

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Centro de Ciências Biológicas (CCB)

Trabalho de conclusão do curso de Ciências Biológicas, em cumprimento da disciplina Estágio II (BIO5156) no segundo semestre de 2010

Levantamento florístico de plantas vasculares
espontâneas em ambientes antrópicos no campus
da Universidade Federal de Santa Catarina,
Florianópolis, Brasil

Gustavo Hassemer

Orientadora: Maria Leonor D'El Rei Souza

Resumo

Este estudo apresenta um levantamento das espécies de plantas vasculares, herbáceas, subarbustivas e lianas, espontâneas em ambientes antrópicos no campus da Universidade Federal de Santa Catarina, em Florianópolis, SC, Brasil. Foram pesquisadas, para cada espécie levantada, informações adicionais, como seu local de origem, hábito, tipos de ambientes onde ocorre no campus, e se é ou já foi cultivada na área estudada. Foram inventariadas 269 espécies, em 185 gêneros e 64 famílias. Dessas espécies, 174 (64,68%) são nativas no Brasil, 91 (33,83%) são exóticas e 4 (1,49%) não tiveram suas origens determinadas. As angiospermas, com 257 espécies, constituíram o grupo mais diversificado no estudo, sendo Asteraceae (47 espécies), Poaceae (38) e Cyperaceae (23) as famílias mais numerosas. Os resultados obtidos foram comparados com outros estudos semelhantes, e também foi discutida a questão da origem de algumas das espécies levantadas.

Zusammenfassung

Diese Untersuchung gibt eine Bewertung von Gefäßpflanzen, krautigen, halbstrauchartigen und Lianen, spontanen in anthropischen Umgebungen auf dem Campus der Bundesuniversität Santa Catarinas, in Florianópolis, SC, Brasilien. Für jede Art gefunden wurden zusätzliche Informationen erforschten, wie ihrer Herkunftsort, Wuchsform, Arten von Umgebungen, in denen sie auftritt auf dem Campus, und ob sie ist, oder war, in der Gegend angebaut. Die Umfrage ergab 269 Arten, in 185 Gattungen und 64 Familien. Von diesen Arten, 174 (64,68%) sind einheimische in Brasilien, 91 (33,83%) sind exotische und 4 (1,49%) hatten nicht ihren Herkunft bestimmt. Die Angiospermen, mit 257 Arten, wurde der artenreichste Gruppe in der Untersuchung, wobei Asteraceae (47 Arten), Poaceae (38) und Cyperaceae (23) die zahlreichsten Familien. Die Ergebnisse wurden verglichen mit anderen ähnlichen Arbeiten, und auch die Frage nach der Herkunft einiger Arten wurde diskutiert.

Abstract

This study presents a survey of vascular plant species, herbaceous, subshrubs, and lianas, spontaneous in anthropic environments on the campus of Santa Catarina Federal University, in Florianópolis, SC, Brazil. For each species found, additional information were surveyed such as place of origin, habit, types of environments where it occurs on the campus, and whether it is, or has been, cultivated in the area. The survey found 269 species, grouped in 185 genera and 64 families. Of these species, 174 (64,68%) are native to Brazil, 91 (33,83%) are exotic and 4 (1,49%) haven't had their origins determined. The angiosperms, with 257 species, was the most diverse group in the study, being Asteraceae (47 species), Poaceae (38) and Cyperaceae (23) the largest families. The results were compared with other similar studies, and it was also discussed the question of the origins of some of the species raised.

Índice

1 – Introdução.....	4
2 – Objetivos.....	8
3 – Materiais e Métodos	
3.1 – Área de Estudo.....	8
3.2 – Procedimentos.....	14
4 – Resultados e Discussão.....	17
5 – Considerações finais.....	33
6 – Agradecimentos.....	34
7 – Referências.....	34

1. Introdução

O estudo das plantas em ambientes urbanos vem ganhando crescente importância (Thompson & McCarthy 2008; Lundholm & Marlin 2006). Essas plantas não atraem normalmente tantas pesquisas quanto as que ocorrem em ambientes naturais, pois não apresentam o apelo conservacionista que aquelas possuem; além disso, por tratar-se de espécies em geral bastante comuns, se assume precipitadamente que nada há de novo (ou mesmo de importante) nesse tema que justifique alguma investigação. Além disto, ecologistas têm imposto dificuldades para abordar os sistemas ecológicos urbanos por reconhecê-los como "não naturais" (Lundholm & Marlin 2006).

O progressivo interesse por trabalhos nessa área pode relacionar-se ao fato de a população humana estar se tornando cada vez mais urbana, com cerca de 50% das pessoas vivendo em cidades. Na Europa essa porcentagem passa dos 70% (Knapp *et al.* 2008), e no Brasil já é maior que 80% (Biondi & Pedrosa-Macedo 2008). Além disso, a superfície da Terra transformada em áreas urbanas (cidades) já chega a 2% (Lundholm & Marlin 2006). Com cada vez mais gente habitando cidades, menor se torna o contato que as pessoas em geral têm com ambientes naturais mais conservados (Thompson & McCarthy 2008; Miller 2005). E, sendo assim, as plantas que ocorrem em cidades passam a ser as mais vistas e, conseqüentemente, as mais conhecidas. Nesse aspecto, essas plantas desempenham um papel importante no (limitado) contato das populações urbanas com a natureza.

As espécies vegetais nos ambientes urbanos, sejam elas cultivadas ou não, propiciam uma série de benefícios, sendo possível reconhecer facilmente aqueles mais corriqueiros no cotidiano de todos os povos, como o fornecimento de plantas para o preparo de chás e medicamentos, na produção de alimentos, e até na ornamentação, embelezando, por exemplo, jardins, caminhos, quintais, ou mesmo o interior das residências. Entretanto, as participações das plantas em áreas urbanas vão muito além, principalmente, no que se refere à prestação de serviços ambientais (Thompson & McCarthy 2008). Destacam-se aqui a contribuição para a purificação da água e do ar, o fornecimento do prazer estético no ambiente, e de recreação, além de também auxiliarem na educação e conscientização ambiental, podendo servir de modelo didático, incentivando o interesse pela natureza e pela preservação das espécies por parte duma população cada vez mais urbana e com menos contato com ambientes naturais mais conservados (McKinney 2008).

Associadas à produção de conhecimento sobre plantas urbanas, vêm surgindo alterações nos conceitos de planejamento urbano, fazendo com que parques e outros bolsões de ambientes mais conservados dentro das cidades comecem a ser muito mais prestigiados, pois, cada vez mais, passam a ser o principal contato dos cidadãos com a "natureza". Isso proporciona benefícios econômicos e estéticos para as cidades, pois aquelas com mais áreas verdes tendem a ser mais valorizadas e procuradas, e a qualidade de vida da população tende a melhorar. Botkin & Beveridge (1997) fazem uma ampla revisão sobre as cidades como ambiente e, analisando questões referentes ao planejamento urbano, concluem que caso se queira uma melhor preservação biológica, e ambientes que proporcionem melhor qualidade de vida às pessoas, precisa-se duma ênfase renovada nos aspectos positivos dos ambientes urbanos.

Alguns estudos vêm assinalando que a riqueza de espécies vegetais pode ser maior em áreas urbanizadas do que em áreas rurais adjacentes (Knapp *et al.* 2008; McKinney 2008). Plantas em cidades podem também ter papel na conservação da biodiversidade, e há estudos mostrando que essas áreas podem funcionar como reservatórios genéticos, inclusive para espécies raras ou ameaçadas (Vähä-Piikkiö *et al.* 2004; Roberts *et al.* 2007). Além disso, a fauna local também se beneficia de sua presença (Garden *et al.* 2006). Há autores que destacam, nesse processo, a participação de jardins cultivados em áreas urbanas, onde é evidente a grande riqueza de espécies e o potencial de conservação de plantas ameaçadas (Roberts *et al.* 2007; Kabir & Webb 2008; Loram *et al.* 2008).

Kühn & Klotz (2006) apontam para a tendência de homogeneização das espécies nativas encontradas em diferentes regiões urbanas, e defendem que os escassos bolsões de ambiente conservado nas cidades são fundamentais para evitar a tendência de aumento dessa homogeneização. Ricotta *et al.* (2008b) indicam, ainda, que as espécies urbanas mais comuns apresentam uma menor diversidade taxonômica, tendendo a ser filogeneticamente mais próximas entre si que as espécies mais raras. Isso indica que a conservação destas últimas nas cidades é importante, se o objetivo for manter uma alta diversidade taxonômica nesses locais.

Há ainda evidências de que, além de todos esses benefícios providos pelas plantas nas cidades, contatos com ambientes naturais podem exercer efeitos psicológicos benéficos consideráveis nas pessoas, especialmente durante a infância (Miller 2005). Isso passa a ser especialmente importante quando consideramos que os humanos surgiram e evoluíram em ambientes muito diferentes das atuais cidades, e essa diferença tão radical pode ser a causa de muitos distúrbios e problemas de saúde que afligem muitas pessoas nos dias de hoje. Por isso, disponibilizar ambientes naturais, com uma interferência humana minimizada, perto de onde as pessoas vivem, é muito benéfico, evitando que as crianças cresçam privadas de contato com ambientes naturais. Wolfram (2008) comenta, de uma forma descontraída e acessível, como as plantas espontâneas podem trazer benefícios à vida das pessoas nas cidades.

Assim, com cada vez mais ambientes sendo convertidos em cidades, estas passam a ser significativamente relevantes numa perspectiva conservacionista e evolutiva, fazendo aumentar o interesse em saber que espécies podem sobreviver nesses habitats antropizados. Isto se torna importante, não apenas para o conhecimento das plantas que fazem parte de remanescentes das vegetações originais, como também das que colonizam e se estabelecem nesses ambientes antrópicos.

No presente estudo serão tratadas as plantas espontâneas em ambientes antrópicos, representadas por vegetais que se desenvolvem sem cultivo e sem cuidado humano, incluindo tanto as nativas (autóctones) quanto as naturalizadas, conforme definido por Schneider (2007), ao tratar da flora naturalizada no Rio Grande do Sul. O termo “espontâneas” não é freqüentemente utilizado para categorizar as plantas, mas reflete bem a realidade da sua ocupação de ambientes.

Embora Schneider (2007) tenha considerado planta ruderal como sinônimo de planta espontânea, o autor nada esclarece quanto ao tipo de ambiente a ser considerado. Entretanto, o uso da palavra “ruderal” pode implicar em certas condições ambientais relativas à presença da espécie. Rizzini (1997) enquadra nesta terminologia os vegetais que vivem em locais associados aos habitats humanos. A palavra “ruderal” (originária do latim “ruderalis”) tem como significado original “de

ruínas, relativo a ruínas”. Contudo, pode receber outras definições, como a apresentada por Watanabe (1997): planta pioneira que vive entre detritos, entulhos, lixo ou em locais altamente perturbados. Font Quer (1979) chega, inclusive, a exemplificar características particulares do solo, como alta concentração de nitrogênio, que propiciariam a presença desta flora ruderal.

As plantas ruderais são freqüentemente consideradas daninhas, por crescerem em locais indesejados e geralmente apresentarem algum efeito econômico negativo (Schneider 2007). Hamel & Dansereau (1949) consideram daninhas quaisquer plantas que causam contrariedade ao homem. Também são chamadas de infestantes. Por causa do seu importante impacto econômico negativo, há uma extensa literatura a respeito dessas plantas, como Kissmann & Groth (1997, 1999 e 2000) e Lorenzi (2008), e mais uma infinidade de trabalhos focando no seu aspecto negativo para a agricultura.

Neste trabalho preferiu-se usar o termo “espontâneas em ambientes urbanos” a “ruderais” justamente por causa dessas possíveis diferentes interpretações que esse último pode receber. Porém, como aceito por alguns autores, esses termos poderiam ser sinônimos; além disso, “ruderal” é um termo mais simples e acessível, e mais adequado, portanto, para o uso fora dos meios acadêmicos.

Considerando-se a definição de espécies espontâneas aqui adotada, no qual as espécies podem tanto ser nativas como introduzidas, o conhecimento sobre a região de origem das espécies torna-se relevante. De acordo com Scholz (2007), é nativa a espécie que se originou numa determinada área, com ou sem envolvimento humano, ou uma que chegou nessa área sem intervenção, intencional ou não, de humanos, proveniente duma área onde ela é nativa. Essa definição inclui híbridos entre táxons nativos e não-nativos. Sinônimos: indígena, autóctone, idiócora, entre outros.

Em situação oposta, ainda segundo Scholz (2007), é exótica a espécie que chegou a uma determinada área com envolvimento de atividade humana, intencional ou não. Isso não inclui mudanças ambientais nem hibridações decorrentes de atividades antrópicas. Sinônimos: alienígena, alóctone, entre outros. Por outro lado, espécie naturalizada é aquela que foi introduzida numa área, se adapta às condições locais, e consegue estabelecer populações estáveis espontaneamente (Schneider 2007).

Bean (2007) analisa diferentes definições de táxons nativos (especialmente para plantas) e apresenta critérios mais fundamentados para a caracterização de espécies como sendo nativas ou exóticas.

Algumas espécies naturalizadas podem tornar-se extremamente agressivas no seu novo ambiente, causando prejuízos ambientais e ameaçando a biodiversidade local. Essas espécies são chamadas invasoras, e são a causa de muitos problemas ambientais. Invasora é uma espécie exótica naturalizada que produz descendentes em número muito elevado e que consegue se dispersar a grandes distâncias das plantas-mãe, e que competem com as espécies nativas, expandindo-se agressivamente em comunidades naturais, onde sua abundância perturba a estrutura do ecossistema invadido (Schneider 2007). Milbau & Stout (2008) analisam a importância de diferentes fatores, como taxonômicos, ecológicos, históricos e geográficos, para explicar aumentos na

capacidade de plantas exóticas de se tornarem naturalizadas e invasoras. Biondi & Pedrosa-Macedo (2008) analisam o potencial invasor da vegetação urbana da cidade de Curitiba.

Algumas espécies de plantas são tão bem adaptadas a condições antrópicas, e apresentam uma versatilidade ambiental tão grande, que ocorrem hoje em vários continentes. Essas são as espécies cosmopolitas: amplamente distribuídas e naturalizadas por várias regiões do globo, ocorrendo em vários continentes, tanto no Velho como no Novo Mundo. É importante notar que esse termo se aplica a distribuição atual da espécie em questão, a não se refere ao local de origem ou a que áreas ela seria considerada nativa. Como argumenta Bean (2007), na maioria das vezes classificar como sendo cosmopolita (ou pantropical) a origem de alguma espécie vegetal é uma opção fácil para autores de floras, mas na realidade é um desserviço para o avanço do conhecimento sobre a origem das espécies.

Milênios de convívio com os seres humanos, potencializados pela modificação (e até destruição) dos seus habitats naturais, fizeram com que algumas espécies evoluíssem (isto é, se modificassem) para poder vegetar com sucesso nesses novos ambientes, alterados. Assim, existem espécies para as quais é impossível determinar a área ou ambiente de origem natural, de tão antiga e profunda que é a sua relação com o ser humano: são as anecófitas, espécies antropogênicas, que evoluíram sob a influência de atividades humanas em ambientes antrópicos (Scholz 2007). Como qualquer espécie, podem ser classificadas como nativas ou exóticas. Aprofundando ainda mais nesse tema, esse autor propõe o termo “anecófitas crípticas”, designando as plantas antropogênicas com alterações genotípicas, mas sem afetar significativamente seus fenótipos.

Wittig (2004) trata da origem e do desenvolvimento da flora urbana na Europa Central, apresentando conceitos que ajudam a entender as origens e as dinâmicas dessas plantas. Hodkinson & Thompson (1997) estudam o papel antrópico na dispersão de plantas na Inglaterra. Williams *et al.* (2009) propõem um método para tentar prever o efeito da urbanização sobre a flora local, incluindo tanto as espécies nativas de remanescentes naturais, quanto aquelas que passam a ocorrer por efeito de mudanças ambientais antrópicas.

Destacam-se alguns estudos estrangeiros sobre floras urbanas, como Sudnik-Wójcikowska & Galera (2005), que fazem um levantamento florístico de plantas espontâneas em diferentes ambientes antrópicos em Varsóvia, como cemitérios, jardins botânicos e linhas de trem. Gavilan *et al.* (1993) apresentam uma lista das plantas espontâneas na Cidade Universitária de Madri, com 421 espécies em 52 famílias. Lundholm & Marlin (2006) fazem um estudo sobre o ambiente natural original das espécies espontâneas encontradas num campus universitário em Halifax, Nova Escócia (Canadá). Tonteri & Haila (1990) analisam os diferentes tipos de vegetação presentes em Helsinque (Finlândia). Moraczewski & Sudnik-Wójcikowska (2007) e Ricotta *et al.* (2008a) estudam as floras urbanas na Polônia e em Roma, respectivamente, e analisam as relações entre diferentes concentrações demográficas e riqueza e distribuição de espécies vegetais.

Em termos de conhecimento sobre a flora urbana no Brasil, pode-se dizer que a carência é bastante significativa. Entretanto, alguns estudos serão aqui destacados.

Para o Rio Grande do Sul, Rambo (1960), num trabalho pioneiro, faz um estudo das espécies de plantas européias no estado, apresenta uma lista com as 95 espécies encontradas, e analisa a ecologia dessas plantas, comentando sua distribuição, abundância, e sua influência sobre as

vegetações nativas. Trata, ainda, da chegada dessas plantas na região, associadas a diferentes ondas históricas de colonização, e também compara os elementos da flora nativa da Europa com a do Rio Grande do Sul. Carneiro & Irgang (2005) inventariam as plantas ruderais ocorrentes na Vila de Santo Amaro, em General Câmara, e Schneider & Irgang (2005) realizam um estudo florístico e fitossociológico da vegetação viária no município de Não-Me-Toque. Schneider (2007) levantou as espécies exóticas herbáceas naturalizadas no Rio Grande do Sul. Carneiro & Irgang (1998/1999) analisam uma comunidade vegetal num aterro sanitário na cidade de Porto Alegre, e levantam 67 espécies para a área.

Para o Paraná, Cervi & Guimarães (1975) inventariam as plantas ruderais na cidade de Curitiba. Em São Paulo, Dos Reis *et al.* (2006) listam 28 espécies de plantas vasculares encontradas em muros na cidade de Jundiaí. Para o estado de Santa Catarina, contudo, não foram encontrados levantamentos florísticos que tivessem tratado de plantas urbanas em ambientes antrópicos.

No que se refere a estudos para campus universitários brasileiros, apenas o desenvolvido por Pedrotti & Guarim Neto (1998) pode ser citado, embora esse levantamento não tenha se restringido somente a um campus, mas abrangido também outras áreas na cidade de Cuiabá. Entre os estudos estrangeiros, novamente os destaques são para Gavilan *et al.* (1993) e Lundholm & Marlin (2006).

2. Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo principal apresentar uma lista das espécies de plantas vasculares, herbáceas, subarborescentes e lianas, encontradas ocorrendo espontaneamente nos ambientes antrópicos amostrados no campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Além disso, este trabalho visa informar a distribuição geográfica original onde essas espécies são nativas, e em quais dos tipos de ambiente amostrados elas ocorrem no campus.

3. Materiais e métodos

3.1 Área de estudo

O campus da UFSC está localizado na Ilha de Santa Catarina, no município de Florianópolis, e tem sua principal área no bairro Trindade, que perfaz 1.020.769 m² (Figura 1). Nesta área estão distribuídos todos os Centros de Ensino da UFSC, exceto o Centro de Ciências Agrárias (CCA), que ocupa uma área de 30.000 m² e se localiza no bairro do Itacorubi (UFSC 2009). O campus é delimitado e cortado por rodovias, sendo que algumas delas, como a Avenida Beira Mar Norte,

representam, na Ilha, as principais vias de acesso ao Centro da Cidade, ou aos principais bairros da capital, e por, isto, apresentam tráfego intenso de veículos na maior parte do dia.

O campus, assim como toda a Ilha, encontra-se em região de Mata Atlântica, e o clima é o subtropical úmido. As chuvas são bem distribuídas pelo ano, com maior precipitação de janeiro a março. Não há estação seca, e a precipitação média anual é de 1659 mm (EPAGRI-SC 1998). A temperatura média anual é de 20,4 °C, havendo variação sazonal, com verões e invernos bastante distintos, sendo que a temperatura média do mês mais quente (janeiro) é de 24,4 °C, e a média do mês mais frio (julho) é de 16,5 °C (Caruso, 1983). A altitude na área do campus não ultrapassa 50 m.

Na área do campus há muitos prédios em funcionamento, relativos às atividades administrativas, de ensino, pesquisa e de extensão, e muitos em fase de construção. Apesar das inúmeras edificações, incluindo-se quadras esportivas, chama a atenção o cenário verde na paisagem, onde é possível se observar desde pequenos espaços com espécies vegetais, principalmente nativas arbóreas e arbustivas, até recantos com espécies predominantemente herbáceas nativas e/ou exóticas, que ocupam grandes extensões.

Nas cercanias e nas partes mais internas entre as edificações dos diferentes Centros de Ensino há muitos jardins (canteiros) e gramados, muitos desses cultivados com plantas ornamentais, onde também são observadas diversas árvores e arbustos. Em algumas áreas, onde há muito tempo não são renovadas as plantas cultivadas, incluindo as gramíneas utilizadas nos gramados, a vegetação tem o aspecto de gramados mal-cuidados, sendo as espécies espontâneas a maioria das ocorrentes nessas áreas.

Em geral, nos trechos do campus onde crescem plantas são executados cortes periódicos com uso de cortadores de grama e tesourões, para manutenção da estética. Esta atividade é coordenada pela Prefeitura do campus.

Para o reconhecimento dos diferentes tipos de ambientes antrópicos e suas vegetações na UFSC, e a seleção de locais do campus na Trindade a serem amostrados, toda a parte externa da Universidade foi extensivamente percorrida. Neste presente estudo, a área referente ao CCA não foi incluída.

Algumas áreas cercadas no campus da UFSC, por causa do acesso restrito, não foram amostradas: ao redor do Laboratório de Psicologia Experimental, do Planetário, da Associação dos Escoteiros, do Jardim de Infância Flor do Campus, do Colégio Aplicação, e das obras em andamento.

Embora não tenham sido evidenciadas áreas sem influência de atividades humana, puderam-se observar ambientes com diferentes graus de atividade antrópica, sendo alguns muito mais afetados que outros. Desta forma, foram reconhecidos 9 padrões de ambiente, juntamente com suas vegetações características, **Ambientes aquáticos, Ambientes epifíticos, Baixadas úmidas, Cercas, Florestas, Frestas, Gramados bem iluminados, Gramados sombreados e Jardins.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Reitor João David Ferreira Lima
Trindade - Florianópolis - SC



Centros de Ensino

- CCA - Centro de Ciências Agrárias - www.cca.ufsc.br
- CCB - Centro de Ciências Biológicas - www.ccb.ufsc.br
- CCCE - Centro de Comunicação e Expressão - www.cce.ufsc.br
- CCJ - Centro de Ciências Jurídicas - www.ccj.ufsc.br
- CCS - Centro de Ciências da Saúde - www.ccs.ufsc.br
- CCD - Centro de Desportos - www.ccd.ufsc.br
- CCED - Centro de Ciências da Educação - www.ced.ufsc.br
- CFH - Centro de Filosofia e Ciências Humanas - www.cfh.ufsc.br
- CFM - Centro de Ciências Físicas e Matemáticas - www.cfm.ufsc.br
- CS - Centro Sócio-Econômico - www.cs.ufsc.br
- CTC - Centro Tecnológico - www.ctc.ufsc.br

Outras Siglas

- AASUFSC - Associação Amiga dos Servidores da UFSC - www.aasufsc.ufsc.br
- AAHU - Associação Amigos do Hospital Universitário - www.aaahu.ufsc.br
- AGECOM - Agência de Comunicação da UFSC - www.agecom.ufsc.br
- APUFSC - Associação dos Professores da UFSC - www.apufsc.ufsc.br
- CCEventos - Centro de Cultura e Eventos - www.eventos.ufsc.br
- DAC - Departamento Artístico e Cultural - www.dac.ufsc.br
- DAE - Departamento de Administração Escolar - www.dae.ufsc.br
- DCE - Diretório Central dos Estudantes - www.dce.ufsc.br
- EDUFSC - Editora da UFSC - www.edufsc.ufsc.br
- ETUSC - Escritório Técnico Administrativo da UFSC - www.etaufsc.ufsc.br
- IEB - Instituto de Engenharia Biomédica - www.ieb.ufsc.br
- LABUFSC - Laboratório de Apoio ao Aluno da UFSC - www.labufsc.ufsc.br
- NETI - Núcleo de Estudos da Terceira Idade - www.neti.ufsc.br
- SECARTE - Secretaria de Cultura e Arte - www.secarte.ufsc.br
- SETIC - Superint. de Ges. Eletrônica e Tecnologia da Inf. e Comunicação - www.eventos.ufsc.br
- SINTER - Secretaria de Relações Institucionais e Internacionais - www.sinter.ufsc.br
- SINTIUSFC - Sindicato dos Trabalhadores da UFSC - www.sintiusfc.ufsc.br
- CERTI - Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras - www.certifsc.org.br
- FAPEU - Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária - www.fapeu.ufsc.br
- FEESC - Fundação de Ensino e Engenharia de Santa Catarina - www.feesc.org.br
- FEPESE - Fundação de Ensino e Pesquisas Sócio Econômicas - www.fepepe.ufsc.br

Figura 1: mapa do campus da UFSC (<http://www.ufsc.br>).

Neste estudo, alguns ambientes não foram incluídos, como: **1) as florestas**, que apresentaram árvores e sub-bosques bem desenvolvidos. Nesses ambientes não são realizados os cortes periódicos e, devido à vegetação mais cerrada do sub-bosque, esses não costumam ser muito percorridos por transeuntes. As florestas localizam-se em regiões periféricas do campus, principalmente próximas ao Hospital Universitário, aos prédios novos do Centro de Ciências Biológicas (CCB), próximos à Prefeitura do campus, e em pequena área no Departamento de Botânica. **2) os ambientes aquáticos**, representados no campus por cursos d'água, sendo que a maioria deles corre através de canais construídos. Nessas águas desenvolvem-se plantas típicas de ambientes aquáticos. Ressalta-se que em regra esses canais encontram-se sem qualquer cuidado quanto à higienização. Há também, no campus, corpos d'água parada, como laguinhos. Exemplos de ambientes aquáticos são os muitos canais pelo campus, e o lago na frente do Restaurante Universitário. **3) os ambientes epifíticos**, que estão representados principalmente por árvores e arbustos, freqüentemente cultivados no campus como ornamentais. Foi considerada ocorrendo nesse tipo de ambiente qualquer planta encontrada crescendo sobre outras, tanto espécies epífitas propriamente ditas, sem contato com o solo, como também lianas dependendo de plantas para se sustentar. A enquadração desse tipo de ambiente como antrópico seria controversa, embora tanto as plantas epífitas quanto os seus forófitos certamente sofram influência humana em áreas urbanas.

A seguir são descritos os ambientes que foram amostrados, na seqüência da importância de suas áreas no campus.

A. Gramados bem iluminados

São áreas abertas (expostas ao sol) dominadas por plantas herbáceas, com grande concentração de gramíneas (Figura 2A). Por consequência de cortes periódicos aos quais estão sujeitos, na maior parte do tempo, o aspecto visual dos gramados é o de grama baixa, aparada. Quando há um intervalo longo entre os cortes, ou no verão, quando o crescimento dos indivíduos parece ser mais rápido do que nas outras estações do ano, as gramíneas tornam-se maiores, e muitos outros grupos de plantas podem ser vistos crescendo entremeadas a estas, com destaque para as compostas. Nos gramados há o pisoteio constante por transeuntes, o que além de prejudicar o seu crescimento e/ou florescimento, provavelmente impede o desenvolvimento de algumas espécies. A altura das plantas vai de menos de 15 cm (logo após um corte) até pouco mais de meio metro (algum tempo após um corte, com os indivíduos já maduros).

Nessas áreas, espécies de gramíneas podem tanto ter sido plantadas, principalmente quando do estabelecimento inicial dos gramados na UFSC, como podem ser espontâneas. Entretanto, uma mistura dessas situações é provavelmente o mais comum.

Inúmeros exemplares de árvores e arbustos jovens foram recentemente plantados em muitas das áreas de gramado, o que proporcionará no futuro um aumento da área de sombreamento nesses ambientes, tornando-os mais similares aos gramados sombreados.

Foi possível evidenciar que a grande maioria das áreas de gramado é muito antiga na UFSC, ficando os gramados mais recentes praticamente restritos às construções mais novas.

São encontrados abundantemente pelo campus, citando-se como exemplos os gramados ao lado do prédio novo da Matemática e ao redor das instalações da Educação Física.

B. Gramados sombreados

São ambientes semelhantes aos gramados bem iluminados, porém com o diferencial de sofrerem sombreamento durante todo ou quase todo o tempo (Figura 2B). Esse sombreamento pode ser decorrente de cobertura arbórea, pela presença de árvores maduras no gramado, conferindo ao ambiente, muitas vezes, o aspecto de bosque, principalmente quando habitado por mais de um indivíduo com grandes copas e espaçados.

O padrão de gramado sombreado pode ser exemplificado com o bosque localizado à esquerda do caminho de entrada para o Departamento de Botânica, onde várias árvores com copas largas geram um sombreamento contínuo sobre o gramado circundante.

Por outro lado, o sombreamento pode ser gerado por alguma estrutura antrópica, principalmente oriunda de construções, como por exemplo nas áreas de gramados entre prédios na antiga região do Centro de Ciências Biológicas (CCB) e Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM), que sofrem sombreamento durante quase todo o dia. Na maioria destas áreas um solo mais úmido é quase sempre observado.

C. Jardins

São áreas onde se cultivam espécies com finalidade ornamental, tendo em geral o predomínio de plantas herbáceas a arbustivas (Figura 2C). São áreas que exigem cuidados constantes, onde os jardineiros providenciam podas regulares, principalmente para a manutenção da altura, e/ou substituição de exemplares/espécies, especialmente os de ciclo de vida curto.

Nestes ambientes ocorrem também plantas espontâneas não-cultivadas, normalmente consideradas daninhas, que são periodicamente removidas pelo grupo de manutenção da UFSC. Estes ambientes apresentam o solo sem cobertura de gramíneas, e estão, predominantemente, distribuídos em locais ensolarados ou a meia sombra. É possível localizar alguns jardins em ambientes de gramados, não apenas junto a suas margens, onde são utilizadas plantas mais adequadas a bordaduras, como evidenciado defronte à Secretaria do CCB, mas dispostos em alguns trechos dentro da área de gramado, como observado junto ao Centro de Ciências da Educação (CED).

Jardins são bastante freqüentes no campus, e muito variados na fisionomia, pois seus aspectos dependem fundamentalmente das plantas que estão sendo cultivadas.

É um ambiente facilmente reconhecível tanto pelas delimitações usuais destas áreas de cultivo, quanto pelas espécies utilizadas, que geralmente são cultivares apropriados ao local, e com disposições bastante ordenadas e espaçadas. Desta forma, é possível, sem dificuldades, distinguir-se as espécies que foram intencionalmente plantadas daquelas que nasceram espontaneamente. Destacam-se como exemplo os jardins na frente da Reitoria e na entrada do CED.



Figura 2: fotos de ambientes antrópicos amostrados. **A:** área de gramado bem iluminado, recém cortada, ao lado do prédio novo da Matemática. **B:** área de gramado sombreado, recém cortada, em frente à Secretaria do Departamento de Botânica. **C:** áreas de jardim, em frente à Reitoria. **D:** ambiente de frestas, junto ao prédio do Centro de Eventos, onde podem ser vistas *Cyclosporum leptophyllum* (1) e *Soliva sessilis* (2). **E:** área de baixada úmida, recém cortada, em frente ao CSE. **F:** ambiente de cerca, no limite da área do Departamento de Botânica.

D. Frestas

São ambientes com dimensão bastante restrita, geralmente com pouca disponibilidade de solo, porém muito diversos quanto à origem, uma vez que dependem do tipo de estrutura antrópica presente (Figura 2D). Podem ocorrer em estradas, calçadas, muros, ou mesmo entre construções, onde algumas plantas conseguem se desenvolver com sucesso. Esses ambientes podem ser encontrados por quase todo o campus, especialmente perto de estradas, calçadas e construções de quase todos os tipos.

E. Baixadas úmidas

São áreas com altitude mais baixas, geralmente inseridas em ambientes de gramados, onde o solo permanece úmido ou encharcado durante a maior parte do ano (Figura 2E). Após períodos de chuvas mais intensas, esses ambientes chegam a ficar um longo período alagados.

Essas áreas são mantidas sob cortes regulares, e sob esta condição, juntamente com períodos de maior estiagem, nem se diferenciam dos gramados. Entretanto, em períodos de chuvas regulares, e um certo tempo após estes cortes, a vegetação típica de ambiente encharcado se desenvolve, conferindo uma fisionomia distinta a esses ambientes. Um exemplo de baixada úmida pode ser observado na região de frente ao Centro Sócio-Econômico (CSE).

F. Cercas

Cercas são ambientes adequados ao crescimento de lianas e algumas epífitas (Figura 2F), sendo comumente encontradas na UFSC principalmente onde o limite do campus se dá junto a rodovias. Além disso, também são instaladas em áreas para restringir o acesso, como no Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI) e área de plantas medicinais do Departamento de Botânica.

3.2 Procedimentos

Muitos artigos contendo levantamentos florísticos foram consultados para fundamentar e auxiliar na realização deste trabalho, especialmente aqueles com levantamentos de plantas espontâneas em ambientes antrópicos, ruderais, ou plantas em ambientes urbanos. Segue uma lista com os mais relevantes (em **negrito** os que levantaram espécies ruderais): **Biondi & Pedrosa-Macedo 2008; Carneiro & Irgang 2005; Cervi & Guimarães 1975; Eichemberg et al. 2009; de Freitas et al. 2009; Gavilan et al. 1993; Hodgkinson & Thompson 1997; Loram et al. 2008; Lundholm & Marlin 2006; Pedrotti & Guarim Neto 1998; Rambo 1960; dos Reis et al. 2006; dos Santos et al. 2008; Schneider 2007; Schneider & Irgang 2005; Sudnik-Wójcikowska & Galera 2005; Tonteri & Haila 1990.**

Neste estudo foram caracterizadas como espontâneas as plantas, nativas e exóticas, ocorrendo na área do campus da UFSC sem cuidado ou cultivo humanos, incluindo aquelas encontradas em locais longe das áreas onde foram plantadas com a intenção de cultivo.

No levantamento florístico foram incluídas todas as plantas vasculares, herbáceas, subarborescentes e lianas, ocorrendo espontaneamente nos ambientes antrópicos amostrados no campus da UFSC.

Delimitou-se que as plantas, para se enquadrarem no conceito de espontâneas, deveriam ser observadas férteis. O motivo para isso é que plântulas, ou mesmo indivíduos jovens, especialmente de espécies arbustivas e arbóreas ornamentais são comuns na área, mas não chegam a se reproduzir, pois são antes cortadas ou arrancadas pelos jardineiros da UFSC.

A busca de exemplares foi realizada através de percursos regulares pelo campus, exceto em áreas com acesso restrito, de modo a amostrá-lo o melhor possível. Esses percursos ocorreram com uma frequência média de duas vezes por semana, no período de julho de 2008 até outubro de 2010. Os ambientes mais amplos como os gramados bem iluminados e gramados sombreados tiveram seus trajetos estabelecidos com base no “Método do Caminhamento” (Filgueiras *et al.* 1994), que consiste em traçar linhas imaginárias paralelas ao longo da área a ser amostrada, no sentido de maior extensão. Os ambientes com áreas menores, como as baixadas úmidas, cercas, frestas e jardins foram demarcados e seguidamente observados.

Os espécimes foram coletados e tratados segundo a metodologia tradicional para a produção de exsiccatas (Mori *et al.* 1989), e posteriormente incluídos no acervo do Herbário FLOR. Quando plantas de espécies ainda não incluídas, ou não reconhecidas com segurança em campo, foram observadas sem estruturas reprodutivas, elas tiveram as suas localizações registradas e regularmente averiguadas, até que pudessem ser coletados em fase reprodutiva. O mesmo vale para plantas que necessitaram de alguma estrutura para sua identificação que falte nas coletas, como, por exemplo, frutos.

As espécies e cultivares que são ou já foram cultivados como ornamentais no campus só foram incluídos no levantamento se vistos pelo menos duas vezes férteis em locais diferentes, e longe dos locais onde são cultivados. Esse cuidado adicional visou evitar que fossem incluídas no inventário espécies ocasionais, oriundas de sementes geradas por plantas cultivadas no campus, que caem no solo, mas que não conseguiriam se reproduzir com sucesso na área estudada.

As plantas coletadas foram analisadas com auxílio de microscópio estereoscópico marca Olympus, no Laboratório de Plantas Vasculares do Departamento de Botânica da UFSC. Cada espécie levantada teve uma coleta-referência associada, todas coletadas por G. Hassemer, sendo que na tabela foi informado somente o número de coleta.

As fotos incluídas neste trabalho foram todas tiradas pelo autor deste, entre outubro e novembro de 2010, na área do campus da UFSC.

Para a identificação dos exemplares, entre as obras mais consultadas estão **Botânica Sistemática** (Souza & Lorenzi 2008), **Chaves Analíticas** (Freire 1981), **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo** (Wanderley *et al.* 2001, 2002, 2003, 2005, 2007 e 2009), **Flora Ilustrada Catarinense** (Reitz 1965-1989; Reis 1996-2005), **Flora Ilustrada de Entre Ríos** (Burkart 1969, 1974, 1979 e 1987), **Morfologia Vegetal** (Gonçalves & Lorenzi 2007), **Plantas Daninhas do Brasil** (Lorenzi 2008), **Plantas Infestantes e Nocivas** (Kissmann & Groth 1997, 1999 e 2000), **Plantas Ornamentais no Brasil** (Lorenzi & de Souza 2008), **Sistemática de Angiospermas do Brasil** (Barroso *et al.* 1978, 1984 e

1986) e **Sistemática de Plantas Invasoras** (Aranha *et al.* 1988). Também foi consultada a **Flora Brasiliensis** online.

Destacam-se também o uso de alguns artigos contendo revisões ou chaves para identificação de táxons referentes a alguma família ou gênero em especial: Azevêdo-Gonçalves & Matzenbacher 2007 (*Hypochaeris*); Barros 1960 (Cyperaceae); Barros 1962 (Juncaceae); Brack 1987 (*Urera*); Eggers 2008 (Iridaceae); Ferreira & Eggers 2008 (Cyperaceae); Ferreira & Miotto 2009 (*Ipomoea*); Freire & Iharlegui 1997 (*Gamochoaeta*); Garabedian 1924 (*Emilia*); Mentz 1999 (*Solanum*); Pereira *et al.* 2006 (Rubiaceae); Silveira & Longhi-Wagner 2008 (Cyperaceae); Ulysséa & Amaral 1997 (*Phyllanthus*); Webb 1986 (*Soliva*). Para as pteridófitas, Tryon & Tryon (1982) e Nóbrega (2007) foram muito importantes.

Para auxílio nas confirmações de identificações foram consultados sites que disponibilizam imagens de coleções, como o do Kew — Royal Botanic Gardens, Tropicos.org — Missouri Botanical Garden, e o do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Alguns exemplares também tiveram suas confirmações pela comparação com coleções do Herbário FLOR, bem como através do auxílio de especialistas do Departamento de Botânica da UFSC.

Para a aceitação dos nomes específicos foram analisadas principalmente publicações recentes, e também a Lista de Espécies da Flora do Brasil 2010 (disponível também como obra impressa, Forzza *et al.* 2010), e a nomenclatura divulgada e aceita pelo Tropicos.org — Missouri Botanical Garden. Os nomes dos autores foram padronizados com base em Brummitt & Powell (1992).

Para determinar a área onde cada espécie levantada é nativa, foram consultados, além de todo o material bibliográfico referenciado neste trabalho, muitos sites na internet, com o objetivo de diversificar as informações obtidas. Exemplos: Australian Weeds Committee; Encyclopedia of Life; FloraBase — The Western Australian Flora; Germplasm Resources Information Network (GRIN); Global Invasive Species Database; Jstor Plant Science; Lista de Espécies da Flora do Brasil 2010; Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER); Photographs and information for the plants of Alabama; Southeastern Flora — Southeastern U.S. Plant Identification Resource; Usambara Invasive Plants; e a Wikipédia.

O reconhecimento das divisões botânicas está de acordo com Raven *et al.* (2007), e o sistema de classificação adotado para as angiospermas foi o APG III. Para facilitar a interpretação dos resultados e a elaboração dos gráficos, as angiospermas foram artificialmente divididas na lista em dicotiledôneas (incluindo as magnolídeas) e monocotiledôneas.

As plantas inventariadas tiveram seus nomes incluídos numa lista. Informações adicionais foram apresentadas sobre essas espécies, como os tipos de ambiente onde ocorrem no campus, se são, ou já foram, cultivadas na área, e de onde são nativas.

Os resultados deste trabalho foram comparados com alguns outros levantamentos de plantas espontâneas em ambientes antrópicos, nos quesitos número de espécies encontradas e famílias mais ricas em espécies, e foi também calculado o índice de similaridade florística de Jaccard (**ISj**), como feito por Carneiro & Irgang (2005) e Schneider & Irgang (2005). Esse índice é calculado utilizando-se a seguinte fórmula: $ISj = a / (a + b + c)$, onde **a** é o número de espécies em comum

entre os dois levantamentos comparados, **b** é o número de espécies encontradas apenas neste, e **c** é o número de espécies encontradas apenas no outro.

4. Resultados e Discussão

No campus da UFSC foram levantadas 269 espécies de plantas vasculares espontâneas, relativas a 185 gêneros e 64 famílias (Tabela 1).

As licopodiófitas estão representadas apenas por duas espécies, *Lycopodiella cernua* (Lycopodiaceae) e *Selaginella* sp. (Selaginellaceae), sendo a primeira encontrada em ambiente de gramados bem iluminados e a segunda em ambientes de frestas. Ambas foram observadas ocorrendo de forma restrita nesses ambientes. *Selaginella* sp. mostrou-se muito rara neste estudo.

As pteridófitas estão representadas por 10 espécies distribuídas em 9 gêneros e 6 famílias. As Thelypteridaceae e Pteridaceae, por causa da freqüente ocorrência de seus representantes *Thelypteris dentata* e *Pteris vittata*, respectivamente, foram as famílias dessa divisão com mais registros no campus, sendo essas as espécies de pteridófitas mais comuns na área estudada, embora a ocorrência de *Pteris vittata* tenha sido observada exclusivamente em ambientes de frestas. Por outro lado, *Adiantopsis chlorophylla* foi a espécie mais rara dentre todas desta divisão, com apenas um registro para o campus.

As angiospermas constituem o grupo mais diversificado no estudo, com 257 espécies, sendo 181, em 130 gêneros e 46 famílias, representantes das dicotiledôneas, e 76, em 44 gêneros e 10 famílias, das monocotiledôneas (Figura 3A).

Grande parte da diversidade específica das angiospermas restringiu-se a três famílias - Asteraceae (47 espécies), Poaceae (38) e Cyperaceae (23), que agregam 42,02% do inventariado para esta divisão e 40,15% do levantamento total. A partir destas, as famílias mais numerosas não ultrapassam a marca de 10 espécies, como observado para Fabaceae e Plantaginaceae (9 espécies cada). Das 64 famílias encontradas durante o levantamento, apenas 16 (25%) apresentaram 5 ou mais espécies (Figura 3B). Destaca-se que um contingente grande de famílias, 39 (60,94%), está representado na área por apenas uma (28 famílias) ou duas (11) espécies.

Observa-se que, das famílias com as principais representações na área, basicamente, Cyperaceae destaca-se por apresentar também um gênero com alta diversidade - *Cyperus* (com 12 espécies). Os outros gêneros com os maiores números de espécie foram *Paspalum* (com 8), *Solanum* (6), *Oxalis* (5), *Chaptalia* (4), *Eleocharis* (4), *Gamochoeta* (4), *Ipomoea* (4), *Phyllanthus* (4), *Plantago* (4) e *Tradescantia* (4). Apesar da presença marcante de Asteraceae na área, nenhum dos seus gêneros apresentou 5 ou mais espécies, e apenas dois tiveram 4 (*Chaptalia* e *Gamochoeta*).

Em relação aos ambientes selecionados para inventariar, os gramados bem iluminados mostraram-se com a maior diversidade, com 189 espécies, e a menor foi encontrada nos ambientes de cerca, com 18 (Figura 3C).

A maioria das espécies se mostrou pouco seletiva quanto a ocorrência em diferentes tipos de ambiente, podendo-se encontrar, por exemplo *Hydrocotyle bonariensis* e *Sisyrinchium micranthum* ocorrendo em ambientes de baixadas úmidas, gramados bem iluminados, gramados sombreados e jardins. Já *Coronopus didymus*, *Cuphea carthagenensis*, *Galinsoga parviflora*, *Gamochaeta coarctata*, *Hypochaeris chillensis*, *Sonchus oleraceus* e *Thelypteris dentata*, por exemplo, foram encontradas em ambientes de frestas, gramados bem iluminados, gramados sombreados e jardins. A figura 4 mostra algumas espécies ocorrendo espontaneamente em ambientes amostrados.

Do total inventariado, 86 (31,97%) espécies apareceram em apenas um tipo de ambiente, sendo que o de gramados bem iluminados obteve 35 (40,70%) dessas espécies exclusivas, seguido pelo de frestas com 19 (22,09%), de cercas e gramados sombreados com 12 (13,95%) cada, de baixadas úmidas com 5 (5,81%) e de jardins com 3 (3,49%).

Destaca-se que o ambiente de cercas, mesmo apresentando baixo número de espécies (18), possui um número relativamente alto de espécies exclusivas, 12 (66,67%). Nestes foram observadas várias espécies de trepadeiras, como *Cissus verticillata*, *Mikania cordifolia* e *Ipomoea cairica*, sendo que esta última foi a mais freqüente nesses ambientes. Nas cercas também foram observadas espécies tipicamente epifíticas, como *Tillandsia mallemonitii*, *T. stricta* e *T. usneoides*.

Embora os ambientes epifíticos não tenham sido amostrados neste levantamento, as seguintes espécies foram observadas ocorrendo espontaneamente nesse tipo de ambiente no campus: *Cissus verticillata*, *Codonanthe gracilis* (Mart.) Hanst., *Cuscuta* sp., *Ipomoea nil*, *Microgramma squamulosa* (Kaulf.) de la Sota, *Microgramma vacciniifolia* (Langsd. & Fisch.) Copel., *Mikania cordifolia*, *Orthosia scoparia*, *Pleopeltis angusta*, *P. hirsutissima*, *Pseudogynoxys chenopodioides*, *Rhipsalis teres* (Vell.) Steud., *Rubus rosifolius*, *Struthanthus polyrhizus* (Mart.) Mart., *Thunbergia alata*, *Tillandsia gardneri* Lindl., *T. mallemonitii*, *T. stricta*, *T. tenuifolia* L. e *T. usneoides*.

Do total das espécies levantadas, 31 (11,52%) são, ou se tem registro de que já foram, cultivadas na área do campus. Dessas, 1 é licopodiófito, 2 são pteridófitas, 24 são dicotiledôneas e 4 são monocotiledôneas.

Considerando-se as espécies levantadas, 174 (64,68%) são nativas no Brasil, 91 (33,83%) são exóticas e 4 (1,49%) não tiveram suas origens determinadas, pois suas identificações não chegaram ao nível específico. Desta forma, as licopodiófitas estão representadas por uma espécie nativa e uma indeterminada; as pteridófitas por 7 espécies nativas e 3 exóticas; as dicotiledôneas por 117 espécies nativas, 61 exóticas e 3 indeterminadas; e as monocotiledôneas por 49 nativas e 27 exóticas (Figura 3D).

As espécies nativas no Brasil foram uma licopodiófito, 7 pteridófitas, 117 dicotiledôneas e 49 monocotiledôneas. A maioria dessas tem distribuição geográfica ampla, ocorrendo de forma nativa na América do Sul, na América tropical, ou até mesmo em toda a região pantropical, como é o caso de *Lycopodiella cernua*. Apenas duas espécies levantadas são consideradas endêmicas do Brasil: *Cyrtocymura scorpioides* e *Salvia splendens*.

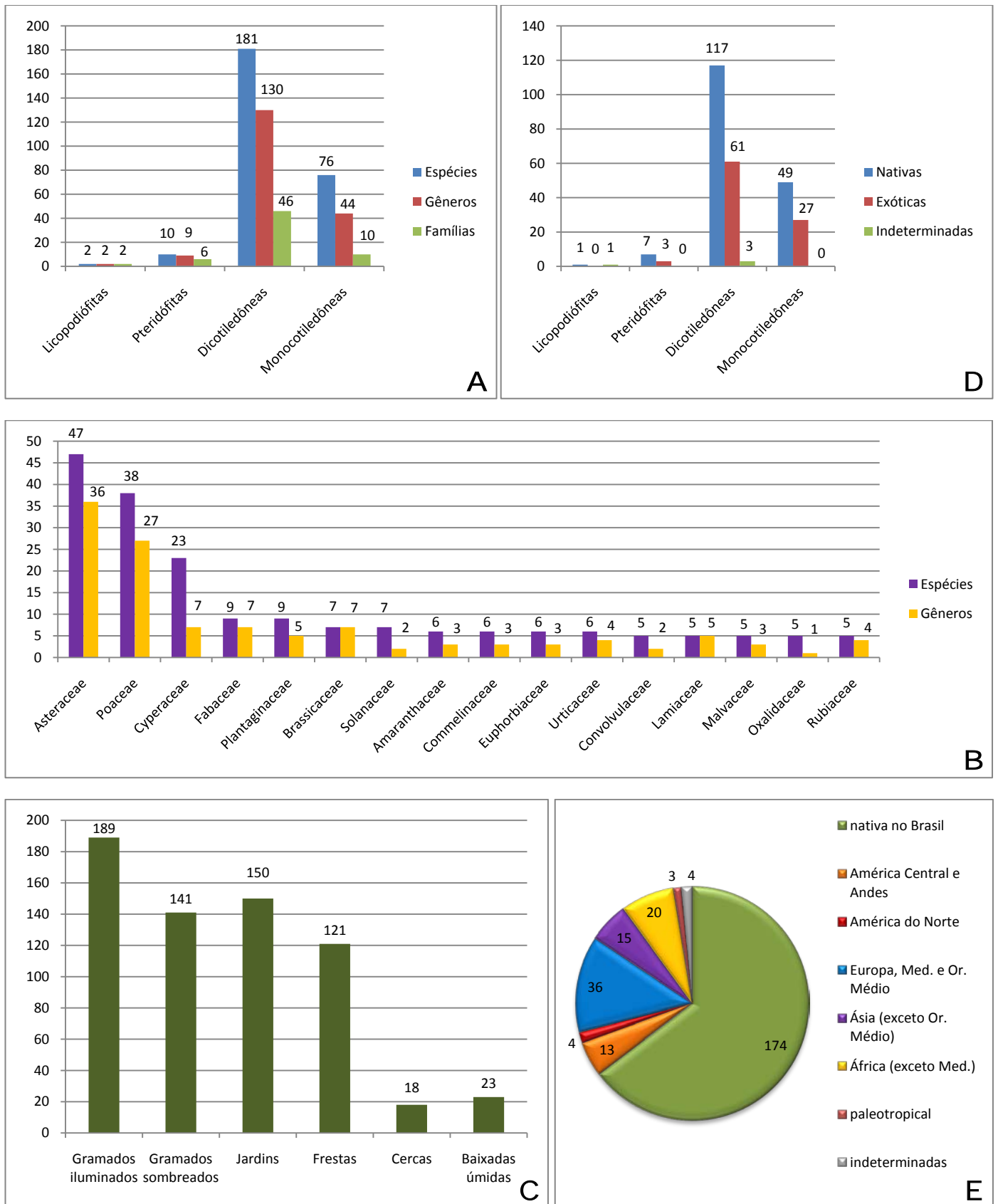


Figura 3. A: número de espécies, gêneros e famílias no levantamento. B: indicação das 16 famílias com 5 ou mais espécies no levantamento. C: número de espécies encontradas em cada tipo de ambiente amostrado. D: número de espécies nativas, exóticas, e de origem indeterminada no levantamento. E: proporção de espécies nativas, e origens das exóticas levantadas.

As espécies exóticas tiveram procedências diversas (Figura 3E), sendo encontrados representantes da América Central e Região Andina (10 dicotiledôneas e 3 monocotiledôneas); América do Norte (2 dicotiledôneas e 2 monocotiledôneas); Europa, Região Mediterrânea e Oriente Médio (28 dicotiledôneas e 8 monocotiledôneas); Ásia, exceto Oriente Médio (9 dicotiledôneas e 6 monocotiledôneas); África, exceto Região Mediterrânea (12 dicotiledôneas e 8 monocotiledôneas); Região Paleotropical (3 pteridófitas). As espécies que não tiveram suas origens determinadas foram 1 lycopodiófita e 3 dicotiledôneas.

A considerável proporção de espécies exóticas encontradas neste levantamento (33,83%) pode estar relacionada com as características da área do campus da UFSC, que, pela sua localização no meio de uma cidade e cercado de estradas, provavelmente facilitam que uma grande quantidade de sementes de plantas ruderais chegue à área. Além disso, uma alta porcentagem das espécies de ecologia ruderal é exótica.

A presença de muitos jardins no campus e arredores faz com que uma infinidade de plantas exóticas cultivadas esteja presente na área, e algumas dessas espécies podem se tornar espontâneas com o passar do tempo (Williams *et al.* 2009). O fato de populações espontâneas de espécies agrícolas terem sido observadas no campus, como *Cucurbita maxima*, *Linum usitatissimum* e *Solanum lycopersicum*, reforça a idéia de que as atividades e transportes humanos são importantes fontes de propágulos de plantas ruderais, como também é sugerido por Hodkinson & Thompson (1997).

Das 31 espécies levantadas com histórico de cultivo no campus, 15 (48,39%) são nativas, 15 (48,39%) são exóticas e uma (3,23%) não teve sua origem determinada. Por outro lado, 16,48% das 91 espécies exóticas levantadas são cultivadas, contra 8,62% das 174 nativas. Isso mostra que as espécies exóticas estão proporcionalmente muito mais representadas dentre as espontâneas cultivadas do que as nativas.

Foram observadas várias espécies comumente cultivadas como ornamentais vegetando espontaneamente principalmente, ou mesmo exclusivamente, em frestas. Nem todas essas espécies têm registro de cultivo no campus. Exemplos são *Catharanthus roseus*, *Kalanchoe delagoensis*, *Lobularia maritima*, *Nephrolepis pectinata*, *Pilea microphylla*, *Polygonum capitatum*, *Portulaca oleracea*, *Seemannia sylvatica*, *Tradescantia spathacea*, *Turnera subulata* e *Turnera ulmifolia*. Esse fato talvez possa ser explicado porque, embora disponham de condições edáficas precárias, as plantas nesses ambientes sofrem menor pressão de cortes do que se estivessem ocorrendo noutros lugares, como, por exemplo, em gramados.

Na pesquisa pela distribuição geográfica original das espécies levantadas foram encontradas muitas informações discrepantes entre diferentes autores e fontes. Para tentar encontrar dados os mais corretos possíveis, foi pesquisado um extenso rol de obras e fontes, e nesse processo se pôde perceber que nenhuma obra estava totalmente livre de inconsistências. A **Lista de Espécies da Flora do Brasil 2010** apresentou muitos problemas nesse quesito, sendo uma das fontes pesquisadas com maior número de inconsistências encontradas.

Rubus rosifolius, por exemplo, é uma espécie comumente considerada como sendo nativa no Brasil (Bianchini 2010; Lorenzi 2008; Schneider & Irgang 2005), com as pesquisas feitas concluiu-se que parece tratar-se duma espécie exótica (Carneiro & Irgang 2005; Reitz 1996), originária da Ásia

Oriental. Isso é confirmado por informações encontradas na internet, em vários sites consultados, como a **Encyclopedia of Life** <<http://www.eol.org/pages/11161993>>, **Germplasm Resources Information Network (GRIN)** <<http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxon.pl?32436>>, **Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER)** <http://www.hear.org/pier/species/rubus_rosifolius.htm> e **Usambara Invasive Plants** <<http://www.tropical-biology.org/research/dip/species/Rubus%20rosifolius.htm>>. Embora seja considerada típica da submata na mata atlântica, é também uma espécie heliófita (Reitz 1996), mas que tolera bem o sombreamento. Provavelmente trata-se duma introdução antiga nas Américas, pois já é bem naturalizada no Brasil, de modo que muitos estudiosos brasileiros consideram-na nativa.

Phyllanthus tenellus, originária das Ilhas Mascarenhas (Hunter & Bruhl 1997; Webster 1970), também vem sendo considerada nativa no Brasil (Carneiro & Irgang 2005; Kissmann & Groth 1999; Lorenzi 2008; Secco *et al.* 2010). Reitz (1988) menciona que o tipo da espécie foi coletado na Ilha Maurícia, parte das Ilhas Mascarenhas.

Ipomoea cairica, outra espécie geralmente considerada nativa no Brasil (Bianchini & Ferreira 2010; Kissmann & Groth 1999; Lorenzi 2008; Schneider & Irgang 2005), é provavelmente originária de uma área ampla no Velho Mundo, incluindo a África Setentrional, o Oriente Médio e o Subcontinente Indiano; isso é corroborado por informações encontradas na internet a respeito, como em **Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER)** <http://www.hear.org/pier/species/ipomoea_cairica.htm> e na **Wikipédia** <http://en.wikipedia.org/wiki/Ipomoea_cairica>. Embora haja muita discrepância na bibliografia quanto a sua distribuição original, e hoje apresente distribuição pantropical, há indícios (House 1908; Muschler 1912) de que essa espécie, extremamente bem adaptada a ambientes antrópicos, seria nativa na África Setentrional, o que seria consistente com a distribuição original proposta neste trabalho. Além disso, o epíteto específico “cairica” se refere à cidade do Cairo, capital do Egito, tendo sido dado por Carl Nilsson Linnæus (Lineu) em 1759, ao publicar o nome *Convolvulus cairicus*, e o tipo dessa espécie foi coletado no Egito, em 1640, por Johann Vesling (**Tropicos.org — Missouri Botanical Garden** <<http://www.tropicos.org/Name/8501263?langid=0>>). A distribuição original sugerida neste trabalho foi a considerada mais coerente e provável, porém são necessárias mais pesquisas sobre essa questão para se chegar a uma conclusão mais definitiva.

A **Lista de Espécies da Flora do Brasil** é uma tentativa de disponibilizar, num único banco de dados online, informações corretas e de fácil acesso sobre a flora brasileira, incluindo uma lista funcional amplamente acessível das espécies conhecidas de plantas do Brasil. Ela surgiu no contexto do Brasil ser signatário da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), tendo assumido perante a comunidade internacional uma série de compromissos para 2010, destacando-se a implementação da Estratégia Global para a Conservação de Plantas (GSPC), com o objetivo de facilitar o consenso a nível global em relação ao conhecimento e a conservação de plantas.

Entretanto, levando-se em consideração a distribuição declarada na Lista de Espécies da Flora do Brasil 2010 para as espécies nos estados brasileiros, 43 das encontradas neste levantamento não têm registro para Santa Catarina: *Amaranthus spinosus*, *Anagallis arvensis*, *A. minima*, *Borreria palustris*, *Catharanthus roseus*, *Chevreulia acuminata*, *Crotalaria lanceolata*, *Cucurbita maxima*, *Cyperus meyenianus*, *C. virens*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa colona*,

Eragrostis minor, *E. tenuifolia*, *Euphorbia hirta*, *Gamochaeta filaginea*, *Leonotis nepetifolia*, *Lippia alba*, *Megathyrus maximus*, *Melinis repens*, *Oplismenus hirtellus*, *Pennisetum purpureum*, *Pilea nummulariifolia*, *Piper aduncum*, *Praxelis diffusa*, *Ricinus communis*, *Rivina humilis*, *Rumex crispus*, *Salvia splendens*, *Seemannia sylvatica*, *Sida acuta*, *Solanum stipulaceum*, *Steinchisma hians*, *Stenotaphrum secundatum*, *Synedrella nodiflora*, *Tillandsia stricta*, *Tradescantia zebrina*, *Tridax procumbens*, *Turnera subulata*, *T. ulmifolia*, *Urochloa decumbens*, *Varronia curassavica* e *V. polycephala*.

Também foi verificado que as seguintes 25 espécies não têm entrada na Lista de Espécies da Flora do Brasil 2010: *Acalypha reptans*, *Amaranthus lividus*, *Cymbalaria muralis*, *Emilia coccinea*, *Impatiens walleriana*, *Linum usitatissimum*, *Lobularia maritima*, *Mazus pumilus*, *Medicago polymorpha*, *Petroselinum crispum*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Pleopeltis angusta*, *Scrophularia peregrina*, *Solanum lycopersicum*, *Soliva sessilis*, *Taraxacum officinale*, *Tradescantia pallida*, *T. spathacea*, *Trifolium repens*, *Tropaeolum majus*, *Urtica circularis*, *Veronica arvensis*, *V. peregrina* e *Youngia japonica*.

Além disso, os nomes de 10 das espécies encontradas neste estudo foram apresentados com erros de grafia na Lista de Espécies da Flora do Brasil 2010 (a seguir mostrados como se encontram na Lista): *Ambrosia artemisiaefolia* L., *Anagallis minima* E.H.L.Krause, *Chaptalia excapa* (Pers.) Baker, *Ciclospermum leptophyllum* (Pers.) Sprague, *Cyperus distans* L., *Lolium multiflorum* L., *Malvastrum coromandelianum* Garcke, *Pilea nummularifolia* (Sw.) Wedd., *Siegesbeckia orientalis* L. e *Tradescantia zebrina* Bosse. Isso constitui um grave problema, pois pode dificultar o acesso às páginas dessas espécies quando forem procuradas pela sua grafia correta.

É importante perceber que a Lista de Espécies da Flora do Brasil, como um projeto novo, não está livre de erros. Porém, esses tendem a ser corrigidos com o tempo, e certamente essas pequenas imperfeições iniciais não invalidam esse projeto grandioso que é a disponibilização online de informações corretas e atualizadas sobre a flora do Brasil. As comparações incluídas neste trabalho visam expor as falhas encontradas na Lista, para auxiliar a melhorar a qualidade das informações por ela apresentadas.

Os cortes regulares da vegetação dificultaram muito a realização do levantamento, pois retiraram periodicamente plantas que estavam sendo esperado florescerem, para poderem ser identificadas. Tentou-se contornar esse problema amostrando todas as áreas repetidas vezes regularmente, durante um período relativamente longo (por mais de dois anos). Esse fator, juntamente com a raridade da ocorrência de algumas espécies espontâneas no campus, sugere que o presente inventário possa ter subestimado o número de espécies ocorrentes nos ambientes antrópicos selecionados e que apenas uma amostragem contínua poderá trazer resultados florísticos cada vez mais completos.

A observação dos ambientes amostrados após os cortes revelou que espécies com capacidade de regeneração vegetativa, como as com tubérculos ou rosetas, desenvolvem-se melhor e são mais frequentes nas áreas onde os cortes são regulares, especialmente nos gramados. Isso também foi observado por Latzel *et al.* (2008). Exemplos dessas espécies são *Hypoxis decumbens*,

Oxalis debilis, *Oxalis latifolia*, *Plantago australis*, *Youngia japonica*, e grande parte das gramíneas e ciperáceas.

Embora todas as espécies incluídas no levantamento tenham sido observadas crescendo espontaneamente no campus, é notável a diferença entre as suas freqüências, sendo algumas muito comuns, e outras bastante raras. Isso se deve, provavelmente, a diferentes níveis de tolerância aos ambientes e distúrbios antrópicos.

A família Asteraceae, além de ter o maior número de espécies incluídas no levantamento, também apresentou muitas delas altamente freqüentes no campus. Isso pode ser devido ao fato de que, em ambientes antropizados, há um incremento de muitas espécies exóticas de compostas, que acabam somando-se às nativas (Schneider & Irgang 2005). Suas espécies mais comuns foram *Chaptalia nutans*, *Conyza bonariensis*, *Elephantopus mollis*, *Emilia fosbergii*, *Galinsoga quadriradiata*, *Gamochaeta coarctata*, *Hypochaeris chillensis*, *Sigesbeckia orientalis*, *Soliva sessilis*, *Sonchus oleraceus*, *Taraxacum officinale* e *Youngia japonica*. Esta última merece especial destaque, pois parece ter sido recentemente introduzida no Brasil (Lorenzi 2008), originária da Ásia Oriental, e, embora ainda descrita na literatura como sendo pouco freqüente, foi observada como a composta mais comum no campus da UFSC.

Apesar de outras famílias de dicotiledôneas não terem se sobressaído no inventário em termos de diversidade, algumas de suas espécies mostraram-se muito freqüentes no campus, como *Amaranthus lividus*, *Centella asiatica*, *Cyclosporum leptophyllum*, *Hydrocotyle leucocephala*, *Cardamine bonariensis*, *Drymaria cordata*, *Ipomoea cairica*, *Acalypha communis*, *Euphorbia prostrata*, *Desmodium incanum*, *Scutellaria racemosa*, *Cuphea calophylla*, *Oxalis debilis*, *O. latifolia*, *Phyllanthus tenellus*, *Plantago australis*, *Rumex crispus*, *Portulaca oleracea*, *Richardia brasiliensis*, *Solanum americanum* e *Pilea microphylla*.

Com relação às monocotiledôneas, apenas quatro espécies - *Commelina erecta*, *Hypoxis decumbens*, *Sisyrinchium micranthum* e *Tripogandra diuretica* - não pertencentes às Cyperaceae ou Poaceae, destacaram-se como muito freqüentes no campus, sendo que as demais se restringiram a essas duas famílias: *Cyperus eragrostis*, *C. esculentus*, *C. laxus*, *C. rotundus*, *C. surinamensis*, *Eleocharis viridans*, *Kyllinga brevifolia*, *Rhynchospora nervosa*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria violascens*, *Eleusine indica*, *Ischaemum minus*, *Paspalum dilatatum*, *P. notatum*, *P. urvillei*, *Poa annua*, *Setaria parviflora* e *Sporobolus indicus*. Merece destaque que, no levantamento fitossociológico de plantas ruderais de Schneider & Irgang (2005), duas das três espécies mais importantes foram *Paspalum notatum* e *Cynodon dactylon*.

Comparando-se o resultado do presente levantamento com alguns outros realizados para plantas espontâneas em ambientes antrópicos, foi possível reconhecer várias espécies em comum, porém os índices de similaridade encontrados foram sempre baixos: Carneiro & Irgang (2005), com índice 0,22270; Schneider (2007), com 0,15665; Schneider & Irgang (2005), 0,15281; Cervi & Guimarães (1975), 0,12945; Pedrotti & Guarim Neto (1998), 0,11834; Gavilan *et al.* (1993), 0,03916; e Lundholm & Marlin (2006), com 0,01712.

Alguns dos ambientes selecionados para serem amostrados no campus da UFSC, como muros (frestas) e cercas, também foram amostrados por Carneiro & Irgang (2005), além de outros ambientes que basicamente são os mais comumente amostrados em levantamentos, como os

gramados. Por isso, talvez, o número de espécies coincidentes entre os inventários destes dois estudos (104) e o índice de similaridade entre eles tenham sido maiores que para os demais trabalhos comparados. Além disso, o valor do índice obtido com a comparação entre trabalhos realizados na região Sul do Brasil foi sempre superior (Carneiro & Irgang 2005, Cervi & Guimarães 1975, Schneider 2007 e Schneider & Irgang 2005) ao obtido com a comparação com trabalhos de outras regiões do Brasil (Pedrotti & Guarim Neto 1998) ou de outros países (Gavilan *et al.* 1993 e Lundholm & Marlin 2006).

Em relação a famílias mais ricas em espécies, pôde-se perceber que há muita semelhança entre os resultados obtidos neste levantamento e os dos outros trabalhos comparados. As oito famílias mais numerosas encontradas por Cervi & Guimarães (1975) foram Asteraceae (com 21 espécies), Caryophyllaceae (com 6), e Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Plantaginaceae, Solanaceae e Verbenaceae, com 4 espécies cada. Já as cinco famílias mais numerosas para Gavilan *et al.* (1993) foram Asteraceae (com 70), Poaceae (58), Fabaceae (54), Brassicaceae (27) e Caryophyllaceae (24). Para Pedrotti & Guarim Neto (1998) foram Poaceae (14), Asteraceae (13), Fabaceae (11), Euphorbiaceae (10) e Malvaceae (7). Para Schneider (2007), as seis mais numerosas foram Poaceae (58), Asteraceae (34), Fabaceae (20), Brassicaceae (14), e Plantaginaceae e Polygonaceae (10 cada). E, para Schneider & Irgang (2005), as cinco mais foram Asteraceae (61), Poaceae (33), Fabaceae (19), e Apiaceae e Cyperaceae (8 cada).

No inventário de Cervi & Guimarães (1975), no qual constam 80 espécies de plantas ruderais, 40 (50%) foram encontradas no campus da UFSC. Nesse estudo, as ciperáceas estão ausentes e as gramíneas representadas somente por três espécies. A baixa representatividade dessas famílias pode ser devido a uma grande diferença metodológica entre esse e o presente estudo. No campus da UFSC, as amplas áreas de gramados amostradas, juntamente com as baixadas úmidas, favoreceram a ocorrência de famílias mais típicas de ambientes abertos, particularmente Asteraceae, Cyperaceae e Poaceae, que foram as famílias mais numerosas neste levantamento. Além disso, o total de espécies ruderais encontradas para a cidade de Curitiba foi muito baixo, menos de um terço do número de espécies encontradas no presente estudo.

Carneiro & Irgang (2005) encontraram 104 espécies em comum com este levantamento, de suas 302 levantadas (34,44% desse total); Pedrotti & Guarim Neto (1998), 40 em comum, de 109 levantadas (36,70%); Schneider (2007), 73 em comum, de 270 levantadas (27,04%); e Schneider & Irgang (2005), 68 em comum, de 244 levantadas (27,87%). Pelo fato de Schneider (2007) ter levantado somente espécies exóticas (subespontâneas), uma comparação direta com este trabalho fica prejudicada.

Os índices de similaridade mais baixos foram obtidos com as comparações com levantamentos realizados noutros países, em regiões de clima temperado no Hemisfério Norte. Considerando-se as 421 espécies espontâneas levantadas por Gavilan *et al.* (1993) para a Cidade Universitária de Madri, ocorreram em comum 26, representando 6,18% do seu total levantado. Essas espécies em comum são ruderais com distribuição atual cosmopolita, e por isso estão presentes tanto na Europa quanto na América do Sul. Já em relação ao levantamento de Lundholm & Marlin (2006) para um campus universitário em Halifax, apenas cinco espécies foram coincidentes (*Plantago major*, *Poa annua*, *Stellaria media*, *Taraxacum officinale* e *Trifolium repens*), de 28 espécies de plantas vasculares levantadas (17,86% desse total).

Tabela 1: resultados do levantamento florístico no campus da UFSC. Abreviações utilizadas: H.: hábito; er: erva; sa: subarbusto; li: liana; GI: gramados bem iluminados; GS: gramados sombreados; Ja: jardins; Fr: frestas; BÚ: baixadas úmidas; Ce: cercas; Cult.: histórico de cultivo no campus da UFSC; S: sim; N: não; Coleta: n° de coleta de G. Hassemer.

Táxon	H.	Ambientes	Cult.	Distribuição nativa	Coleta
Divisão Lycopodiophyta					
<u>Família Lycopodiaceae</u>					
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	er	GI	N	pantropical	339
<u>Família Selaginellaceae</u>					
<i>Selaginella</i> sp.	er	Fr	S	indeterminada	369
Divisão Pteridophyta					
<u>Família Anemiaceae</u>					
<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	er	Fr	N	América tropical	352
<u>Família Blechnaceae</u>					
<i>Blechnum serrulatum</i> Rich.	er	Fr	N	América tropical	92
<u>Família Davalliaceae</u>					
<i>Nephrolepis pectinata</i> (Willd.) Schott	er	Fr	S	América tropical	393
<u>Família Polypodiaceae</u>					
<i>Pleopeltis angusta</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	er	Fr	N	América tropical	89
<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	er	Fr	N	América do Sul	94
<u>Família Pteridaceae</u>					
<i>Adiantopsis chlorophylla</i> (Sw.) Fée	er	GS	N	América do Sul	392
<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	er	GS Fr	N	América tropical	124
<i>Pteris vittata</i> L.	er	Fr	N	paleotropical	333
<u>Família Thelypteridaceae</u>					
<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching	er	GS Ja	S	paleotropical	396
<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.) E.P. St. John	er	GS Fr Ja GI	N	paleotropical	334
Divisão Magnoliophyta					
Dicotiledôneas + Magnolídeas					
<u>Família Acanthaceae</u>					
<i>Hygrophila costata</i> Nees	er	BÚ	N	América tropical	165
<i>Ruellia brevifolia</i> (Pohl) C. Ezcurrea	sa	GS	S	América tropical	180
<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	li	Ce Ja	N	África oriental	84
<u>Família Amaranthaceae</u>					
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	er	BÚ GS	N	América do Sul	9
<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br. ex DC.	er	BÚ Fr	N	Mediterrâneo	358
<i>Amaranthus lividus</i> L.	er	Fr GI Ja	N	América tropical	22
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	er	Fr GI Ja	N	América tropical	117
<i>Amaranthus viridis</i> L.	er	Fr GI Ja	N	América tropical	131
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	sa	GI Ja	N	América tropical	82
<u>Família Apocynaceae</u>					
<i>Asclepias curassavica</i> L.	er	Ja GS	S	América tropical	354
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	er	Fr	S	Madagáscar	282
<i>Orthosia scoparia</i> (Nutt.) Liede & Meve	li	Ce	N	América do Sul	233
<u>Família Apiaceae</u>					
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	er	Fr GI Ja GS	N	Ásia tropical	63
<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague ex Britton & P. Wilson	er	Fr GI Ja GS	N	América do Sul	191
<i>Eryngium horridum</i> Malme	er	GI	N	América do Sul	106
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	er	GS	N	Mediterrâneo	126

Família Araliaceae

<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	er	BÚ GI Ja GS	N	América do Sul	186
<i>Hydrocotyle leucocephala</i> Cham. & Schltdl.	er	BÚ GI Ja GS	N	América do Sul	105

Família Asteraceae

<i>Ageratum conyzoides</i> L.	er	Fr GI Ja	N	América tropical	206
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	er	GI Ja	N	Américas	306
<i>Baccharis crispa</i> Spreng.	er	GI	N	América do Sul	379
<i>Bidens pilosa</i> L.	er	Fr GI Ja	N	América tropical	15
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	sa	GS	N	América do Sul	102
<i>Chaptalia exscapa</i> (Pers.) Baker	er	GI	N	América do Sul meridional	304
<i>Chaptalia nutans</i> (L.) Pol.	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical	247
<i>Chaptalia runcinata</i> Kunth	er	GI	N	América do Sul meridional	293
<i>Chaptalia sinuata</i> (Less.) Baker	er	GI	N	América do Sul meridional	338
<i>Chevreulia acuminata</i> Less.	er	GI	N	América do Sul meridional	319
<i>Chevreulia sarmentosa</i> (Pers.) S.F. Blake	er	GI	N	América do Sul meridional	295
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	er	Fr GI Ja GS	N	América do Sul	308
<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	er	GI Ja	S	América Central	93
<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H. Rob.	sa	GI GS Ce	N	Brasil	291
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical	32
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical	112
<i>Emilia coccinea</i> (Sims) G. Don	er	GI Ja GS	N	África	118
<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	er	Fr GI Ja GS	N	África	232
<i>Erechtites valerianifolius</i> (Wolf) DC.	er	GI Ja GS	N	América do Sul	46
<i>Facelis retusa</i> (Lam.) Sch. Bip.	er	Fr GI Ja	N	América do Sul	336
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	er	Fr GI Ja GS	N	Andes	24
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	er	Fr GI Ja GS	N	América Central e Andes	30
<i>Gamochaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguelen	er	Fr GI Ja GS	N	América do Sul	302
<i>Gamochaeta filaginea</i> (DC.) Cabrera	er	Fr GI Ja GS	N	América do Sul	279
<i>Gamochaeta pennsylvanica</i> (Willd.) Cabrera	er	Fr GI Ja GS	N	Américas	301
<i>Gamochaeta simplicicaulis</i> (Willd. ex Spreng.) Cabrera	er	Fr GI Ja GS	N	Américas	297
<i>Hypochaeris chillensis</i> (Kunth) Britton	er	Fr GI Ja GS	N	América do Sul	285
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	er	GI Ja GS	N	Europa	26
<i>Melampodium divaricatum</i> (Rich. ex Pers.) DC.	er	GI Ja	S	América tropical	376
<i>Mikania cordifolia</i> (L. f.) Willd.	li	Ce	N	América tropical	244
<i>Picrosia longifolia</i> D. Don	er	GI Ja	N	América do Sul	347
<i>Praxelis diffusa</i> (Rich.) Pruski	er	GI Ja	N	América do Sul	164
<i>Pseudogynoxys chenopodioides</i> (Kunth) Cabrera	li	Ce	S	América Central	286
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	sa	GI	N	América do Sul	281
<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.	er	Fr GI Ja GS	N	Ásia tropical	25
<i>Soliva sessilis</i> Ruiz & Pav.	er	Fr GI GS	N	América do Sul	40
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	er	Fr GI Ja GS	N	Europa	27
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	er	Fr GI Ja GS	N	Europa	23
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	er	Ja GS BÚ	S	América tropical	33
<i>Spilanthes acmella</i> (L.) Murray	er	GI GS	N	América do Sul	135
<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L. Nesom	er	Fr GI Ja	N	América do Sul	223
<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	er	GI GS	N	América tropical	11
<i>Tagetes minuta</i> L.	sa	GI	N	América do Sul	174
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	er	Fr GI Ja GS	N	Eurásia	49
<i>Tridax procumbens</i> L.	er	GI Ja	N	América tropical	43
<i>Vernonanthura tweediana</i> (Baker) H. Rob.	sa	Fr GI	N	América do Sul	184

<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	er	Fr GI Ja GS	N	Ásia oriental	97
Família Balsaminaceae					
<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	er	BÚ Ja Fr GS	S	África oriental	231
Família Begoniaceae					
<i>Begonia cucullata</i> Willd.	er	BÚ Ja Fr GS	N	América do Sul	193
Família Boraginaceae					
<i>Varronia curassavica</i> Jacq.	sa	GI GS	S	América tropical	284
<i>Varronia polycephala</i> Lam.	sa	GI GS	S	América tropical	141
Família Brassicaceae					
<i>Brassica rapa</i> L.	er	Fr GI Ja	N	Europa	305
<i>Cardamine bonariensis</i> Pers.	er	Fr GI Ja	N	América do Sul	47
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	er	Fr GI Ja GS	N	América do Sul	234
<i>Lepidium virginicum</i> L.	er	Fr GI Ja GS	N	América do Norte	107
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	er	Fr	S	Mediterrâneo	101
<i>Raphanus sativus</i> L.	er	Fr GI Ja	N	Europa	263
<i>Sinapis arvensis</i> L.	er	Fr GI Ja	N	Europa	359
Família Caryophyllaceae					
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	er	GI Ja GS	N	Europa	91
<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Roem. & Schult.	er	GI Ja GS BÚ	N	América tropical	29
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	er	GI Ja GS	N	Europa	85
Família Convolvulaceae					
<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	li	Ce Fr	N	África setentrional e Oriente Médio	61
<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr.	li	Ce	S	América Central	391
<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	li	Ce	N	América tropical	169
<i>Ipomoea</i> sp.	li	Ce	N	indeterminada	400
<i>Merremia dissecta</i> (Jacq.) Hallier f.	li	Ce	N	América tropical	136
Família Crassulaceae					
<i>Kalanchoe delagoensis</i> Eckl. & Zeyh.	er	Fr	N	Madagáscar	353
Família Cucurbitaceae					
<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne ex Lam.	er	GI	N	América tropical	309
Família Euphorbiaceae					
<i>Acalypha communis</i> Müll. Arg.	er	Fr GI Ja	N	América do Sul	160
<i>Acalypha reptans</i> Sw.	er	GI Ja	S	Índia	163
<i>Euphorbia hirta</i> L.	er	Fr GI Ja	N	América tropical	19
<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	er	Fr GI Ja	N	América tropical	98
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	er	Fr GI Ja	N	América tropical	18
<i>Ricinus communis</i> L.	sa	GI	N	África	167
Família Fabaceae					
<i>Chamaecrista nictitans</i> (L.) Moench	er	GI GS	N	América tropical	168
<i>Crotalaria lanceolata</i> E. Mey.	sa	GI	N	África	166
<i>Crotalaria pallida</i> Aiton	sa	Fr GI	N	África	115
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	er	GI	N	América tropical	378
<i>Desmodium incanum</i> DC.	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical	342
<i>Medicago polymorpha</i> L.	er	Fr GI Ja	N	Europa	155
<i>Mimosa pudica</i> L.	er	GI	N	América tropical	96
<i>Trifolium repens</i> L.	er	GI	N	Europa	114
<i>Zornia reticulata</i> Sm.	er	GI	N	América tropical	5
Família Gesneriaceae					
<i>Seemannia sylvatica</i> (Kunth) Hanst.	er	Fr	S	América do Sul	75

Família Lamiaceae						
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.	er	GI Ja	N	África		224
<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	er	GI Ja	N	Ásia oriental		122
<i>Salvia splendens</i> Sellow ex Roem. & Schult.	sa	GS	S	Brasil		390
<i>Scutellaria racemosa</i> Pers.	er	GI Ja GS	N	América do Sul		88
<i>Stachys arvensis</i> L.	er	GI Ja GS	N	Europa		324
Família Linaceae						
<i>Linum usitatissimum</i> L.	er	GI	N	Mediterrâneo e Oriente Médio		317
Família Linderniaceae						
<i>Lindernia rotundifolia</i> (L.) Alston	er	BÚ	N	América do Sul		121
Família Loganiaceae						
<i>Spigelia humboldtiana</i> Cham. & Schldtl.	er	GI Ja GS Fr	N	América tropical		320
Família Lythraceae						
<i>Cuphea calophylla</i> Cham. & Schldtl.	er	Fr GI Ja GS	N	América do Sul		45
<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical		42
Família Malvaceae						
<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	er	GI Ja	N	América tropical		12
<i>Sida acuta</i> Burm. f.	er	GI Ja	N	América tropical		53
<i>Sida rhombifolia</i> L.	er	GI Ja	N	América tropical		14
<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	sa	Ja	N	América tropical		363
<i>Triumfetta semitriloba</i> Jacq.	sa	GS	N	América tropical		235
Família Melastomataceae						
<i>Tibouchina versicolor</i> (Lindl.) Cogn.	er	GI Ja GS	N	América do Sul		331
Família Nyctaginaceae						
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	er	GS	S	América Central e Andes		229
Família Ochnaceae						
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	er	GI Ja	N	América tropical		348
Família Onagraceae						
<i>Ludwigia longifolia</i> (DC.) H. Hara	sa	BÚ Fr	N	América do Sul		57
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	sa	BÚ Fr	N	América tropical		58
Família Oxalidaceae						
<i>Oxalis corniculata</i> L.	er	Fr GI Ja	N	Europa		71
<i>Oxalis debilis</i> Kunth	er	Fr GI Ja GS	N	América do Sul		245
<i>Oxalis hispidula</i> Zucc.	er	GI GS	N	América do Sul meridional		380
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	er	Fr GI Ja GS	N	América Central		288
<i>Oxalis tenerrima</i> R. Knuth	er	GI	N	América do Sul		375
Família Passifloraceae						
<i>Turnera subulata</i> Sm.	er	Fr Ja	S	América tropical		143
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	er	Fr Ja	S	América Central		86
Família Phrymaceae						
<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis	er	Fr	N	Ásia oriental		318
Família Phyllanthaceae						
<i>Phyllanthus carolinensis</i> Walter	er	GI Ja GS Fr	N	América tropical		72
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	er	Fr Ja GS	N	América tropical		21
<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	er	Fr GI Ja GS	N	Ilhas Mascarenhas		64
<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	er	Fr GI Ja GS	N	Ásia tropical		8
Família Phytolaccaceae						
<i>Phytolacca thyrsoflora</i> Fenzl. ex J.A. Schmidt	er	GS	N	América do Sul		144
<i>Rivina humilis</i> L.	er	GS	N	América tropical		4

<u>Família Piperaceae</u>						
<i>Piper aduncum</i> L.	sa	GI GS	N	América tropical		127
<u>Família Plantaginaceae</u>						
<i>Cymbalaria muralis</i> P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	er	Fr	N	Europa		243
<i>Plantago australis</i> Lam.	er	GI Ja GS Fr	N	América do Sul		51
<i>Plantago lanceolata</i> L.	er	Fr GI	N	Europa		364
<i>Plantago major</i> L.	er	Fr GI Ja GS	N	Europa		20
<i>Plantago tomentosa</i> Lam.	er	GI Ja GS Fr	N	América do Sul		38
<i>Scoparia dulcis</i> L.	sa	GI	N	América tropical		209
<i>Stemodia verticillata</i> (Mill.) Hassl.	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical		28
<i>Veronica arvensis</i> L.	er	Fr GI Ja GS	N	Europa		280
<i>Veronica peregrina</i> L.	er	Fr Ja GS	N	América do Norte		289
<u>Família Polygalaceae</u>						
<i>Polygala paniculata</i> L.	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical		7
<u>Família Polygonaceae</u>						
<i>Polygonum capitatum</i> Buch.-Ham. ex D. Don	er	Fr	N	Ásia		120
<i>Polygonum persicaria</i> L.	er	BÚ Ja GS	N	Europa		137
<i>Rumex crispus</i> L.	er	GI Ja GS	N	Europa		99
<u>Família Portulacaceae</u>						
<i>Portulaca oleracea</i> L.	er	Fr GI Ja	S	Mediterrâneo e Oriente Médio		70
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	er	Fr Ja GS	N	América tropical		50
<u>Família Primulaceae</u>						
<i>Anagallis arvensis</i> L.	er	GI Ja GS	N	Europa		3
<i>Anagallis minima</i> (L.) E.H.L. Krause	er	GI Ja GS	N	Europa		1
<u>Família Rosaceae</u>						
<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	sa	Ce GI	N	Ásia oriental		210
<u>Família Rubiaceae</u>						
<i>Borreria palustris</i> (Cham. & Schltld.) Bacigalupo & E.L. Cabral	er	BÚ GI Ja GS	N	América do Sul		300
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G. Mey.	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical		220
<i>Galium humile</i> Cham. & Schltld.	er	Ce	N	América do Sul		196
<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	er	Fr GI Ja	N	África		6
<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes	er	Fr GI Ja GS	N	América do Sul		109
<u>Família Scrophulariaceae</u>						
<i>Buddleja stachyoides</i> Cham. & Schltld.	sa	GI	N	Eurásia		240
<i>Scrophularia peregrina</i> L.	er	Ja	N	América do Sul		367
<u>Família Solanaceae</u>						
<i>Nicotiana longiflora</i> Cav.	er	GI	N	América do Sul		372
<i>Solanum americanum</i> Mill.	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical		292
<i>Solanum capsicoides</i> All.	sa	Fr GI	N	América do Sul		119
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	er	GI GS Ja	N	Andes		307
<i>Solanum paniculatum</i> L.	sa	Fr GS	N	América do Sul		161
<i>Solanum stipulaceum</i> Willd. ex Roem. & Schult.	sa	GS	N	América do Sul		382
<i>Solanum viarum</i> Dunal	sa	Fr GI	N	América do Sul		239
<u>Família Tropaeolaceae</u>						
<i>Tropaeolum majus</i> L.	er	Ja GS	S	Andes		385
<u>Família Urticaceae</u>						
<i>Parietaria debilis</i> G. Forst.	er	Ja GS	N	América tropical		36
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	er	Fr GS Ja	S	América tropical		41
<i>Pilea nummulariifolia</i> (Sw.) Wedd.	er	GS Fr	S	América tropical		79
<i>Urera</i> sp.1	er	Fr	N	indeterminada		138

<i>Urea</i> sp.2	er	GS	N	indeterminada	360
<i>Urtica circularis</i> (Hicken) Sorarú	er	GI	N	América do Sul meridional	283
Família Verbenaceae					
<i>Lantana camara</i> L.	sa	GI Ja GS Ce	S	América tropical	59
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br.	sa	GS GI	S	América do Sul	129
<i>Verbena bonariensis</i> L.	er	GI	N	América do Sul meridional	374
<i>Verbena montevidensis</i> Spreng.	er	GI Ja	N	América do Sul meridional	76
Família Vitaceae					
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis	li	Ce	N	América tropical	188
Monocotiledôneas					
Família Amaryllidaceae					
<i>Nothoscordum gracile</i> (Aiton) Stearn	er	GI Ja Fr	N	América do Sul	228
Família Bromeliaceae					
<i>Tillandsia malleontii</i> Glaz. ex Mez	er	Ce	N	América do Sul	78
<i>Tillandsia stricta</i> Sol. ex Sims	er	Ce	N	América tropical	87
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	er	Ce	N	América tropical	152
Família Commelinaceae					
<i>Commelina erecta</i> L.	er	GI Ja GS	N	América tropical	387
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	er	GS Ja	N	América do Sul	366
<i>Tradescantia pallida</i> (Rose) D.R. Hunt	er	Fr Ja GS	S	América Central	54
<i>Tradescantia spathacea</i> Sw.	er	Fr	S	América Central	381
<i>Tradescantia zebrina</i> Heynh.	er	GS	S	América Central	104
<i>Tripogandra diuretica</i> (Mart.) Handlos	er	BÚ GI Ja GS	N	América tropical	192
Família Cyperaceae					
<i>Carex bonariensis</i> Desf. ex Poir.	er	GI Ja GS	N	América do Sul meridional	310
<i>Carex sororia</i> Kunth	er	GI Ja GS	N	América do Sul meridional	316
<i>Cyperus aggregatus</i> (Willd.) Endl.	er	GI Ja GS	N	América do Sul	200
<i>Cyperus alternifolius</i> L.	er	GI	N	Madagáscar	356
<i>Cyperus distans</i> L. f.	er	BÚ GI	N	América tropical	147
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	er	GI Ja GS	N	América do Norte	194
<i>Cyperus esculentus</i> L.	er	Fr GI Ja	N	América do Norte	171
<i>Cyperus incomtus</i> Kunth	er	GS GI Ja	N	América do Sul meridional	345
<i>Cyperus laxus</i> Lam.	er	GI Ja GS	N	América tropical	346
<i>Cyperus meyenianus</i> Kunth	er	GI Ja GS	N	América tropical	315
<i>Cyperus odoratus</i> L.	er	GI Ja GS	N	Américas	230
<i>Cyperus rotundus</i> L.	er	Fr GI Ja	N	Eurásia	172
<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	er	GI Ja GS	N	América tropical	355
<i>Cyperus virens</i> Michx.	er	GI Ja GS	N	Américas	399
<i>Eleocharis bonariensis</i> Nees	er	BÚ GS	N	América do Sul meridional	312
<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	er	GI	N	Américas	371
<i>Eleocharis sellowiana</i> Kunth	er	BÚ GS	N	América do Sul	361
<i>Eleocharis viridans</i> Kük. ex Osten	er	BÚ GS	N	América do Sul	362
<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	er	GI Ja GS	N	Ásia	189
<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	er	GI Ja GS	N	América tropical	314
<i>Kyllinga odorata</i> Vahl	er	GI Ja GS	N	América tropical	323
<i>Pycnus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical	190
<i>Rhynchospora nervosa</i> (Vahl) Boeckeler	er	GI Ja GS	N	América tropical	203
Família Hypoxidaceae					
<i>Hypoxis decumbens</i> L.	er	Fr GI Ja GS	N	América tropical	52

<u>Família Iridaceae</u>						
<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.	er	BÚ Ja GS GI	N	América do Sul		330
<u>Família Juncaceae</u>						
<i>Juncus dichotomus</i> Elliott	er	BÚ	N	Américas		377
<u>Família Orchidaceae</u>						
<i>Prescottia oligantha</i> (Sw.) Lindl.	er	GI	N	América tropical		349
<u>Família Poaceae</u>						
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	er	Fr GI GS	N	América do Sul meridional		296
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	er	Fr GI	N	América tropical		73
<i>Chloris pycnothrix</i> Trin.	er	Fr GI Ja GS	N	África		237
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	er	Fr GI GS	N	África		388
<i>Dichantherium sabulorum</i> (Lam.) Gould & C.A. Clark	er	GI	N	América do Sul meridional		351
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	er	Fr GI Ja GS	N	Ásia tropical		350
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	er	Fr GI Ja GS	N	Europa		341
<i>Digitaria violascens</i> Link	er	Fr GI Ja GS	N	Ásia		329
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	er	GI	N	Ásia tropical		238
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	er	Fr GI Ja GS	N	Ásia tropical		183
<i>Eragrostis minor</i> Host	er	Fr	N	Europa		248
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv.	er	Fr GI Ja GS	N	Europa		177
<i>Eragrostis tenuifolia</i> (A. Rich.) Hochst. ex Steud.	er	GI Ja GS	N	Ásia tropical		335
<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	er	GI	N	África		226
<i>Ischaemum minus</i> J. Presl	er	GI Ja GS	N	América do Sul meridional		241
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	er	GI GS	N	Europa		327
<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs	er	GI GS	N	África		227
<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka	er	GI	N	África meridional		225
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv.	er	GI GS	N	América tropical		176
<i>Paspalum conjugatum</i> P.J. Bergius	er	GI Ja	N	América tropical		130
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	er	GI Ja GS Fr	N	América do Sul meridional		132
<i>Paspalum mandiocanum</i> Trin.	er	GI	N	América do Sul		294
<i>Paspalum notatum</i> Alain ex Flügge	er	GI Ja GS	S	América tropical		187
<i>Paspalum pauciciliatum</i> (Parodi) Herter	er	GI GS	N	América do Sul meridional		398
<i>Paspalum regnellii</i> Mez	er	Fr	N	América do Sul		178
<i>Paspalum umbrosum</i> Trin.	er	GI Ja GS Fr	N	América do Sul meridional		298
<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	er	GI Ja GS Fr	N	América do Sul meridional		202
<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	er	Fr GS Ce	N	África		246
<i>Poa annua</i> L.	er	Fr GI Ja GS	N	Europa		236
<i>Sacciolepis vilvoides</i> (Trin.) Chase	er	GI	N	América do Sul meridional		181
<i>Schizachyrium condensatum</i> (Kunth) Nees	er	GI	N	América tropical		145
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelén	er	GI Ja GS Fr	N	América tropical		242
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	er	GI	N	Mediterrâneo e Oriente Médio		373
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	er	Fr GI Ja	N	América tropical		179
<i>Steinchisma hians</i> (Elliott) Nash	er	BÚ	N	América tropical		328
<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	er	Ja	N	América tropical		383
<i>Triticum aestivum</i> L.	er	Fr	N	Oriente Médio		249
<i>Urochloa decumbens</i> (Stapf) R.D. Webster	er	GI GS Ja	N	África		340
<u>Família Typhaceae</u>						
<i>Typha domingensis</i> Pers.	er	BÚ	N	Américas		397



Figura 4: fotos de algumas espécies presentes no levantamento. **A:** *Lippia alba* em gramado bem iluminado. **B:** *Turnera ulmifolia* em fresta. **C:** *Seemannia sylvatica* em fresta. **D:** *Impatiens walleriana* em gramado sombreado. **E:** *Mimosa pudica* em gramado bem iluminado. **F:** *Youngia japonica* em fresta. **G:** *Taraxacum officinale* em jardim. **H:** *Solanum americanum* em jardim. **I:** *Portulaca oleracea* em fresta.

5. Considerações finais

Durante a realização deste trabalho, foi possível perceber uma relativa escassez de estudos semelhantes, especialmente para o estado de Santa Catarina. Para um maior e melhor conhecimento da flora em ambientes antrópicos, especialmente em centros urbanos, como Florianópolis, são necessários mais estudos. Desta forma, acredita-se que este estudo seja uma contribuição nesta direção.

Como os ambientes antrópicos são extremamente variados e mutáveis, e porque mais espécies podem passar a colonizá-los, seja por adaptação de espécies nativas, ou pela introdução de espécies exóticas, é interessante que haja um monitoramento contínuo, para se estar sempre atualizado a respeito da situação nesses ambientes. Um bom exemplo foi o caso da composta *Youngia japonica*, recentemente introduzida e em franca expansão no Brasil, porém ainda com distribuição e frequência bastante subestimada em estudos sobre plantas ruderais.

Considerando-se as constantes ações de corte e manutenção por parte da Prefeitura do campus da UFSC nos ambientes amostrados, o número de espécies registradas neste estudo provavelmente está subestimado, embora grandes tenham sido os esforços empreendidos para se coletar o máximo possível de plantas.

Asteraceae e Poaceae neste, e em estudos correlatos, têm se mostrado como as famílias mais representativas em ambientes antrópicos, sendo contabilizadas para a primeira 35 espécies nativas e 12 exóticas, e para a segunda 19 nativas e 19 exóticas. Cyperaceae, que foi a terceira família melhor representada, está constituída por 18 espécies nativas e 5 exóticas.

Embora a maioria das espécies tenha se mostrado pouco seletiva quanto à ocorrência em diferentes tipos de ambientes antrópicos no campus da UFSC, 31,97% delas ocorreram em apenas um tipo de ambiente, sendo que o de gramados bem iluminados teve o maior número de espécies exclusivas (35).

Para algumas espécies, principalmente as com distribuição atual cosmopolita, foi difícil determinar a região de origem, mesmo consultando uma extensa quantidade de referências confiáveis e atualizadas, inclusive com a participação de especialistas de renome internacional. Apesar disso, neste trabalho o máximo de empenho foi empregado para poder apresentar informações as mais consistentes possíveis.

Os valores dos índices de similaridade calculados entre o presente estudo e levantamentos correlatos apontam que as semelhanças são maiores quando as comparações se dão com trabalhos realizados na região Sul do Brasil, e muito menores quando feitas com estudos realizados em países distantes.

É imperativo passar a encarar cada vez mais as cidades como ambientes, e conhecer melhor as suas características, sem nunca, contudo, excluir o elemento humano dos estudos, para tentar melhorar a qualidade desses ambientes urbanos, melhorando assim também a qualidade de vida das pessoas e a capacidade desses ambientes de conservar biodiversidade.

6. Agradecimentos

Finalizando este trabalho, gostaria de fazer alguns agradecimentos, a pessoas que muito contribuíram durante a sua realização.

Primeiramente, agradeço à Professora Doutora Maria Leonor D'El Rei Souza, pela orientação e por sua dedicação, cruciais para a concretização deste trabalho.

Agradeço ao Professor Doutor Daniel de Barcellos Falkenberg, pela orientação inicial na realização deste estudo, que foi fundamental para o desenvolvimento do mesmo.

Aos Professores Doutores Rafael Trevisan, Ana Zanin e Aldaléa Sprada Tavares, um agradecimento muito especial, por toda a sua ajuda durante a realização do levantamento, especialmente na identificação de espécimes, sem a qual, certamente, a qualidade deste teria sido muito inferior.

Agradeço também aos colegas no Laboratório de Sistemática Vegetal do Departamento de Botânica da UFSC, em especial Carlos Eduardo Vilas Boas de Siqueira, João Paulo Ramos Ferreira, Bárbara Toncic Neves e Anderson Santos de Mello, pelo importante auxílio que prestaram na identificação das plantas coletadas.

Finalmente, um agradecimento todo especial a Raquel Elise Müller de Lima, por tanto me apoiar durante a realização deste trabalho.

7. Referências (todas as referências na internet foram acessadas em novembro de 2010)

Aranha, C., Leitão Filho, H.F. & Yahn, C.A. 1988. **Sistemática de Plantas Invasoras**. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola.

Australian Weeds Committee. <<http://www.weeds.org.au/weedident.htm>>.

Azevêdo-Gonçalves, C.F. & Matzenbacher, N.I. 2007. O Gênero *Hypochaeris* L. (Asteraceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia** 62(1-2): 55-87.

Barros, M. 1960. Las Ciperáceas del estado de Santa Catalina. **Sellowia** 12: 181-450.

Barros, M. 1962. Las Juncáceas del estado de Santa Catalina. **Sellowia** 14: 9-45.

Barroso, G.M., Guimarães, E.F., Ichaso, C.L.F., Costa, C.G. & Peixoto, A.L. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. LTC/EDUSP. Volume 1 (1978).

Barroso, G.M., Peixoto, A.L., Ichaso, C.L.F., Costa, C.G., Guimarães, E.F. & de Lima, H.C. **Sistemática de Angiospermas do Brasil**. Imprensa Universitária da UFV. Volumes 2 (1984) e 3 (1986).

Bean, A.R. 2007. A new system for determining which plant species are indigenous in Australia. **Australian Systematic Botany** 20: 1-43.

Bianchini, R.S. 2010. Rosaceae in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB032509>>.

Bianchini, R.S. & Ferreira, P.P.A. 2010. Convolvulaceae in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB007030>>.

Biondi, D. & Pedrosa-Macedo, J.H. 2008. Plantas invasoras encontradas na área urbana de Curitiba. **Floresta** 38(1): 129-144.

Botkin, D.B. & Beveridge, C.E. 1997. Cities as environments. **Urban Ecosystems** 1: 3-19.

Brack, P. 1987. O gênero *Ureca* (Urticaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Napaea** 1: 1-11.

Brummitt, R.K. & Powell, C.E. 1992. **Authors of Plant Names**. Royal Botanic Gardens, Kew.

Burkart, A. **Flora Ilustrada de Entre Ríos**. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Colección Científica tomo VI parte 2ª (1969), parte 6ª (1974), parte 5ª (1979) e parte 3ª (1987).

Carneiro, A.M. & Irgang, B.E. 1998/1999. Colonização vegetal em aterro sanitário na região peri-urbana de Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista da FZVA** 5/6(1): 1-11.

Carneiro, A.M. & Irgang, B.E. 2005. Origem e distribuição geográfica das espécies ruderais da Vila de Santo Amaro, General Câmara, Rio Grande do Sul. **Iheringia** 60(2): 175-188.

Caruso, M.M.L. 1983. **O desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais**. Editora da UFSC.

Cervi, A.C. & Guimarães, O.A. 1975. Catálogo das plantas ruderais da cidade de Curitiba. **Tribuna Farmacêutica** 43(1-2): 1-20.

Eggers, L. 2008. A família Iridaceae no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências** 6(3): 167-175.

Eichemberg, M.T., Amorozo, M.C.M. & de Moura, L.C. 2009. Species composition and plant use in old urban homegardens in Rio Claro, Southeast of Brazil. **Acta Botanica Brasilica** 23(4): 1057-1075.

Encyclopedia of Life. <<http://www.eol.org>>.

EPAGRI-SC. 1998. **Gerência de Recursos Naturais**. Estação meteorológica de Florianópolis.

Ferreira, P.M.A. & Eggers, L. 2008. Espécies de Cyperaceae do Centro de Pesquisa e Conservação da Natureza Pró-Mata, município de São Francisco de Paula, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 22(1): 173-185.

Ferreira, P.P.A. & Miotto, S.T.S. 2009. Sinopse das espécies de *Ipomoea* L. (Convolvulaceae) ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências** 7(4): 440-453.

Filgueiras, T.S., Nogueira, P.E., Brochado, A.L. & Guala, G.F. 1994. Caminhamento – um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências** 12: 39-43.

Flora Brasiliensis. Disponibilizada pelo Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA). <<http://florabrasiliensis.cria.org.br>>.

FloraBase — The Western Australian Flora. Western Australian Herbarium. Department of Environment and Conservation. <<http://florabase.dec.wa.gov.au>>.

Font Quer, P. 1979. **Diccionario de Botánica**. Editorial Labor.

Forzza, R.C. *et al.* 2010. **Catálogo de plantas e fungos do Brasil**. 2 volumes. Andrea Jakobsson Estúdio, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Freire, C.V. 1981. **Chaves analíticas**. UFSC.

Freire, S.E. & Iharlegui, L. 1997. Sinopsis preliminar del género *Gamochaeta* (Asteraceae, Gnaphalieae). **Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica** 33(1-2): 23-35.

De Freitas, E.M., Boldrini, I.I., Müller, S.C. & Verdum, R. 2009. Florística e fitossociologia da vegetação de um campo sujeito à arenização no sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 23(2): 414-426.

Garabedian, S. 1924. A revision of *Emilia*. **Bulletin of Miscellaneous Information of the Royal Botanic Gardens, Kew** 4: 137-144.

Garden, J., McAlpine, C., Peterson, A., Jones, D. & Possingham, H. 2006. Review of the ecology of Australian urban fauna: A focus on spatially explicit processes. **Austral Ecology** 31: 126-148.

Gavilan, R., Echevarria, J.E. & Casas, I. 1993. Catálogo de la flora vascular de la Ciudad Universitaria de Madrid. **Botanica Complutensis** 18: 175-201.

Germplasm Resources Information Network (GRIN). United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, National Genetic Resources Program. <<http://www.ars-grin.gov/npgs/aboutgrin.html>>.

Global Invasive Species Database, by the Invasive Species Specialist Group (ISSG) of the IUCN Species Survival Commission. <<http://www.issg.org/database/welcome>>.

Gonçalves, E.G. & Lorenzi, H. 2007. **Morfologia Vegetal**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora.

Hamel, A. & Dansereau, P. 1949. L'aspect écologique du probleme des mauvaises herbes. **Bulletin du Service de Biogeographie** 5: 1-60. Tradução para o português em **Roessléria** 8(2): 132-178, 1986.

Hodkinson, D.J. & Thompson, K. 1997. Plant dispersal: the role of man. **Journal of Applied Ecology** (34)6: 1484-1496.

House, H.D. 1908. The North American Species of the Genus *Ipomœa*. **Annals of the New York Academy of Sciences** Vol. XVIII 6(2): 181-263.

Hunter, J.T. & Bruhl, J.J. 1997. Two new species of *Phyllanthus* and notes on *Phyllanthus* and *Sauropus* (Euphorbiaceae: Phyllanthaceae) in New South Wales. **Telopea** 7(2): 149-165.

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <<http://www.jbrj.gov.br>>.

Jstor Plant Science. <<http://plants.jstor.org>>.

Kabir, E. & Webb, E.L. 2008. Can homegardens conserve biodiversity in Bangladesh? **Biotropica** 40(1): 95-103.

Kew — Royal Botanic Gardens. <<http://www.kew.org>>.

Kissmann, K.G. & Groth, D. **Plantas Infestantes e Nocivas.** 2ª edição. BASF. Tomos I (1997), II (1999) e III (2000).

Knapp, S., Kühn, I., Schweiger, O. & Klotz, S. 2008. Challenging urban species diversity: contrasting phylogenetic patterns across plant functional groups in Germany. **Ecology Letters** 11: 1054-1064.

Kühn, I. & Klotz, S. 2006. Urbanization and homogenization – Comparing the floras of urban and rural areas in Germany. **Biological Conservation** 127: 292-300.

Latzel, V., Mihulka, S. & Klimešová, J. 2008. Plant traits and regeneration of urban plant communities after disturbance: Does the bud bank play any role? **Applied Vegetation Science** 11: 387-394.

Lista de Espécies da Flora do Brasil 2010. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010>>.

Loram, A., Thompson, K., Warren, P.H. & Gaston, K.J. 2008. Urban domestic gardens (XII): The richness and composition of the flora in five UK cities. **Journal of Vegetation Science** 19: 321-330.

Lorenzi, H. 2008. **Plantas Daninhas do Brasil.** 4ª edição. Instituto Plantarum de Estudos da Flora.

Lorenzi, H. & de Souza, H.M. 2008. **Plantas Ornamentais no Brasil.** 4ª edição. Instituto Plantarum de Estudos da Flora.

Lundholm, J.T. & Marlin, A. 2006. Habitat origins and microhabitat preferences of urban plant species. **Urban Ecosystems** 9: 139-159.

McKinney, M.L. 2008. Effects of urbanization on species richness: a review of plants and animals. **Urban Ecosystems** 11: 161-176.

Mentz, L.A. 1999. **O Gênero *Solanum* (Solanaceae) na Região Sul do Brasil.** Tese de Doutorado; Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Milbau, A. & Stout, J.C. 2008. Factors associated with alien plants transitioning from casual, to naturalized, to invasive. **Conservation Biology** 22(2): 308-317.

Miller, J.R. 2005. Biodiversity conservation and the extinction of experience. **Trends in Ecology & Evolution** 20(8): 430-434.

Moraczewski, I.R. & Sudnik-Wójcikowska, B. 2007. Polish urban flora: conclusions drawn from *Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland.* **Annales Botanici Fennici** 44: 170-180.

Mori, S.A., Silva, L.A.M., Lisboa, G. & Coradin, L. 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Centro de Pesquisas do Cacau – Ilhéus, Bahia.

Muschler, R.C. 1912. **A Manual Flora of Egypt**. Vol. II. R. Friedlaender & Sohn.

Nóbrega, G.A. 2007. **Pteridófitas da vegetação nativa do Jardim Botânico Municipal de Bauru, São Paulo, Brasil**. Dissertação de Mestrado; Instituto de Botânica de São Paulo.

Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER). U.S. Forest Service. <<http://www.hear.org/pier>>.

Pedrotti, D.E. & Guarim Neto, G. 1998. Flora ruderal da cidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 12(2): 135-143.

Pereira, Z.V., de Carvalho-Okano, R.M. & Garcia, F.C.P. 2006. Rubiaceae Juss. da Reserva Florestal Mata do Paraíso, Viçosa, MG, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 20(1): 207-224.

Photographs and information for the plants of Alabama. <<http://alabamaplants.com/index.html>>.

Rambo, B. 1960. Die europäischen Unkräuter in Südbrasilien. **Sellowia** 12(12): 45-78.

Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. 2007. **Biologia Vegetal**. 7ª edição. Editora Guanabara Koogan.

Reis, A. 1996-2006. **Flora Ilustrada Catarinense**. Herbário Barbosa Rodrigues. 14 fascículos.

Dos Reis, V.A., Lombardi, J.A. & de Figueiredo, R.A. 2006. Diversity of vascular plants growing on walls of a Brazilian city. **Urban Ecosystems** 9: 39-43.

Reitz, R. 1965-1989. **Flora Ilustrada Catarinense**. Herbário Barbosa Rodrigues. 161 fascículos.

Reitz, R. 1988. Euforbiáceas. **Flora Ilustrada Catarinense**. Herbário Barbosa Rodrigues.

Reitz, R. 1996. Rosáceas. **Flora Ilustrada Catarinense**. Herbário Barbosa Rodrigues.

Ricotta, C., DiNepi, M., Guglietta, D. & Celesti-Grappow, L. 2008a. Exploring taxonomic filtering in urban environments. **Journal of Vegetation Science** 19: 229-238.

Ricotta, C., Godefroid, S. & Celesti-Grappow, L. 2008b. Common species have lower taxonomic diversity – Evidence from the urban floras of Brussels and Rome. **Diversity and Distributions** 14: 530-537.

Rizzini, C.T. 1997. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. 2ª edição. Âmbito Cultural Edições.

Roberts, D.G., Ayre, D.J. & Whelan, R.J. 2007. Urban plants as genetic reservoirs or threats to the integrity of bushland plant populations. **Conservation Biology** 21(3): 842-852.

Dos Santos, R., Citadini-Zanette, V., Leal-Filho, L.S. & Hennies, W.T. 2008. Spontaneous vegetation on overburden piles in the coal basin of Santa Catarina, Brazil. **Restoration Ecology** 16(3): 444-452.

Schneider, A.A. 2007. A flora naturalizada no estado do Rio Grande do Sul, Brasil: herbáceas subspontâneas. **Biociências** 15(2): 257-268.

Schneider, A.A. & Irgang, B.E. 2005. Florística e fitossociologia de vegetação viária no município de Não-Me-Toque, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia** 60(1): 49-62.

Scholz, H. 2007. Questions about indigenous plants and anecophytes. **Taxon** 56(4): 1255-1260.

Secco, R., Cordeiro, I. & Martins, E.R. 2010. Phyllanthaceae in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/FB038571>>.

Silveira, G.H. & Longhi-Wagner, H.M. 2008. Cyperaceae Juss. no Morro Santana – Porto Alegre e Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia** 63(2): 295-320.

Southeastern Flora — Southeastern U.S. Plant Identification Resource. <<http://www.southeasternflora.com/index.asp>>.

Souza, V.C. & Lorenzi, H. 2008. **Botânica Sistemática**. 2ª edição. Instituto Plantarum de Estudos da Flora.

Sudnik-Wójcikowska, B. & Galera, H. 2005. Floristic differences in some anthropogenic habitats in Warsaw. **Annales Botanici Fennici** 42: 185-193.

Thompson, K. & McCarthy, M.A. 2008. Traits of British alien and native urban plants. **Journal of Ecology** 96: 853-859.

Tonteri, T. & Haila, Y. 1990. Plants in a boreal city: Ecological characteristics of vegetation in Helsinki and its surroundings. **Annales Botanici Fennici** 27: 337-352.

Tropicos.org — Missouri Botanical Garden. <<http://www.tropicos.org>>.

Tryon, R. & Tryon, A. 1982. **Ferns and Allied Plants**. Springer-Verlag.

UFSC. 2009. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2010-2014**. 98p. <<http://www.ufsc.br>>.

Ulysséa, M. & Amaral, L.G. 1997. Contribuição ao estudo do gênero *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) ocorrente na Ilha de Santa Catarina, Brasil. **Insula** 26: 1-28.

Usambara Invasive Plants — Darwin Initiative Project. <<http://www.tropical-biology.org/research/dip/darwin.htm>>.

Vähä-Piikkiö, I., Kurtto, A. & Hahkala, V. 2004. Species number, historical elements and protection of threatened species in the flora of Helsinki, Finland. **Landscape and Urban Planning** 68: 357-370.

Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J. & Giuliatti, A.M. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. FAPESP. Volumes 1 (2001) e 2 (2002).

Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S. & Giuliatti, A.M. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. FAPESP. Volumes 3 (2003), 4 (2005) e 5 (2007).

Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Melhem, T.S., Giuliatti, A.M. & Martins, S.E. **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo**. Instituto de Botânica. Volume 6 (2009).

Watanabe, S. 1997. **Glossário de Ecologia**. 2ª edição. Publicação ACIESP nº 103.

Webb, C.J. 1986. Variation in achene morphology and its implications for taxonomy in *Soliva* subgenus *Soliva* (Anthemideae, Asteraceae). **New Zealand Journal of Botany** 24: 665-669.

Webster, G.L. 1970. A Revision of *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) in the continental United States. **Brittonia** 22: 44-76.

Wikipédia, a enciclopédia livre. <<http://www.wikipedia.org>>.

Williams, N.S.G., Schwartz, M.W., Vesk, P.A., McCarthy, M.A., Hahs, A.K., Clemants, S.E., Corlett, R.T., Duncan, R.P., Norton, B.A., Thompson, K. & McDonnell, M.J. 2009. A conceptual framework for predicting the effects of urban environments on floras. **Journal of Ecology** 97: 4-9.

Wittig, R. 2004. The origin and development of the urban flora of Central Europe. **Urban Ecosystems** 7: 323-339.

Wolfram, D. 2008. **Spontaneous Plants are Beautiful**. <<http://deva.comuse.org/publikationen/spontaneous-plants-are-beautiful>>.