre de topo de morro		
	Asparagaceae	Clara	12	10	2006	em campo rupestre de topo de morro	erva terrícola fértil	
	Aspleniaceae	Asplenium	23	1	2009	em mata de encosta	herbácea	
	Asteraceae	Isostigma	19	5	2005	em campo rupestre de topo de morro		
	Asteraceae	Moquiinastrum	19	3	2006	em campo rupestre de topo de morro		
	Bromeliaceae	Dyckia	13	10	2006	topo de morro	erva em campo rupestre	
	Bromeliaceae	Dyckia	2	1	2006	em campo rupestre, topo de morro	flores amarelas	
	Cactaceae	Parodia	4	11	2007	em campo rupestre de topo de morro	flor lilás	
	Irídiaceae	Gelastine	29	10	2005	em campo rupestre de topo de morro		
	Marsiliaceae	Regnellidium	10	11	2008	em banhado de topo de morro		
	Myrtaceae	Eugenia	19	10	2008	em campo rupestre de topo de morro	frutos maduros vermelhos	
Myrtaceae	Eugenia			2007	em capoeira	arbusto com frutos pretos		
2. MORRO DA POLÍCIA Arbusto e subarbusto: 30% Herbáceas: 60%	Orchidaceae	Cattleya	2	10	2011	encosta	erva rupícola, flores rosadas, labelo lilás	
	Orchidaceae	Cattleya	18	1	2009	em interior de floresta de encosta	epífita	
	Solanaceae	Solanum	21	8	2011	topo de morro	subarbusto com frutos verde-claros	
	3. MORRO DO OSSO Arbóreas: 9% Arbusto e subarbusto: 41% Herbáceas: 50%	Amnonaceae	Amnona	26	10	1947	in silvula campestri	
		Apocynaceae	Mandevilla	11	11	1959		
		Asteraceae	Isostigma	4	1	1982		
		Boraginaceae	Moritzia	9	10	1946		
		Boraginaceae	Moritzia	12	9	1959		
		Boraginaceae	Moritzia	1	11	1991		flores azuis
		Bromeliaceae	Dyckia	30	9	1959		sub-xerophytica
Bromeliaceae		Dyckia			1985	mantida em cultura	flores aromáticas, com corola amarela	
Bromeliaceae		Dyckia			1985	mantida em cultura	flores aromáticas, com corola amarela	
Lauraceae		Ocotea	9	4	1979			
3. MORRO DO OSSO Arbóreas: 9% Arbusto e subarbusto: 41% Herbáceas: 50%	Apocynaceae	Mandevilla	15	1	2004		erva que possui látex branco e flores vermelhas	
	Apocynaceae	Mandevilla			2004	campo pedregoso	flores vermelho intenso	
	Apocynaceae	Mandevilla	17	1	1996	erva em campo pedregoso		
	Asparagaceae	Clara	4	1	2006			
	Asteraceae	Calea	18	10	1996	beira de mata subxerófila, junto a matacões	arbusto ca. 1m de altura, com capítulos amarelos	
	Asteraceae	Isostigma	4	1	2006			
	Asteraceae	Isostigma	12	2003	erva em campo recém queimado	com xilopódio, flores laranja-queimado		
	Asteraceae	Moquiinastrum	3	11	2008		arbusto	
	Asteraceae	Moquiinastrum	17	1	1996	campo pedregoso, junto a matacões de granito		
	Asteraceae	Moquiinastrum	3	7	1995	em campo pedregoso, junto a matacão	arbusto	
	Asteraceae	Moquiinastrum	7	7	1995	no campo, população de ocorrência concentrada	ca. De 40cm de altura	
	Boraginaceae	Moritzia	15	1	2004	em campo pedregoso	erva com flores azuis-claras	
	Boraginaceae	Moritzia	25	9	1995	em campo pedregoso	erva, flores azuis	
Bromeliaceae	Dyckia	25	9	1995	em campo pedregoso	erva com flores amarelas		
Bromeliaceae	Dyckia	25	9	1995				
Bromeliaceae	Dyckia	25	9	1995				
Lauraceae	Ocotea	16	11	1995	localizado junto a avenida Alberto Pasqualini	árvore de ca. 15 metros de altura, botões florais.		
Myrtaceae	Eugenia			2004	em campo arbustivo-pedregoso	arbusto em botões florais		
Myrtaceae	Eugenia	11	2003	subarbusto em campo pedregoso	com frutos pretos			
Myrtaceae	Eugenia	16	2	1995	campo	subarbusto		
Myrtaceae	Eugenia			2004	em campo arbustivo-pedregoso	arbusto com flores brancas		
Utricleae	Urera	16	2	1995	interior de mata	arbusto de aprox. 80cm; inflorescência		

Fig. 4: Lista de espécies levantadas para o morro São Pedro (15 espécies), morro da Polícia (6) e morro do Osso (10).

	Família	Gênero	Epíteto específico	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	Habitat	Biologia
<b>4. MORRO SANTA TERESA</b> Arbusto e subarbusto: 20% Herbáceas: 80%	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	8	12	1974	solo seco e pedregoso	
	Apocynaceae	Oxypetalum	nutricum	8	5	2013		
	Asteraceae	Isostigma	peucedanifolium	8	3	1941		
	Bromeliaceae	Dyckia	remotiflora	3	3	1942		
	Bromeliaceae	Dyckia	remotiflora	8	12	1974	solo pedregoso e seco	
<b>5. MORRO DA COMPANHIA</b> Arbusto subarbusto: 50% Herbáceas: 50%	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	3	11	2009	em campo rupestre	herbáceas, flores vermelhas
	Boraginaceae	Moritzia	ciliata	3	11	2009	em campo rupestre	herbáceas, flores azuis
	Myrtaceae	Eugenia	dimorpha	3	11	2009	em campo rupestre	arbusto sub arbustocom frutos imaturos, pubescência amarela na face abaxial da folha e ramos
	Solanaceae	Solanum	arenarium	14	7	2005	sub bosque de mata de encosta	flores vermelhas
<b>6. MORRO SANTANA</b> Arborea: 10% Arbusto e subarbusto: 25% Epífita: 5% Herbáceas: 60%	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	11	11	1984	erva em campo no topo do morro	flores vermelhas
	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	4	4	1974		
	Asteraceae	Pamphala	commersonii	5	12	2007	campo no topo da face sul	flores brancas erva rizomatosa; rizoma roxo com anel amarelo; inflorescência escorpióide com flores lilases
	Boraginaceae	Moritzia	ciliata	3	12	2002		flores azuis
	Boraginaceae	Moritzia	ciliata	22	11	1984	erva em campo seco no topo do morro	flores azuis
	Boraginaceae	Moritzia	ciliata	22	10	1977	solo de areião, em campo; topo de morro	flores azuis
	Bromeliaceae	Dyckia	remotiflora	15	11	1945		
							Espécie ameaçada de extinção; Em aflorescimento rochoso; área de campo pouco acima da metade do morro; muitos indivíduos no local	
	Cactaceae	Parodia	ottonis	19	8	2016		
	Iridaceae	Gelasine	elongata	9	10	2006		
	Iridaceae	Gelasine	elongata	28	11	2013	campo nativo, solo arenoso, populações de 50 indivíduos	maioria com frutos, poucas flores
Iridaceae	Gelasine	elongata	11	11	2005	lado sul, trilha mata longo, logo após saída do mata		
Iridaceae	Gelasine	elongata	19	10	2007	topo do morro	população grande, espalhada	
Lauraceae	Ocotea	catharinensis	8	8	2010	ramo caído na trilha	frutificando árvores de mais ou menos 14 metros de altura	
Lauraceae	Ocotea	catharinensis	26	9	1981	em interior de mata de vertente		
Myrtaceae	Eugenia	dimorpha	5	1	1990			
Myrtaceae	Eugenia	dimorpha	11	11	1984	em campo no topo de morro	subarbusto 0,5m; frutos maduros azul- claro	
Myrtaceae	Eugenia	dimorpha	1	1	1983	em beira de mata	flores em botão, brancas	
Myrtaceae	Eugenia	dimorpha	5	4	1962			
Orchidaceae	Cattleya	tigrina	2	12	2006	sobre tronco caído, entre pedras		
Potamogetonaceae	Potamogeton	spirilliformis	6	9	1973	lago junto ao mata		
Solanaceae	Solanum	arenarium	25	3	1985	face inferior	pubescência parda	

Fig. 5: Lista de espécies levantadas para o morro Santa Teresa (4 espécies), morro da Companhia (4) e morro Santana (11).

Família	Gênero	Epíteto específico	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	Habitat	Biologia
Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	26	1	1947	in saxosis siccis dumtostosis	
Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	17	11	1990		subarbusto de flores vermelhas, latescentes, ornamental
Asteraceae	Calea	kristiniiae	15	10	2001	em afloramento rochoso	subarbusto com capítulos amarelos
Asteraceae	Calea	kristiniiae	15	10	2001	em afloramento rochoso	subarbusto com capítulos amarelos
Asteraceae	Calea	kristiniiae	18	9	1992	afloramento rochoso	arbusto muito ornamental, capítulos amarelos
Asteraceae	Calea	kristiniiae	20	10	2003	na encosta do morro	subarbusto com cerca de 50 cm de altura, capítulos amarelos
Boraginaceae	Moritzia	ciliata	13	10	1990	erva pouco frequente e agrupada	flores azuis
Boraginaceae	Moritzia	ciliata	16	10	1945	in garminosis subhumididis	
Lauraceae	Ocotea	catharinensis	27	10	1991	in silva	
Orchidaceae	Cattleya	tigrina		4	1949		epífita
Asteraceae	Mikania	salvifolia		9	1993		
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	8	3	2014		xilopódio
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	8	3	2014		
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	8	3	2014		xilopódio
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	8	3	2014		
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	22	4	2013	em afloramento rochoso	
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	22	4	2013	em afloramento rochoso	ca. 50 cm
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	8	3	2014		xilopódio
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	8	3	2014		
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	8	3	2014		
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	8	3	2014		
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	8	3	2014		
Asteraceae	Moquiamastrum	cinereum	8	3	2014		
Asteraceae	Moquiamastrum	mollissimum	22	4	2013	em afloramento rochoso	aprox. 60cm, população com no máximo 10 indivíduos, com polinizadores
Asteraceae	Moquiamastrum	mollissimum	8	3	2014	afloramento rochoso	em flor
Asteraceae	Moquiamastrum	mollissimum	20	3	2008	na encosta do morro, em campo	arbusto ca. 50cm de altura
Asteraceae	Moquiamastrum	mollissimum	11	4	2008	na encosta do morro, em campo	arbusto ca. 50cm de altura
Asteraceae	Moquiamastrum	mollissimum	8	3	2014	afloramento rochoso	em flor
Asteraceae	Moquiamastrum	mollissimum	8	3	2014	afloramento rochoso	em flor
Bromeliaceae	Vriesea	procera	11	1	1979	em interior de beira de capões	epífita ou terrícola
Ephedraceae	Ephedra	tweediana	26	10	2005	população plantada no portão de entrada da reserva	trepadeira áfila com estípulas secas amarronzadas nos nós, flores creme
Ephedraceae	Ephedra	tweediana	14	6	1996		
Ephedraceae	Ephedra	tweediana	9	4	1973		
Ephedraceae	Ephedra	tweediana	8	1985			
Orchidaceae	Cattleya	tigrina	11	1	1979		sobre figueira
Solanaceae	Solanum	amygdalifolium	27	3	1958		
Utricleae	Urera	nitida	12	5	2006		arbusto aculeado; frutos brancos comestíveis; sementes pretas; látex esbranquiçado; folhas comestíveis cozidas, refogadas ou transformadas.

Fig. 6: Lista de espécies levantadas para o morro Teresópolis (5 espécies) e Reserva Biológica do Lami (8).

	Família	Gênero	Epíteto específico	Data coleta	Mês coleta	Ano coleta	Habitat	Biologia
9. MORRO DA EXTREMA	← Araceae	Geonoma	Schottiana				interior de mata higrofila	2 metros de altura
10. MORRO DAS ABERTAS	Aristolochiaceae	Aristolachia	robertii	3	11	2009	em campo rupestre	herbácea
		Moritzia	ciliata	3	11	2009	em campo rupestre	herbácea, flores azuis
11. MORRO TAPERA	Aristolochiaceae	Aristolachia	robertii	4	12	2008		
		Perophyllum	linifolium	9	5	2013	campo rupestre	
Herbáceas: 67%	Boraginaceae	Moritzia	ciliata	27	10	2009	terricola, campo seco	
12. MORRO SABIÁ	← Lauraceae	Ocotea	catharinensis	28	1	1973		arbolito de 3 metros de altura, flor amarela
13. MORRO DO COCO	← Solanaceae	Solanum	arenarium	4		1982		
14. ILHA DOS MARINHEIROS	Ephedraceae	Ephedra	tweediana	16	11	1962		
		Solanum	amygdalifolium	1	7	1977	leste da ilha	flor lilás
15. MORRO PONTA GROSSA	Solanaceae	Amorimia	exotopica	20	2	1972	matinho	flores velhas, outro exemplar visto com pétalas brancinhas
		Solanum	amygdalifolium	30	11	1966	em beira de arroio	volúvel, destrosa
16. BAIRRO BELÉM NOVO	Annonaceae	Annona	maritima	22	3	1986		
		Dioscoreae	furcata	26	6	1940		
Arbóreas: 33%	Malpighiaceae	Amorimia	exotopica	8	3	1944		
Trepadeiras: 67%								
17. BAIRRO BELÉM VELHO	Potamogetonaceae	Potamogeton	spirilliformis	8	10	1983	lagoa de água parada	
18. BAIRRO MONTE SERRAT	Asteraceae	Clara	ophiognoides	4		1942		flor branca
		Eupatorium	angusticeps	11	4	1942		flores roxas
19. BAIRRO AGRONOMIA	Apocynaceae	Oxypetalum	commersonianum	11	11	2008	em campo seco no morro da pedreira, perto do cemitério Jardim da paz	flores vináceas
		Eupatorium	angusticeps			2009	na encosta rochosa em frente ao campus	flores roxas
Arbóreas: 33,3%	Lauraceae	Ocotea	catharinensis	20	6	2012		árvore 11 metros de altura
Arbusto e subarbusto: 33,3%								
Herbáceas: 33,3%								

Fig. 7: Lista das espécies levantadas para o morro da Extrema (1 espécie), morro das Abertas (2), morro Tapera (3), morro Sabiá (1), morro do Coco (1), Ilha dos Marinheiros (2), morro Ponta Grossa (2), bairro Belém Novo (3), bairro Belém Velho (1), bairro Monte Serrat (2) e bairro Agronomia (3).

Família	Gênero	Epíteto específico	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	Habitat	Biologia
<p>Araceae</p> <p>Aristolochiaceae</p> <p>Boraginaceae</p> <p>Bromeliaceae</p> <p>Lauraceae</p> <p>Lauraceae</p> <p>Orchidaceae</p> <p>Aspleniaceae</p> <p>Marsileaceae</p> <p>Marsileaceae</p> <p>Myrtaceae</p> <p>Potamogetonaceae</p> <p>Solanaceae</p>	Geonoma	schottiana	25	9	2004	em floresta úmida, mata ao lado da vila	
	Aristolochia	curviflora	31	12	1975	quinta do portal	
	Moritzia	ciliata	5	10	1937		
	Dyckia	remotiflora	7	1	1973		em grupo com flor
	Ocotea	catharinensis	22	1	2012		árvore 16 metros de altura
	Ocotea	catharinensis	11	10	1983		árvore; 40-50 cm de d.a.p.
	Cattleya	intermedia	30	4	1977		
	Asplenium	braedei	25	7	1904		
	Regnellidium	diphyllum	18	1	1950	em banhado	espécie endêmica do rio grande do sul, desde torres até piratini
	Regnellidium	diphyllum		12	1923		
	Eugenia	dimorpha	22	1	2012	arbusto	
<p>Potamogetonaceae</p> <p>Solanaceae</p> <p>Asteraceae</p> <p>Bromeliaceae</p> <p>Fabaceae/Faboidae</p> <p>Melastomataceae</p> <p>Solanaceae</p> <p>Ephedraceae</p>	Potamogeton	spirilliformis	21	11	1973		erva aquática com poucas folhas flutuantes, espigas submersas
	Solanum	amygdalifolium	10	9	1933		flores azuis
	Calea	kristinae					
	Dyckia	choristaminea		10	1923	em campo arbustivo	arbusto de 1 metro
	Lathyrus	acutifolius		10	1965	em campo seco	
	Tibouchina	asperior	14	10	1988		
<p>INDEFINIDO</p> <p>Herbáceas: 28,5%</p> <p>Trepadeiras: 14,5%</p>	Solanum	amygdalifolium	14	3	1937		flores azuis
	Ephedra	tweediana		3	2007	cultivada	

Fig. 8: Lista das espécies levantadas para os locais agrupados como “vários” (11 espécies) e das espécies com local indefinido (6).

	Família	Gênero	Epíteto específico	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	Localidade
Alstromeriaceae	Alstromeriaceae	Alstromeria	albescens	13	10	2006	morro São Pedro
Annonaceae	Annonaceae	Annona	maritima	22	3	1986	bairro Belém Novo
	Annonaceae	Annona	maritima	26	10	1947	morro da Policia
Apocynaceae	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	3	11	2009	morro da Companhia
	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	17	1	1996	morro do Osso
	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	15	1	2004	morro do Osso
	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	11	11	2004	morro do Osso
	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	11	11	1939	morro da Policia
	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	8	12	1974	morro Santa Tereza
	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	4	11	1984	morro Santana
	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	4	4	1974	morro Santana
	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	17	11	1990	morro Teresópolis
	Apocynaceae	Mandevilla	coccinea	26	1	1947	morro Teresópolis
Apocynaceae	Apocynaceae	Oxypetalum	commersonianum	11	11	2008	bairro Agronomia
	Apocynaceae	Oxypetalum	muticum	8	5	2013	morro Santa Tereza
	Apocynaceae	Oxypetalum	muticum	13	10	2006	morro São Pedro
Asparagaceae	Asparagaceae	Clara	ophiogonoides	4	4	1942	bairro Mon't Serrat
	Asparagaceae	Clara	ophiogonoides	4	1	2006	morro do Osso
	Asparagaceae	Clara	ophiogonoides	3	3	2007	morro São Pedro
	Asparagaceae	Clara	ophiogonoides	12	10	2006	morro são pedro
Aspleniaceae	Aspleniaceae	Asplenium	bradei	25	7	1904	Cascata
	Aspleniaceae	Asplenium	bradei	23	1	2009	morro São Pedro
Arecaceae	Arecaceae	Geonoma	schottiana	26	9	2004	morro da Extrema
	Arecaceae	Geonoma	schottiana	26	9	2004	vila Quinta do Portal
Aristolochiaceae	Aristolochiaceae	Aristolachia	robertii	3	11	2009	morro das Abertas
	Aristolochiaceae	Aristolachia	robertii	4	12	2008	morro da Tapera
	Aristolochiaceae	Aristolachia	curviflora	31	12	1976	Restinga Seca

Fig. 9: Lista das espécies levantadas para as famílias Alstromeriaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Asparagaceae, Aspleniaceae, Arecaceae e Aristolochiaceae.

Familia		Gênero	Epíteto específico	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	Localidade		
Asteraceae	Calea	Calea	kristiniiae	18	10	1996	morro do Osso		
		Calea	kristiniiae	15	10	2001	morro Teresópolis		
		Calea	kristiniiae	15	10	2001	morro Teresópolis		
		Calea	kristiniiae	18	9	1992	morro Teresópolis		
	Eupatorium	Calea	kristiniiae				*		
		Calea	kristiniiae	20	10	2003	morro Teresópolis		
	Isostigma	Eupatorium	angusticeps				2009	bairro Agronomia	
		Eupatorium	angusticeps	11	4	1942	bairro Mont' Serrat		
		Isostigma	peucedanifolium	4	1	2006	morro do Osso		
		Isostigma	peucedanifolium				2003	morro do Osso	
		Isostigma	peucedanifolium	4	1	1982	morro da Policia		
		Isostigma	peucedanifolium	8	3	1941	morro Santa Tereza		
		Isostigma	peucedanifolium	19	5	2005	morro São Pedro		
		Mikania	Mikania	salvifolia				1993	Lami
			Moquiniastrum	cinereum	8	3	2014	Lami	
		Asteraceae	Moquiniastrum	cinereum	8	3	2014	Lami	
			Moquiniastrum	cinereum	8	3	2014	Lami	
			Moquiniastrum	cinereum	8	3	2014	Lami	
	Moquiniastrum		cinereum	8	3	2014	Lami		
	Moquiniastrum		cinereum	8	3	2014	Lami		
Moquiniastrum	cinereum		8	3	2014	Lami			
Moquiniastrum	cinereum		8	3	2014	Lami			
Moquiniastrum	cinereum		8	3	2014	Lami			
Moquiniastrum	cinereum		8	3	2014	Lami			
Moquiniastrum	cinereum		8	3	2014	Lami			
Moquiniastrum	cinereum		8	3	2014	Lami			
Moquiniastrum	cinereum		8	3	2014	Lami			
Moquiniastrum	cinereum		8	3	2014	Lami			
Moquiniastrum	cinereum		8	3	2014	Lami			
Moquiniastrum	cinereum		8	3	2014	Lami			
Asteraceae	Moquiniastrum		mollissimum	22	4	2013	Lami		
	Moquiniastrum	mollissimum	8	3	2014	Lami			
	Moquiniastrum	mollissimum	20	3	2008	Lami			
	Moquiniastrum	mollissimum	11	4	2008	Lami			
	Moquiniastrum	mollissimum	8	3	2014	Lami			
	Moquiniastrum	mollissimum	8	3	2014	Lami			
	Moquiniastrum	cinereum	3	11	2008	morro do Osso			
	Moquiniastrum	cinereum	17	1	1996	morro do Osso			
	Moquiniastrum	cinereum	3	7	1995	morro do Osso			
	Moquiniastrum	cinereum	7	7	1995	morro do Osso			
	Moquiniastrum	cinereum	19	3	2006	morro São Pedro			
	Pamphalea	Pamphalea	comersonii	5	12	2007	morro Santana		
Porophyllum		linifolium	9	5	2013	morro Tapera			

Fig. 10: Lista das espécies levantadas para a família Asteraceae.

Família	Gênero	Epíteto específico	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	Localidade	
Boraginaceae	Moritzia	ciliata	5	10	1937	bairro Tristeza	
	Moritzia	ciliata	3	11	2009	morro das Abertas	
	Moritzia	ciliata	3	11	2009	morro da Companhia	
	Moritzia	ciliata	15	1	2004	morro do Osso	
	Moritzia	ciliata	25	9	1995	morro do Osso	
	Moritzia	ciliata	9	10	1946	morro da Policia	
	Moritzia	ciliata	12	9	1959	morro da Policia	
	Moritzia	ciliata	1	11	1991	morro da Policia	
	Moritzia	ciliata	22	11	1984	morro Santana	
	Moritzia	ciliata	22	10	1977	morro Santana	
	Moritzia	ciliata	3	12	2002	morro Santana	
	Moritzia	ciliata	27	10	2009	morro Tapera	
	Moritzia	ciliata	13	10	1990	morro Teresópolis	
	Moritzia	ciliata	16	10	1945	morro Teresópolis	
	Bromeliaceae	Dyckia	choristaminea		10	2004	morro do Osso
		Dyckia	choristaminea	25	9	1995	morro do Osso
Dyckia		choristaminea	30	9	1939	morro da Policia	
Dyckia		choristaminea			1985	morro da Policia	
Dyckia		choristaminea			1985	morro da Policia	
Dyckia		choristaminea		10	1923 *		
Dyckia		remotiflora	7	1	1973	morro da Cruz	
Dyckia		remotiflora	3	3	1942	morro Santa Tereza	
Dyckia		remotiflora	8	12	1974	morro Santa Tereza	
Dyckia		remotiflora	15	11	1945	morro Santana	
Dyckia		choristaminea	13	10	2006	morro São Pedro	
Dyckia		remotiflora	2	1	2006	morro São Pedro	
Vriesia		procera		11	1	1979	Lami
Cactaceae	Parodia	ottonis	19	8	2016	morro Santana	
	Parodia	ottonis	4	11	2007	morro São Pedro	
Dioscoreaceae	Dioscorea	furcata	26	6	1940	bairro Belém Novo	

Fig. 11: Lista das espécies levantadas para as famílias Boraginaceae, Bromeliaceae, Cactaceae e Dioscoreaceae.

	Família	Gênero	Epíteto específico	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	Localidade
Ephedraceae	Ephedraceae	Ephedra	tweediana	16	11	1962	Ilha dos Marinheiros
	Ephedraceae	Ephedra	tweediana	26	10	2005	Lami
	Ephedraceae	Ephedra	tweediana	14	6	1996	Lami
	Ephedraceae	Ephedra	tweediana	9	4	1973	Lami
	Ephedraceae	Ephedra	tweediana		8	1985	Lami
	Ephedraceae	Ephedra	tweediana		3	2007 *	
Fabaceae	Faboideae	Lathyrus	acutifolius			*	
Iridaceae	Iridaceae	Gelasine	elongata	9	10	2006	morro Santana
	Iridaceae	Gelasine	elongata	28	11	2013	morro Santana
	Iridaceae	Gelasine	elongata	11	11	2005	morro Santana
	Iridaceae	Gelasine	elongata	19	10	2007	morro Santana
	Iridaceae	Gelasine	elongata	29	10	2005	morro São Pedro
Lauraceae	Lauraceae	Ocotea	catharinensis	20	6	2012	bairro Agronomia
	Lauraceae	Ocotea	catharinensis	22	1	2012	bairro Jardim Itália
	Lauraceae	Ocotea	catharinensis	11	10	1983	Country Club
	Lauraceae	Ocotea	catharinensis	16	11	1995	morro do Osso
	Lauraceae	Ocotea	catharinensis	9	4	1979	morro da Polícia
	Lauraceae	Ocotea	catharinensis	28	1	1973	morro Sabiá
	Lauraceae	Ocotea	catharinensis		8	2010	morro Santana
	Lauraceae	Ocotea	catharinensis	26	9	1981	morro Santana
	Lauraceae	Ocotea	catharinensis	27	10	1931	morro Teresópolis
	Lauraceae	Ocotea	catharinensis				
Malpighiaceae	Malpighiaceae	Amorimia	exotropica	8	3	1944	bairro Belém Novo
	Malpighiaceae	Amorimia	exotropica	20	2	1972	Ponta Grossa
Marsileaceae	Marsileaceae	Regnellidium	diphyllum		12	1923	Banhado de Olaria
	Marsileaceae	Regnellidium	diphyllum	10	11	2008	morro São Pedro
	Marsileaceae	Regnellidium	diphyllum	18	1	1950	vila Manresa

Fig. 12: Lista das espécies levantadas para as famílias Ephedraceae, Fabaceae, Iridaceae, Lauraceae, Malpighiaceae e Marsileaceae.

	Família	Gênero	Epíteto específico	Dia coleta	Mês coleta	Ano coleta	Localidade
Orchidaceae	Orchidaceae	Cattleya	intermedia	30	4	1977	Ilha da Casa da Polvora
	Orchidaceae	Cattleya	tigrina	11	1	1979	Lami
	Orchidaceae	Cattleya	tigrina	2	12	2006	morro Santana
	Orchidaceae	Cattleya	intermedia	2	10	2011	morro São Pedro
	Orchidaceae	Cattleya	tigrina	18	1	2009	morro São Pedro
	Orchidaceae	Cattleya	tigrina		4	1949	morro Teresópolis
Melastomataceae	Melastomataceae	Tibouchina	asperior	14	10	1965	
	Melastomataceae	Tibouchina	asperior			1988	
Myrtaceae	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha	22	1	2012	bairro Jardim Itália
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha	3	11	2009	morro da Companhia
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha			2004	morro do Osso
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha		11	2003	morro do Osso
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha	16	2	1995	morro do Osso
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha			2004	morro do Osso
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha	5	1	1990	morro Santana
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha		11	1984	morro Santana
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha		1	1983	morro Santana
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha	5	4	1962	morro Santana
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha	19	10	2008	morro São Pedro
	Myrtaceae	Eugenia	dimoporha			2007	morro São Pedro
Potamogetonaceae	Potamogetonaceae	Potamogeton	spirilliformis	8	10	1983	bairro Belém Velho
	Potamogetonaceae	Potamogeton	spirilliformis	6	9	1973	morro Santana
	Potamogetonaceae	Potamogeton	spirilliformis	21	11	1973	pátio do Sr. J. Lutzemberger
Solanaceae	Solanaceae	Solanum	amygdalifolium	10	9	1933	barra do rio Guaíba
	Solanaceae	Solanum	amygdalifolium	14	3	1937	cultivada
	Solanaceae	Solanum	amygdalifolium	1	7	1977	Ilha dos Marinheiros
	Solanaceae	Solanum	amygdalifolium	27	3	1958	Lami
	Solanaceae	Solanum	arenarium	14	7	2005	morro da Companhia
	Solanaceae	Solanum	arenarium		4	1982	morro do Coco
	Solanaceae	Solanum	arenarium	25	3	1985	morro Santana
	Solanaceae	Solanum	arenarium	21	8	2011	morro São Pedro
Urticaceae	Solanaceae	Solanum	amygdalifolium	30	11	1966	Ponta Grossa
	Urticaceae	Urera	nitida	12	5	2006	Lami
Urticaceae	Urticaceae	Urera	nitida	16	2	1995	morro do Osso

Fig. 13: Lista das espécies levantadas para as famílias Orchidaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Potamogetonaceae, Solanaceae e Urticaceae.

A análise dos dados demonstra algumas características que se repetem em localidades com padrões de áreas naturais semelhantes. Locais mais conservados como o morro São Pedro (Fig. 14), a Reserva Biológica do Lami (Fig. 15), o morro do Osso (Fig. 16) e o morro Santana (Fig. 17) apresentam coletas mais recentes e em maior número. Devido às políticas de preservação implantadas nesses locais (através da instalação das Unidades de Conservação Refúgio da Vida Silvestre do morro São Pedro, do Parque Natural do morro do Osso e da Reserva Biológica do Lami), pode-se observar através das imagens de satélite, que ao longo de 10 anos o impacto da urbanização foi relativamente pequeno, o que explicaria em parte o número expressivo de coletas para esses locais (17, 22 e 26 registros, respectivamente), quando comparado a áreas mais urbanizadas ou desprotegidas. A maior preservação de uma área favorece a realização de estudos científicos e consequentemente a coleta de material vegetal para identificação e registro em herbário.

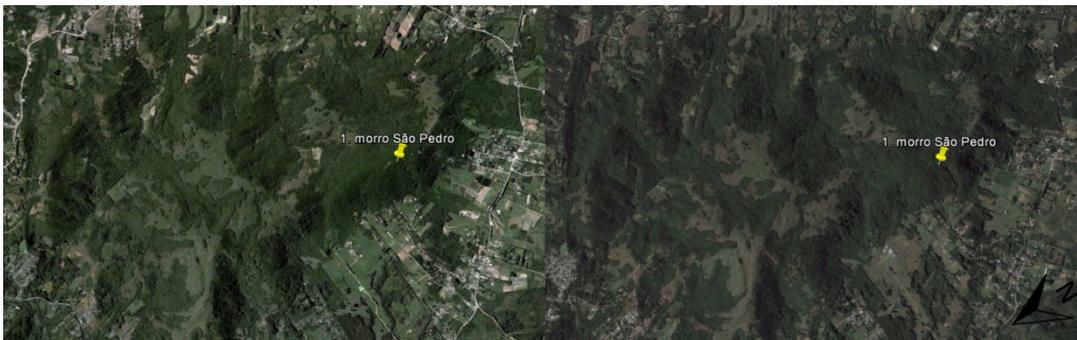


Fig. 14: Imagens de satélite do morro São Pedro em 2005 e 2015, respectivamente.

Fonte: Google Earth.



Fig. 15: Imagens de satélite da Reserva Biológica do Lami em 2005 e 2015, respectivamente. Fonte: Google Earth.

No caso do Parque Natural do morro do Osso, apesar de estar localizado num local de grande tensão urbanística e alta especulação imobiliária, a área verde se manteve estável e em alguns pontos é possível notar seu desenvolvimento, principalmente nas bordas do parque e na face voltada para o lago Guaíba.



Fig. 16: Imagens de satélite do morro do Osso em 2005 e 2015, respectivamente. Fonte: Google Earth.

No morro Santana, no morro da Polícia e no morro Teresópolis, também se pode notar um pequeno aumento na densidade de área verde, porém onde há dez anos atrás se via um avanço pequeno da urbanização sobre tais áreas, hoje é notável o aumento dessas residências. No morro Santana (Fig. 17) nota-se um leve aumento de área com

vegetação, em parte devido à unidade de conservação ainda não implementada. Por se tratar de um local com vegetação mais preservada verifica-se uma maior quantidade de estudos pela comunidade acadêmica da UFRGS.. Porém, na face leste do morro é possível perceber a supressão de uma grande área de vegetação para construção de um condomínio residencial (Fig. 18).



Fig. 17: Imagens de satélite do morro Santana em 2005 e 2015, respectivamente. Fonte: Google Earth.



Fig. 18: Imagens de satélite de um fragmento do morro Santana em 2005 e 2015, respectivamente, com destaque para o condomínio residencial. Fonte: Google Earth.

De acordo com os dados coletados no herbário ICN, apenas 30% dos registros para o morro Santana são dos últimos 10 anos. Com o crescente avanço urbano sobre o morro, caracterizado pela presença de um loteamento residencial de grande porte em sua área, a escassez de coletas para esse período pode indicar uma carência em pesquisas que apontem a ocorrência recente de espécies endêmicas ou ameaçadas nesses locais.

Já no morro da Polícia e no morro Teresópolis é possível observar um efeito semelhante entre os dois locais: apesar da cidade ter avançado pouco sobre suas áreas, houve um estabelecimento das casas e ruas que já começavam a se formar há 10 anos atrás. No morro da Polícia (Fig. 19) esse detalhe pode ser mais facilmente observado, enquanto que no morro Teresópolis (Fig. 20) o efeito é menos evidente, ao mesmo tempo em que apresenta uma recuperação sensivelmente maior da vegetação no entorno do morro.

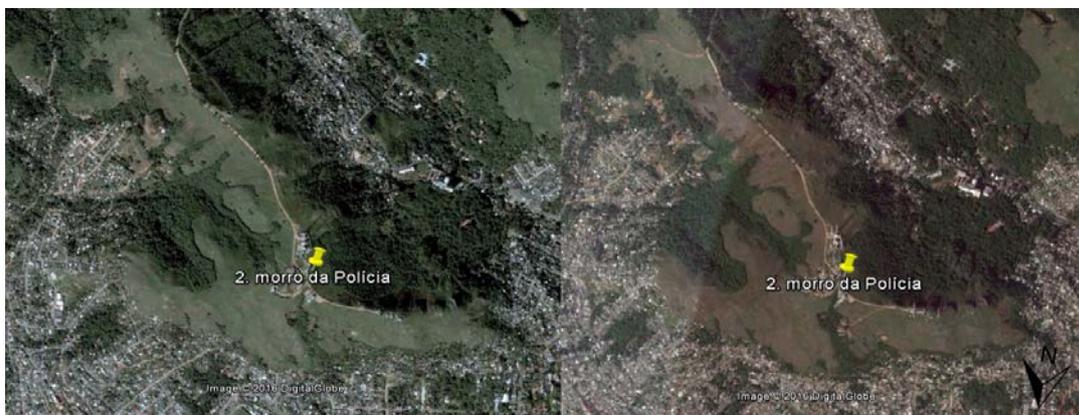


Fig. 19: Imagens de satélite do morro da Polícia em 2005 e 2015, respectivamente.

Fonte: Google Earth.

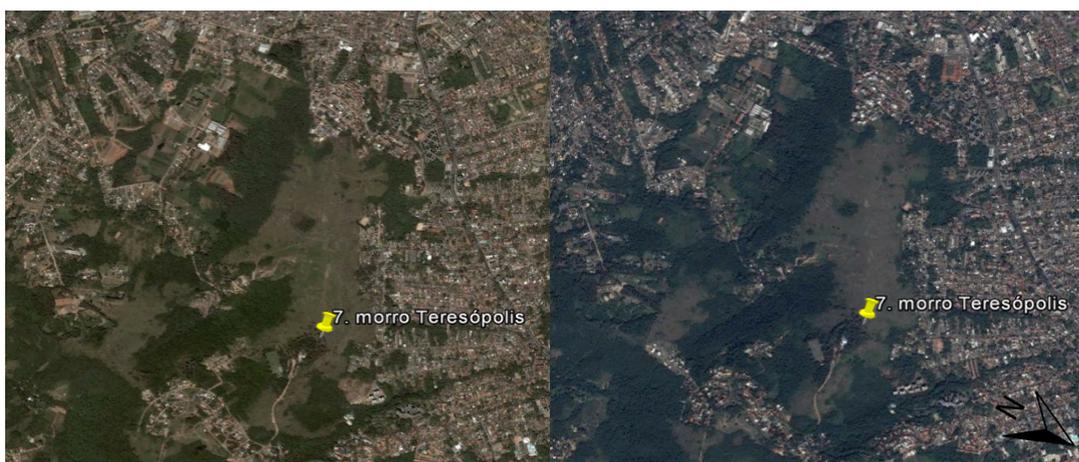


Fig. 20: Imagens de satélite do morro Teresópolis em 2005 e 2015, respectivamente.

Fonte: Google Earth.

Os dados referentes aos dois últimos locais trazem informações que convergem com o fato de estarem em locais de grande pressão ambiental: os registros mais recentes de espécies ameaçadas para os morros da Polícia e Teresópolis são de 1991 (*Moritzia ciliata* DC. ex Meisn.) e 2003 (*Calea kristiniaie* Pruski), respectivamente. Tal cenário chama atenção para uma questão: será que estas espécies ainda ocorrem nesses locais?

No morro Tapera o avanço da cidade é bastante evidente, principalmente nas faces norte e sul (Fig. 21). Na face sul em especial, onde a construção de casas avançou fortemente, é possível notar a supressão de áreas de vegetação. Apesar dos registros de plantas ameaçadas serem recentes (de 2008: *Aristolochia robertii* Ahumada a 2013: *Porophyllum linifolium* (L). DC.), o baixo número de coletas prejudica uma análise mais aprofundada a respeito do estado de conservação e presença destas plantas, sugerindo que o local pode ser alvo de estudos futuros.

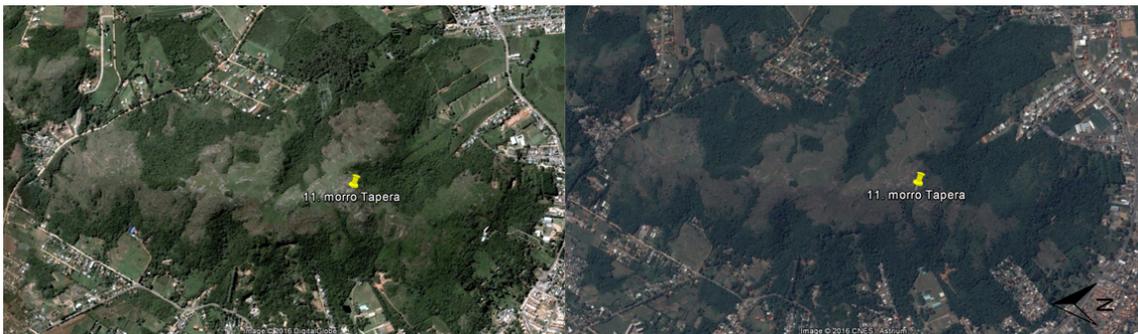


Fig. 21: Imagens de satélite do morro Tapera em 2005 e 2015, respectivamente. Fonte: Google Earth.

Um dos locais de maior vulnerabilidade do município, a Ilha dos Marinheiros (também conhecida como “Ilha Grande dos Marinheiros”) (Fig. 22), apresenta diferentes graus de degradação da vegetação aliada ao avanço de habitações sobre estes espaços.



Fig. 22: Imagens de satélite da Ilha dos Marinheiros em 2005 e 2015, respectivamente.  
Fonte: Google Earth.

Ao sul da ilha há uma mancha urbana que permaneceu relativamente estável, ocupando principalmente o entorno da rodovia BR 290. Na face leste pode-se notar um avanço das casas sobre o que em 2005 era vegetação (Fig. 23). Existem apenas dois registros de plantas ameaçadas para essa localidade (*Ephedra tweediana* Fisch. & C.A. Mey. e *Solanum amygdalifolium* Steud.) e ambas são coletas com mais de 35 anos (1962 e 1977, respectivamente). É nesta região da ilha que estão concentradas as comunidades carentes dependentes da separação do lixo proveniente das áreas centrais de Porto Alegre, o que pode ajudar a explicar o desaparecimento da vegetação nesses últimos 10 anos e como consequência, o grande intervalo de tempo sem registros recentes dessas espécies. Embora a Ilha dos Marinheiros esteja dentro da Área de Proteção Ambiental Estadual Delta do Jacuí, como unidade de uso sustentável, é permitida a ocupação humana, desde que sob condições sustentáveis, o que não parece ser o caso.



Fig. 23: Imagens de satélite de fragmento da Ilha dos Marinheiros em 2005 e 2015, respectivamente. Fonte: Google Earth.

O morro Santa Teresa, mesmo cercado por uma intensa urbanização ocasionada pelas vilas Gaúcha, União Santa Tereza, Ecológica e Padre Cacique, viu sua vegetação avançar sobre áreas antes degradadas (Fig. 24). Na porção central do morro, em direção ao norte, é possível observar um aumento da vegetação de maneira radial, em direção às bordas. As vilas mantiveram seu tamanho relativamente estável, talvez por questões de relevo do terreno, o que pode explicar o reestabelecimento da vegetação.

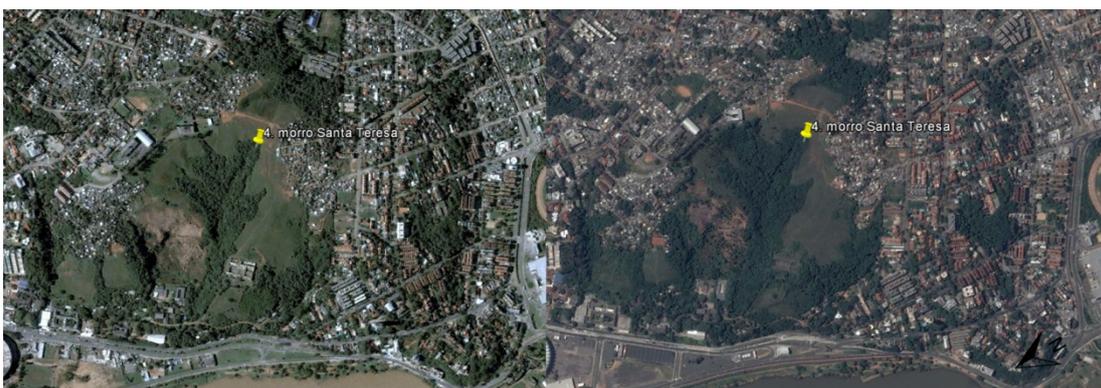


Fig. 24: Imagens de satélite do morro Santa Teresa em 2005 e 2015, respectivamente. Fonte: Google Earth.

Dos cinco registros para esse local, apenas um foi coletado a menos de 10 anos (em 2013: *Oxypetalum muticum* E. Fourn), enquanto os outros quatro foram coletados de 42 a 74 anos atrás. Ao observar a mudança da vegetação nesses últimos 10 anos surge a dúvida da ocorrência dessas espécies atualmente. Por se tratar de um local com muita interferência antrópica e predominância da vegetação herbácea (80%, de acordo com os registros de herbário), existe a possibilidade dessas espécies não estarem mais ocorrendo nessa localidade.

Os outros locais levantados apresentaram poucas espécies, como os morros da Companhia (quatro), da Ponta Grossa (dois), das Abertas (dois), da Extrema (um), do Sabiá (um) e do Coco (um). Em relação aos bairros, por serem locais de intensa urbanização, também apresentaram poucas espécies: Agronomia (três espécies), Belém Novo (três), Mon't Serrat (dois) e Belém Velho (um), possivelmente não sendo mais encontradas nestes locais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho mostrou que os dados contidos nas exsicatas das plantas ameaçadas eram, na maior parte das vezes, coerentes com o estado de conservação das localidades onde foram coletadas no município. Durante o levantamento das espécies ameaçadas foi possível obter um panorama sobre a distribuição dessas plantas em Porto Alegre, sendo possível observar que determinados locais em que a pressão urbana é muito intensa, o registro dessas plantas foi prejudicado, seja por falta de coletas ou por serem muito antigas. Já nas localidades protegidas, nota-se um número maior de espécimes coletados, bem como uma maior diversidade de espécies e famílias.

Diferentes localidades com características morfológicas distintas também apresentam vegetação com predominância de hábitos de acordo com o local. Por exemplo, a Reserva Biológica do Lami apresenta uma vegetação predominantemente arbustiva e semiarbustiva (80%), em parte devido à geografia do local. Já no morro

Santa Teresa, onde a vegetação arbórea foi suprimida para dar lugar à construção de residências e estabelecimentos comerciais, o que mais se encontrou foram espécies com porte herbáceo (80%).

Por fim, constatou-se que em alguns locais as espécies estariam desaparecendo por pressão de uma política de ocupação urbana que desrespeita e desconsidera cada vez mais a necessidade das áreas verdes no município; e em outros, a falta de coletas e estudos não permitem construir um diagnóstico mais claro a respeito do estado de conservação das espécies nessas localidades. Sugere-se assim que estes locais sejam alvo de estudos o mais breve possível, bem como estender a revisão das espécies para outros importantes herbários do Estado.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Abreu, C.T.; Luz, M.; Leite, S.L.C. 2003. Vegetação do Morro da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. *In*: Congresso Nacional de Botânica, 54, 2003, Belém. Resumos do Congresso Nacional de Botânica em CDROM.

Aguiar, L. W., Martau, L., Soares, Z. F., Bueno, O. L., Mariath, J. E. A. & Klein, R. M. 1986. Estudo preliminar da flora e vegetação de morros graníticos da Região da Grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia Série Botânica*, 34: 3-38.

Backes, A. 1999. Ecologia da floresta do Morro do Coco, Viamão, RS. I - Flora e Vegetação. *Pesquisas, Série Botânica* 49: 5-30.

Baptista, L. R. de M.; Ceroni, Z.S.V.; Irgang, B.E. et al. 1979. Levantamento preliminar da Reserva Biológica do Lami. Porto Alegre: UFRGS. 30p. (NIDECO. Série Urbana, 1).

Boldrini, I.I., Miotto, S.T.S., Longhi-Wagner, H.M., Pillar, V.D. & Marzall, K. 1998. Aspectos florísticos e ecológicos da vegetação campestre do Morro da Polícia Porto Alegre, RS, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 12: 89-100.

Brack, P. 1990. Um estudo para a preservação da flora do morro Santana em Porto Alegre. *In* Retratos de Cooperação Científica e Cultural: 40 anos do Instituto Cultural Brasileiro-Alemão (V. Rohden, coord.). EDIPUCRS, Porto Alegre, 339 p.

Brack, P.; Aguiar, A.; Pinheiro, P. G.; Kuwer, F. I; Overbeck, G. 2016. Lista preliminar das espécies ameaçadas da flora de Porto Alegre (com complementações). Instituto Gaúcho de Estudos Ambientais/INGÁ. Porto Alegre.

Brum, L.P. 1995. Levantamento fitossociológico do estrato arbóreo de uma mata de restinga na Reserva Biológica do Lami (RS). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Biológicas. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas). 49p.

Fagundes, J. A.; Gonzalez; C. E. F. 2006. Herbário escolar: Suas contribuições ao estudo da Botânica no Ensino Médio. <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1675-8.pdf>. Acessado em 17.08.2016.

Fernandes, A. C. & Ritter, M. R. 2009. A família Asteraceae no Morro Santana, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 7(4): 395-439.

Ferreira, P. M. de A., Setubal, R. B.;2011. Espécies Campestres Endêmicas, Raras e Ameaçadas de Extinção. *In* Campos dos morros de Porto Alegre (R. B. Setubal; P. M. Ferreira; I. I. Boldrini, orgs). IGRÉ – Associação Sócio Ambientalista, Porto Alegre. p. 77–82.

Fuhro, D.; Vargas, D.; Larocca, J. 2005. Levantamento florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (RBL), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Instituto Anchietano de Pesquisas. *Pesquisas, Botânica* N°56 : 239-256. Gonçalves, V.L.C. 1995. Estudo fitossociológico do estrato arbustivo de "vassoural" na Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, RS. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Biológicas. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas).

Goodwin, Z.A.; Harris, D.J.; Filer, D.; Wood, J.R.I.; Scotland, R.W. 2015. Widespread mistaken identity in tropical plant collections. *Current Biology*, 25 R1066–R1067.

Google Earth. 2016. <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>. Acessado em 20.9.2016.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –2010. <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=431490>. Acessado em 08.9.2016.

ICN. Herbário do Instituto de Biociências. Disponível na rede Species Link (<http://www.splink.org.br>). Acessado em 05.11.2016.

Livi, F. P. 1998. Elementos do clima: o contraste de tempos frios e quentes. *In Atlas Ambiental de Porto Alegre* (R. Menegat, org.). Prefeitura Municipal de Porto Alegre/UFRGS. Editora da Universidade/UFRGS. Porto Alegre. p. 73-78.

Londe, P. R.; Mendes, P. C. 2014. A Influência das áreas verdes na qualidade de vida urbana. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde/ Hygeia* 10 (18): p. 264-272

Menegat, R.; Fernandes, L. A.; Koester, E.; Scherer, C.M.S. 1998<sup>a</sup>. Porto Alegre antes do homem: evolução geológica. *In Atlas Ambiental de Porto Alegre* (R. Menegat, org.). Prefeitura Municipal de Porto Alegre/UFRGS. Editora da Universidade/UFRGS. Porto Alegre. p. 11-24.

Menegat, R.; Hasenack, H.; Carraro, C. C. 1998<sup>b</sup>. As formas da superfície: síntese do Rio Grande do Sul. *In Atlas Ambiental de Porto Alegre* (R. Menegat, org.). Prefeitura Municipal de Porto Alegre/UFRGS. Editora da Universidade/UFRGS. Porto Alegre. p. 25-34.

Nucci, J. C. 2008. Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília. 2ª Ed., Curitiba. 150 p.

Oliveira, M.L.A.A. 1998. Avaliação ambiental do Parque do Delta do Jacuí com bases em ecologia de paisagem. Tese de doutorado em botânica, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Piccinini, S. M.; Graeff, L.; Mangan, P. K. V. 2016. Memória social e patrimônio cultural: a transmissão de práticas científicas em um herbário brasileiro. Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 11, n. 2, p. 521-533.

Porto, M. de L. 1998a. As formações vegetais: evolução e dinâmica da conquista. In Atlas Ambiental de Porto Alegre (R. Menegat, org.). Prefeitura Municipal de Porto Alegre/UFRGS. Editora da Universidade/UFRGS. Porto Alegre. p. 47-58.

Porto, M. L.; Meira, J. R.; Mohr, F. V.; Oliveira, M. L. O. 1998b. Unidades de conservação ambiental. In Atlas Ambiental de Porto Alegre (R. Menegat, org.). Prefeitura Municipal de Porto Alegre/UFRGS. Editora da Universidade/UFRGS. Porto Alegre. p. 79-94.

Rambo, B. 1954. Análise Histórica da Flora de Porto Alegre. Sellowia volume 6. Itajaí, Santa Catarina. 172 p.

REFLORA: Herbário Virtual. <http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/>. Acessado em 5.11.2016.

Rio Grande do Sul. 2002. Lista da Flora Ameaçada do Rio Grande do Sul. Decreto Estadual 42.099, Diário oficial. Porto Alegre, 31 de dezembro de 2002.

Rio Grande do Sul. 2014. Lista da Flora Ameaçada do Rio Grande do Sul. Decreto Estadual 52.109, Diário oficial. Porto Alegre, 1 de dezembro de 2014.

Ritter, M. R.; Carneiro, C. R.; Negreiros, M. de O. 2015. Herbário do Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, UFRGS, Rio Grande do Sul (ICN). UNISANTA Bioscience Vol. 4 – nº 6 – Edição Especial.

Rodrigues, R.S. 1996. Vegetação, listagem florística e aspectos sobre a conservação do morro do Osso, Porto Alegre, RS. Monografia de Bacharelado. Departamento de Botânica, UFRGS, Porto Alegre.

SBB: Rede Brasileira de Herbários. <http://www.botanica.org.br/rbh>. Acessado em 05.11.2016.

SEMA/FZB. 2009. Laudo de Cobertura Vegetal e Mapeamento das Principais Manchas de Vegetação do Centro de Atendimento Sócio Educativo Padre Cacique – CASE, Fundação de Atendimento Sócio Educativo – FASE.

Senna, R. M. ; KazmirczaK, C. 1997. Pteridófitas de um remanescente florestal no Morro da Extrema, Porto Alegre, RS.. Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia (Uruguaiana), Uruguaiana, v. 4, n. 1, p. 47-57.

Setubal, R. B. 2006. Inventário florístico e aspectos sobre a conservação dos campos do morro São Pedro, RS. Monografia de Bacharelado. Departamento de Botânica, UFRGS. Porto Alegre.

Setubal, R. B.; Boldrini, I.; Ferreira, P.M.A, (org.). 2011. Campos dos morros de Porto Alegre. IGRÉ - Associação Sócio Ambientalista. Porto Alegre. 254 p.

Silveira, F.S. & Miotto, S.T.S. 2013. A família Fabaceae no Morro Santana, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil: aspectos taxonômicos e ecológicos. Rev. Bras. Biol. 11: 93-114.

Silveira, G. H. & Longhi-Wagner, H. M. 2008. Cyperaceae Juss.no Morro Santana – Porto Alegre e Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. Iheringia Série Botânica, 63: 295-320.

SMAM. Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Porto Alegre. [http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p\\_secao=283](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p_secao=283). Acessado em 04.10.2016.

Teodoro Luis, Ir. 1960. Flora analítica de Porto Alegre. Instituto Geobiológico La Salle, Canoas. 145 p.

Vargas, D., Oliveira, P. L. 2007. Composição e estrutura florística do componente arbóreo-arbustivo do sub-bosque de uma mata na encosta sul do morro Santana, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas. Pesquisas, botânica N° 58: 187-214.

Welker, C.A.D. & Longhi-Wagner, H. M. 2007. A família Poaceae no Morro Santana, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Biociências, 5(4): 53-92

#### Anexo 1.

<b>FAMÍLIA/ESPÉCIE</b>	<b>HERBÁRIO ICN</b>	<b>LOCAIS/ REGISTROS</b>
<b>Alstromeriaceae</b>		
<i>Alstroemeria albescens</i> M.C. Assis	<b>Sim</b>	1/1
<b>Annonaceae</b>		
<i>Annona maritima</i> (Záchia) H.Rainer	<b>Sim</b>	2/2
<b>Apocynaceae</b>		
<i>Fischeria stellata</i> (Vell.) E.Fourn.	Não	-
<i>Macroscepis dutrae</i> (Malme) Morillo	Não	-
<i>Mandevilla coccinea</i> (Hook. & Arn.) Woodson.	<b>Sim</b>	9/10
<i>Oxypetalum commersonianum</i> (Decne.) Fontella & E.A. Schwarz	<b>Sim</b>	1/1
<i>Oxypetalum macrolepis</i> (Hook. & Arn.) Decne.	Não	-
<i>Oxypetalum muticum</i> E. Fourn.	<b>Sim</b>	2/2
<i>Oxypetalum stipatum</i> Malme	Não	-

<b>Arecaceae</b>		
<i>Butia odorata</i> (Barb. Rodr.) Noblick.	Não	-
<b>Arecaceae</b>		
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	Sim	2/2
<b>Aristolochiaceae</b>		
<i>Aristolochia curviflora</i> Malme.	Sim	1/1
<i>Aristolochia robertii</i> Ahumada.	Sim	2/2
<b>Asparagaceae</b>		
<i>Clara ophiopogonoides</i> Kunth.	Sim	3/4
<b>Aspleniaceae</b>		
<i>Asplenium abscissum</i> Willd.	Não	-
<i>Asplenium alatum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Não	-
<i>Asplenium bradei</i> Rosenst.	Sim	2/2
<b>Asteraceae</b>		
<i>Calea kristinae</i> Pruski	Sim	4/6
<i>Eupatorium angusticeps</i> Malme	Sim	2/2
<i>Isostigma peucedanifolium</i> (Spreng.) Less.	Sim	4/5
<i>Mikania dusenii</i> B.L. Rob.	Não	-
<i>Mikania salviifolia</i> Gardner	Sim	1/1
<i>Mikania ulei</i> Hieron.	Não	-
<i>Moquiniastrum cinereum</i> (Hook. & Arn.) G. Sancho	Sim	3/16
<i>Moquiniastrum mollissimum</i> (Malme) G. Sancho	Sim	1/6
<i>Pamphalea commersonii</i> Cass.	Sim	1/1
<i>Porophyllum linifolium</i> (Ard.) DC.	Sim	1/1
<b>Boraginaceae</b>		
<i>Moritzia ciliata</i> (Cham.) DC.	Sim	8/15

<b>Bromeliaceae</b>		
<i>Dyckia choristaminea</i> Mez.	<b>Sim</b>	4/7
<i>Dyckia elisabethae</i> S. Winkl.	Não	-
<i>Dyckia leptostachya</i> Baker	Não	-
<i>Dyckia maritima</i> Baker	Não	-
<i>Dyckia remotiflora</i> Otto & A. Dietr.	<b>Sim</b>	3/4
<i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. & Schult. f.) Wittm.	<b>Sim</b>	1/1
<b>Cactaceae</b>		
<i>Fraila gracillima</i> (Lem.) Britton & Rose.	Não	-
<i>Parodia ottonis</i> (Lehm.) N.P. Taylor.	<b>Sim</b>	2/2
<b>Cyperaceae</b>		
<i>Carex uruguensis</i> Boeck.	Não	-
<b>Dicksoniaceae</b>		
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.	Sim	-
<b>Dioscoreaceae</b>		
<i>Dioscorea furcata</i> Griseb.	<b>Sim</b>	1/1
<b>Ephedraceae</b>		
<i>Ephedra tweediana</i> Fish. & C.A. Mey.	<b>Sim</b>	3/6
<b>Erythroxyllaceae</b>		
<i>Erythroxyllum substriatum</i> O.E. Schulz.	Não	-
<b>Fabaceae</b>		
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) Macbr.	Não	-
<i>Lathyrus acutifolius</i> Vogel.	<b>Sim</b>	1/1
<i>Mimosa rocae</i> Lorentz & Niederlein.	Não	-
<b>Iridaceae</b>		
<i>Cypella pusilla</i> (Link & Otto) Benth. & Hook. f. ex	Não	-

B.D. Jacks.		
<i>Gelasine elongata</i> (Graham) Ravenna.	<b>Sim</b>	2/5
<b>Lauraceae</b>		
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez.	<b>Sim</b>	8/9
<i>Persea venosa</i> Nees & Mart. ex Nees.	Não	-
<b>Leugeniaceae</b>		
<i>Sclerodontium clavinerve</i> (Müll. Hal.) H.A. Crum.	Não	-
<b>Malpighiaceae</b>		
<i>Amorimia exotropica</i> (Griseb.) W.R. Anderson	<b>Sim</b>	2/2
<i>Stigmaphyllon ciliatum</i> (Lam.) A.Juss.	Não	-
<b>Marantaceae</b>		
<i>Thalia multiflora</i> Horkel ex Koern.	Não	-
<b>Marsileaceae</b>		
<i>Regnellidium diphyllum</i> Lindm.	<b>Sim</b>	3/3
<b>Melastomataceae</b>		
<i>Tibouchina asperior</i> (Cham.) Cogn.	<b>Sim</b>	2/2
<b>Myrtaceae</b>		
<i>Eugenia dimorpha</i> O. Berg.	<b>Sim</b>	5/12
<b>Opiliaceae</b>		
<i>Agonandra excelsa</i> Griseb.	Não	-
<b>Orchidaceae</b>		
<i>Bipinnula montana</i> Arechav.	Não	-
<i>Cattleya intermedia</i> Grah.	<b>Sim</b>	2/2
<i>Cattleya tigrina</i> A. Rich.	<b>Sim</b>	4/4
<i>Habenaria dutraei</i> Schltr.	Não	-
<i>Habenaria ekmaniana</i> Kraenzl.	Não	-

<b>Potamogetonaceae</b>		
<i>Potamogeton spirilliformis</i> Hagstr.	<b>Sim</b>	3/3
<b>Rhamnaceae</b>		
<i>Colletia paradoxa</i> (Spreng.) Escalante	Não	-
<i>Colubrina glandulosa</i> var <i>reitzii</i> (M.C. Johnst.) M.C. Johnst.	Não	-
<b>Simaroubaceae</b>		
<i>Picramnia parvifolia</i> Engl.	Não	-
<b>Solanaceae</b>		
<i>Solanum amygdalifolium</i> Steud.	<b>Sim</b>	4/4
<i>Solanum arenarium</i> Sendtn.	<b>Sim</b>	4/4
<b>Urticaceae</b>		
<i>Urera nitida</i> (Vell.) P. Brack	<b>Sim</b>	2/2