

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE CIÊNCIAS RURAIS

KALINKA FRANÇOISE DA SILVA

LEVANTAMENTO DE BROMELIACEAS AOS REDORES DO CAMPUS UFSC  
CURITIBANOS

CURITIBANOS

2012

KALINKA FRANÇOISE DA SILVA

LEVANTAMENTO DE BROMELIACEAS AOS REDORES DO CAMPUS UFSC  
CURITIBANOS

Projeto apresentado como exigência para a obtenção de nota na disciplina de Projetos em Ciências Rurais, do curso de Ciências Rurais, ministrado pela Universidade Federal de Santa Catarina, sob orientação da professora Lilian Kelly Granemann.

CURITIBANOS  
2012

Silva, Kalinka Françoise

Levantamento de Bromeliáceas aos redores do Campus  
UFSC Curitibanos / Kalinka Françoise  
da Silva-- Curitibanos, 2012.

23f.

Projeto (Curso de Ciências Rurais) –  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

1. Ornamentais. 2. Bromélias.  
I. Título.

UFSC/ SC

## RESUMO

Este projeto busca realizar um levantamento de espécies nativas da família Bromeliaceae na área de 24 hectares que rodeia o prédio do Campus UFSC Curitibanos, objetivando descobrir a diversidade de espécies no local. O presente estudo também procura conhecer mais profundamente a família Bromeliaceae, bem como suas características principais, seus potenciais ornamentais e científicos, suas interações ecológicas e sua relação com o bioma mata atlântica. O levantamento das espécies será realizado em toda a área de 24 hectares, e após a coleta das amostras será construído um catálogo com a espécie e suas principais informações, a fim de servir como pesquisa a todos os alunos do campus e também como incentivo para dar continuidade a exploração da área que rodeia o campus tão pouco explorada até então.

**Palavras-Chave:** Bromeliaceae; Levantamento; Curitibanos.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. JUSTIFICATIVA.....	5
3. OBJETIVOS .....	7
3.1 OBJETIVO GERAL.....	7
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
4. REFERENCIAL TEÓRICO.....	8
4.1 BROMÉLIAS E O BIOMA MATA ATLÂNTICA .....	8
4.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS E ESPÉCIES .....	9
4.3 CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS .....	10
4.4 UTILIZAÇÕES.....	12
4.5 O PROBLEMA MALÁRIA - BROMÉLIA .....	13
4.6 CONSERVAÇÃO DE BROMÉLIAS .....	14
5. METODOLOGIA .....	16
5.1 ÁREA DE ESTUDO .....	16
5.2 COLETA E IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES.....	16
6. CRONOGRAMA.....	19
7. ORÇAMENTO .....	20
8. RESULTADOS ESPERADOS .....	21
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com Dal Vesco (2010), as bromélias representam um grupo taxonômico importante sob os prismas ecológico e econômico, ocorrendo majoritariamente no bioma Mata Atlântica, o qual se encontra entre os mais ameaçados do planeta. Desta forma, este projeto busca realizar um levantamento de espécies nativas da família Bromeliaceae em Curitiba, mais precisamente ao redor do prédio da UFSC Campus Curitiba, visando descobrir suas principais características, suas interações ecológicas, sua importância para o meio ambiente e o bioma mata atlântica, e principalmente, descobrir a diversidade de espécies existentes no local para incentivar os outros acadêmicos do campus a explorarem mais esta área de 24 hectares tão inexplorada até o presente momento.

O bioma Mata Atlântica é um dos mais ameaçados do planeta. Decorrente do avanço dos maiores centros urbanos e rurais do país este bioma foi o que mais sofreu com perdas florestais (SILVA & TABARELLI, 2000, METZGER, 2009 apud DAL VESCO 2010) Tendo em vista que as Bromélias desempenham diversas interações ecológicas, esta espécie se torna grande protagonista da biodiversidade, e muitas vezes sua importância é ignorada. De acordo com Grando (2001), no Brasil, apenas recentemente, as bromélias passaram a ser admiradas e cultivadas. Até pouco tempo foram consideradas como depositários de pernilongos, aranhas, cobras e outros. Além disso, eram tidas como parasitas capazes de matar uma árvore de grande porte.

Uma das características principais das bromélias, é que elas possuem universos miniaturizados, podendo ser encontradas em suas rosetas as mais variadas formas de vida. De acordo com Reitz (1983), Tanto a microflora como a microfauna bromelícolas são riquíssimas com muitas novidades para a ciência, mesmo em nível de gêneros novos. Esta é uma informação que deve ser explorada, pois vem contribuir e muito para a conservação da biodiversidade. Portanto a escolha de tal espécie para o presente projeto.

Através do levantamento na área que rodeia o prédio da UFSC em Curitiba, este projeto ressaltará a importância das Bromeliáceas. Após serem quantificadas, as espécies irão para um catálogo que mostrará suas informações

principais, bem como as interações ecológicas. Este material permanecerá na biblioteca do Campus para servir de referência sobre o assunto, e representará a diversidade desta espécie no local.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Tal projeto de pesquisa tem como objetivo descobrir as espécies nativas de bromeliáceas aos redores do campus UFSC Curitibanos. O bioma mata atlântica em que estamos inseridos vêm sofrendo diversos danos resultando na perda de sua biodiversidade. Nesse contexto, necessitamos definir novas perspectivas de conservação deste bioma, impedindo toda e qualquer intervenção que venha a prejudicar esta rica diversidade que possuímos.

De acordo com Fonseca (2005), A região da Mata Atlântica na América do Sul lidera a estatística mundial de perda de hábitat, com mais de 93% da área original de mata já perdida. Há aproximadamente 12 anos, a Conservação Internacional selecionou a Mata Atlântica como uma das suas mais importantes prioridades entre os *hotspots* de biodiversidade do mundo.

As bromélias possuem papel interessante na conservação da biodiversidade. Além de possuir alto endemismo de espécies nas regiões sul e sudeste, as bromélias também atuam como microecossistemas, através de suas cisternas que acumulam água, possibilitando-a desenvolver uma microfauna e microflora em sua própria planta, contribuindo não só com a diversidade vegetal, como a animal também.

Além do ponto de vista de conservação, as bromélias também possuem grande importância no setor comercial e científico. Sua comercialização se destaca no mercado de plantas ornamentais, por sua beleza e imponência. No meio científico vêm sendo explorada em diversas linhas de pesquisa. Com isso, este projeto também busca descobrir as principais espécies representantes desta família e suas utilizações, explorando um pouco mais seus usos e suas pesquisas relacionadas.

O campus da UFSC em Curitibanos, por estar instalado há apenas três anos, ainda não foi suficientemente explorado como um todo. Neste levantamento de bromeliáceas não estão somente o interesse de se descobrir novas espécies nativas, mas também a idéia é deixada como legado a outros acadêmicos do campus que se interessem por conhecer esta área de 24 hectares, sua riqueza de espécies e biodiversidade.



### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Levantamento e quantificação das espécies da família Bromeliaceae na área em que está localizado o campus da UFSC em Curitibanos.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descobrir a diversidade de espécies nativas de bromélias existentes na área de 24 hectares em que está localizado o campus da UFSC em Curitibanos;
- Conhecer as principais espécies e características da família bromeliaceae, constatando seu potencial científico e ornamental.
- Identificar as características ecológicas da espécie, descobrindo sua importância para a conservação da biodiversidade e sua inter-relação com o meio ambiente.

## 4. REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 BROMÉLIAS E O BIOMA MATA ATLÂNTICA

O bioma mata atlântica, onde está localizado o estado de Santa Catarina, possui alta diversidade de espécies, entretanto devido ao crescimento demográfico explosivo nos últimos tempos, e a aceitação cada vez maior de um modelo de vida consumista, a nossa rica biodiversidade vêm diminuindo cada dia mais. Neste contexto estão inseridas as bromélias. Segundo Reitz (1983 *apud* Dal Vesco, 2007), “A floresta tropical atlântica é considerada um bioma de alta diversidade e as bromélias são elementos importantes deste bioma, apresentando espécies com acentuado endemismo nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil”.

Segundo Heywood (1995), podemos constatar em um estudo realizado pela Conservação Internacional que a Mata Atlântica ocupa o quarto lugar em diversidade de plantas, com vinte mil espécies das quais seis mil são endêmicas, o que corresponde a 3% das espécies endêmicas do mundo, apesar da destruição de 92,5% de sua área original de 1,2 milhões de Km<sup>2</sup>. De acordo com Reitz (1983), entre os gêneros de bromeliáceas encontrados no estado de Santa Catarina, nenhum é exclusivo do estado, entretanto são encontrados seis gêneros que ocupam toda a área do estado: *Dyckia*, *Tillandsia*, *Vriesea*, *Bromelia*, *Aechmea*, *Billbergia*.

Inventários florísticos em diversos trechos do domínio Atlântico vêm apontando Bromeliaceae entre as famílias de maior riqueza e diversidade tanto genérica quanto específica (MARTINELLI 2008). Neste caso observamos a família Bromeliaceae como uma nova perspectiva de conservação da biodiversidade e valorização do bioma mata atlântica, que por sua vez acaba cada dia mais devastado.

## 4.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS E ESPÉCIES

A família Bromeliaceae tem sido tradicionalmente dividida em três subfamílias: Bromelioideae (31 gêneros e 724 espécies), Pitcairnioideae (16 gêneros e 946 espécies), sendo a Tillandsioideae (9 gêneros e aproximadamente 1100 espécies) a maior subfamília, enquanto a subfamília Bromelioideae destaca-se por possuir o maior número de gêneros. (CRONQUIST 1988; SMITH E TILL 1998; KUBITZKI 1998 *apud* FRAZÃO 2006).

De acordo com Segatto (2008), as principais características das três subfamílias são estas:

Pitcairnioideae – *Pitcairnia*; *Dyckia*.

Ovário semissúpero ou supero; fruto capsular, septicida; sementes aladas; ervas com folhas armadas ou inermes, plantas geralmente terrícolas ou rupícolas. Raízes presentes e na maioria funcionais.

Tillandsioideae- *Tillandsia*; *Vriesea*; *Catopsis*.

Ovário superior; fruto capsular, septicida; sementes com apêndice plumoso. Ervas na maioria epífita, caulescentes ou acaules. Raízes funcionando como suporte ou até mesmo sem. Folhas rosuladas ou fasciculadas ou distribuídas ao longo do caule, inteiras, indumento em escamas radialmente simétricas.

Bromelioideae- *Bromelia*; *Neoregelia*; *Nidularium*; *Canistrum*; *Aechmea*; *Wittrockia*; *Hohenbergia*; *Quesnelia*; *Ananas*; *Billbergia*.

Ovário completamente inferior; fruto baga, mas muitas vezes secos indeiscentes; sementes nuas. São epífitas em geral, acaules e raízes funcionando como fixadoras, folhas rosuladas ou fasciculadas geralmente espinoso-serradas com escamas ou células irregularmente dispostas.

Segundo Bonnet (2007), quando observamos nosso país, percebemos a família de Bromeliaceae amplamente distribuída, destacando-se em levantamentos de epífitas nas várias formações vegetais, possuindo uma distribuição vertical e localização dependendo da intensidade luminosa e da umidade do ar. Assim apresentam correlações diretas com a altura dos forófitos, mostrando que o tempo é determinante na colonização de bromélias epifíticas.

### 4.3 CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

De acordo com Bonnet (2006), as bromélias desempenham função tão importante em um ecossistema, que servem como proteção, berçário e fonte de nutrientes para espécies epifíticas e arbóreas. Um exemplo são as plantas do gênero *Peperomia* que crescem entre bromélias tanque em uma floresta do México, protegem-se entre as folhas, que retém matéria orgânica e água para as raízes, além de ter suas sementes capturas pela ampla roseta foliar.

As bromélias consistem em um subsistema ecológico complexo que contribui para a manutenção da estabilidade dos ecossistemas florestais, por apresentarem alto grau de especialização em função de sua adaptação às condições climáticas e oligotróficas extremas . Elas são oriundas das Américas com exceção de uma espécie encontrada na África (*Pitcarnia feliciana*) e podem ser encontradas tanto ao nível do mar quanto a uma altitude de 4000 metros (LEME 1991).

As bromélias pertencem à classe das Monocotiledôneas e à família das Bromeliáceas. São plantas herbáceas, perenes, com agrupamento de folhas formando uma roseta que, em geral, permite o acúmulo da água de chuva ou irrigação. Além disso, possuem, na superfície da folha, tricomas, chamados escamas foliares ou peltadas, que conferem a estas plantas capacidade singular de absorverem a água e os nutrientes, até mesmo diretamente do ar, daí o cuidado que se deve ter quanto ao uso de adubos e defensivos químicos. (GRANDO, 2001).

As bromélias são universos miniaturizados, podendo ser encontradas em suas rosetas, as mais variadas formas de vida. Suas cisternas desempenham a função de charcos e lagos penseis, com microflora e microfauna especiais.

Tanto a microflora como a microfauna bromelícolas são riquíssimas com muitas novidades para a ciência, mesmo em nível de gêneros novos [...] Os animais que seguidamente são encontrados no meio bromelícola são os seguintes: pererecas, lagartixas, pequenas cobras, caranguejos de água doce e salgada, aranhas, escorpiões, centopéias, libélulas, grilos, gafanhotos, besouros, percevejos aquáticos, formigas de diversas espécies e lesmas. (REITZ, 1983 P. 24)

A água acumulada nas cisternas das bromélias tanque é um recurso disponível para todo o ecossistema em que elas estão inseridas. O volume de água

acumulada é variável conforme a espécie, a região de ocorrência e a porcentagem de transferência para outros organismos, resultando num total que serve como local de decomposição da matéria orgânica. (ROCHA *et al.*, 2004; 1997 *apud* BONNET 2006 )

Em Santa Catarina a macroflora bromelícola destas cisternas são pobres. Afora algumas algas e musgos e algumas poucas sementes de ervas, que germinam acabam tendo uma vida efêmera morrendo em pouco tempo. O que observamos muito é uma feliz coabitação entre bromeliáceas e orquidáceas (*Laelia purpurata* Lindl. *Cattleya intermedia* Grah. Desenvolvendo-se lado a lado, as orquídeas introduzem suas raízes entre as folhas das bromeliáceas onde têm um suprimento perene de água e alimento. (REITZ, 1983).

A reprodução das bromélias pode ser sexuada, mediante sementes ou assexuada mediante afilhos. No primeiro caso, o processo sexual leva à recombinação genética, fator que é interessante do ponto de vista da ampliação da variabilidade genética, mas que tem desvantagens no que diz respeito à disponibilidade de sementes. (GUERRA, 2006). Na propagação por sementes de espécies do gênero *Vriesea*, por exemplo, o crescimento da plântula é muito lento e as sementes freqüentemente são atacadas por fungos. A propagação clonal por divisão natural de brotações laterais é de baixa freqüência, originando em média cinco a dez afilhos/planta mãe/ano. Com isto, torna-se difícil garantir um repovoamento ou mesmo a propagação massal de plantas destas espécies. HOSOKI & ASAHIRA, (1980 *apud* GRANDO 2001).

Sua polinização é feita na maioria das vezes por beija flores pela atração das brácteas vistosas e coloridas e pela presença de néctar abundante. Outro agente polinizador é o morcego que se aproxima pelo odor forte em muitas flores de antese noturna. Além da ornitofilia e quiropterofilia são referidos outros tipos de polinização por borboletas, abelhas, mamangavas e besouros. (MOREIRA, WANDERLEY E BARROS, 2006).

Conforme a natureza do fruto efetua-se a disseminação. As sementes das bagas são comidas e disseminadas pelos animais (zoocoria) ao passo que as sementes das cápsulas são disseminadas pelo vento (anemocoria). Aves, como sabiás, contribuem para a disseminação; o que também se pode asseverar dos morcegos (REITZ, 1983).

#### 4.4 UTILIZAÇÕES

Há décadas, as bromélias são apreciadas como plantas ornamentais, especialmente nos EUA, na Europa e no Japão, onde seu cultivo movimenta uma economia considerável, absorvendo, direta ou indiretamente, grande número de mão-de-obra. No Brasil, Burle Marx, famoso paisagista, foi um dos pioneiros no uso de bromélias em jardins, dando um toque mais natural e tropical aos ambientes. (GRANDO 2001). Em função da grande procura pelas bromélias de valor ornamental, o extrativismo de seus ambientes naturais tem se intensificado nos últimos anos, colocando algumas espécies com maior grau de ameaça (MOREIRA, WANDERLEY E BARROS, 2006).

Dentre as principais bromélias cultivadas para fins ornamentais destacam-se espécies do gênero *Guzmania*, *Vriesea* Lindl. e *Aechmea* bem como seus híbridos. Cerca de 40 espécies e inúmeras variedades hortícolas desses materiais foram introduzidas nos EUA (Estados Unidos da América do Norte), sendo tradicionalmente cultivadas em regiões propícias como Califórnia, Flórida e Havá para vendas em vasos ou na forma de flores de corte para a confecção de arranjos. Apenas para o estado da Flórida estima-se que o comércio resultante do cultivo de bromeliáceas atinja a cifra de 20 milhões de dólares por ano. (FRAZÃO 2006 *apud* CATHCARt 1995).

As bromélias também se destacam economicamente por serem plantas alimentícias e medicinais, como todas as espécies do gênero *Ananas*, uma fruta de ótimo paladar apesar de algumas serem ácidas. Pode ser utilizado para sobremesas, refrescos e produção de bebidas alcoólicas. No campo medicinal, não existem pesquisas com resultados concretos, entretanto, existem usos populares do *Ananas* como digestivo, antidiférico, combate aos cálculos renais etc. Os frutos de *Bromelia antiacantha* cozinhados e chupados são tomados como remédio valioso contra a tosse, além de serem considerados antelmínticos. A espécie *Tillandsia usneoides* combinada com manteiga de cacau ou banha, é indicada para o tratamento de hemorróidas. O decocto é utilizado no tratamento para hérnias. Também o decocto de *Tillandsia stricta* em uso interno é tido como diurético (REITZ, 1983).

#### 4.5 O PROBLEMA MALÁRIA - BROMÉLIA

Em 1987 Ronaldo Ross descobriu e demonstrou que a malária é transmitida por mosquitos, conhecidos até então em criadouros naturais, como banhados, lagoas e rios. No início deste século na Serra do Cubatão, durante a abertura do segundo ramal da estrada de ferro de São Paulo a Santos, os trabalhadores foram acometidos de malária em local de topografia bem drenada onde não havia charcos, ambientes até então conhecidos como únicos criadouros dos mosquitos transmissores da malária.

Adolpho Lutz, encarregado de pesquisar o problema, encontrou diversos grupos de plantas que contêm água entre suas folhas. E lendo os trabalhos de um naturalista de Santa Catarina, Fritz Mueller, que estudou diferentes formas de vida nos tanquinhos formados pelas águas retidas na roseta foliar das bromélias, procurou e descobriu larvas de *Anopheles cruzii*, pequeno pernilongo que perseguia avidamente os operários trabalhando na mata ao construírem uma estrada de ferro.

Após mais aprofundados estudos teve o grande mérito de averiguar que estes mosquitos anofelinos eram portadores de um plasmódio, agente da malária. Comunicou em 1903, uma grande novidade para a ciência: As reservas de água acumulada nas cisternas das bromélias serviam de local para a proliferação de mosquitos transmissores da malária (REITZ, 1983).

A região da Malária-Bromélia abrange a faixa litorânea do Paraná, o leste de Santa Catarina e o nordeste do Rio Grande do Sul. Os cinco municípios do estado do Paraná e dois do Rio Grande do Sul são partes relativamente pequenas dos seus estados com uma população de 60.000 e 22.000, respectivamente (dados de 1947). Em Santa Catarina, no entanto, a área era muito maior, pois compreendendo todas as bacias hidrográficas dos rios que vertem para o Oceano Atlântico, no oeste limitada pelas cristas da Serra do Mar e da Serra Geral, contendo então 29 municípios com uma população de 829.000 habitantes representando a grande maioria da população agrícola e praticamente todo o vigoroso complexo industrial deste estado sulino (REITZ, 1983).

Depois de diversos estudos sobre a malária, constatou-se que o subgênero *Kerteszia* de anofelinos (mosquito transmissor da malária) possuía seu criadouro exclusivamente na água armazenada na roseta foliar de bromeliáceas, e não nas águas estagnadas. Essas plantas epífitas ou rupestres, foram totalmente destruídas em algumas cidades, por dois métodos:

- *Retirada manual*: No qual as florestas eram conservadas, mas todas as bromeliáceas eram retiradas, cortadas e queimadas ou enterradas numa área média de 1500m em profundidade na mata próxima as cidades. As principais cidades onde ocorreu a retirada manual foram Blumenau, Brusque, Florianópolis e Cabeçudas.
- *Desmatamento* - num raio de aproximadamente 1500m na periferia da localidade a proteger-se houve a eliminação total dos focos e abrigos dos anofelinos, com a destruição da mata, coleta e queima das bromeliáceas. A área desmatada, mais tarde é reflorestada, parcialmente, com árvores não sujeitas à infestação por bromeliáceas, com eucaliptos e outras ou gramada para de transformar em pastagens (REITZ 1983 *apud* SEGATTO 2008).

#### 4.6 CONSERVAÇÃO DE BROMÉLIAS

Após essa grande perda na biodiversidade da família Bromeliaceae durante os tempos acometidos pela Malária, é preciso trabalhar cada vez mais pela sua conservação, visto que já existem diversas espécies em extinção. O extrativismo exacerbado na mata atlântica vem indicando a periculosidade de garantirmos suas espécies preservadas nos ecossistemas naturais. Desse modo, as estratégias de conservação vêm proporcionando possibilidades de proteção a esta família que desempenha importantes funções ecológicas, e representa a grande diversidade da nossa mata atlântica.

O material genético das Bromeliáceas pode ser conservado através de estratégias *in situ* e *ex situ*. Estes métodos podem ser usados independentemente ou em combinação, podendo ser complementares (FERREIRA 1988 *apud* GRANDO 2001).

Trabalhos de conservação de germoplasma podem ser utilizados tanto para a preservação das espécies (biodiversidade) quanto para programas de melhoramento de plantas ou animais. Além destes programas buscarem nos bancos de germoplasma materiais selvagens que tenham alguma característica desejável -por exemplo, resistência a doenças- a conservação de germoplasma pode ser utilizada para aguardar a resposta à campo de determinado material para depois, dependendo da resposta, ser propagado ou não (GRANDO 2001).



Conservação *in situ*" significa a conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características (CDB 1994 *apud* GUERRA 2006). A conservação *ex situ* é um sistema que congela a evolução que ocorreria se as espécies estivessem em seu habitat natural. Esta forma de conservação pode ser dividida em: conservação de sementes, conservação *in vivo* e conservação *in vitro* (GRANDO 2001).

A conservação por sementes é feita em câmara fria e seca, sendo que a renovação é feita em canteiros que exigem um grande espaço e longo tempo. Em alguns casos, este método é inviável, devido ao fato de algumas espécies apresentarem sementes recalcitrantes ou porque as amostras decrescem a ponto crítico, ou ainda, porque o tempo que a planta demora para produzir semente é demasiadamente longo. A infestação de pragas e doenças em sementes é também outro grande problema. Outra desvantagem é a impossibilidade de manter a identidade genética nesse método (GRANDO 2001).

O sistema de conservação *in vivo* é feito com uma coleção de plantas vivas a campo, em plantações ou em estufas. O número de indivíduos necessários para a representação de cada genótipo varia de acordo com o tipo de planta e sua forma de reprodução (FERREIRA 1988 *apud* GRANDO 2001). Neste método, é preciso uma vasta área e condições ambientais específicas para cada material ser conservado (GRANDO 2001).

As técnicas da cultura de tecidos *in vitro* são ferramentas auxiliares importantes para a conservação de germoplasma vegetal. Sua importância é evidente por causa das oportunidades que se criam para compreender, utilizar e conservar recursos genéticos de plantas. As técnicas *in vitro* podem contribuir em todas as etapas do processo de conservação de germoplasma, incluindo coleta, indexação de doenças, quarentena, multiplicação, caracterização e avaliação, armazenamento e distribuição de germoplasma (WITHERS e WILLIAMS 1998, *apud* GUERRA 2006, p. 12).

## 5. METODOLOGIA

### 5.1 ÁREA DE ESTUDO

Curitibanos está situada no centro do estado de Santa Catarina, entre as coordenadas geográficas de 27°16'44" de latitude Sul, e 50°34'57" de longitude, estando a uma altitude de 987 metros, e possui uma área de 952,285 km<sup>2</sup>. De acordo com dados de 2010, Curitibanos apresenta uma população de 37.748 habitantes, e uma densidade demográfica de 39,64 hab/km<sup>2</sup> (BASTOS, 2012) (Não publicado).

De acordo com Bastos (2012) (Não publicado), o clima da região é temperado e úmido, sendo que o verão é fresco e o frio predomina durante a maior parte do ano. O inverno é sempre bem rigoroso, com ocorrência de geadas e em alguns casos, ocorrência de neve. As chuvas são predominantes na primavera. A vegetação predominante é a mata dos pinhais ou mata das araucárias, porém, estas se apresentam fragmentadas.

Este projeto busca realizar um levantamento de espécies de bromélias presentes na área de 24 hectares que rodeia o prédio da UFSC campus Curitibanos, que por sua vez fica localizado na Rodovia Municipal Ulisses Gaboardi, km 3, fazenda Pessegueirinho.

### 5.2 COLETA E IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES

Antes do levantamento na área amostral, a idéia é realizar um banco de dados com as principais espécies de ocorrência na região e no estado, a fim de se ter uma revisão bibliográfica contendo o nome das espécies, principais características, utilidades, interações ecológicas, entre outros. Com esse banco de dados, a identificação será facilitada, uma vez que a maioria das espécies ocorrentes na região já estarão catalogadas.

Depois desta primeira fase, iniciarão os trabalhos de coleta e identificação das espécies. A área deverá ser totalmente percorrida através de caminhadas aleatórias abordando diversas áreas, inclusive brejos, clareiras, morros e matas fechadas. Cada expedição deverá ter duração aproximada de cinco dias por mês.

Durante a coleta deverão ser observados os detalhes peculiares de cada amostra, com o maior número possível de estruturas taxonômicas. Antes da coleta das amostras, as bromeliáceas deverão ser fotografadas com câmera digital com GPS, para possuímos precisamente o local de ocorrência desta espécie. As características principais da espécie, bem como suas possíveis interações ecológicas deverão ser observadas e anotadas. Com estes dados e a fotografia em mãos, serão coletadas as amostras, se necessário, utilizando vara de alta poda para a coleta. Será retirado no mínimo um exemplar de cada espécie, que depois de retirado, deve ser acondicionado em sacos plásticos para a preservação de suas características. Essas amostras serão levadas para o laboratório de Morfofisiologia Vegetal do Campus UFSC Curitibanos. No laboratório, as espécies serão desidratadas e realizada a montagem das exsicatas.

As exsicatas serão montadas da seguinte forma: Inicialmente a amostra será colocada no meio de uma folha de jornal, tomando o máximo cuidado para não haver dobramentos e amarrotamentos. Posteriormente, os jornais contendo as amostras serão empilhados e colocados em uma prensa no formato 42 x 30 cm. As bromélias prensadas deverão sofrer o processo de secagem, ou ao calor do sol, ou em estufa artificial. O tempo de secagem dependerá do método a ser utilizado, em geral 48 a 72 horas são suficientes dependendo da temperatura (aproximadamente 60 graus). Deve-se ter cuidado para o material não ficar muito tempo na prensa, pois poderá ficar seco e quebradiço.

O material estando a seco será montado o catálogo, a exsicata deverá ser colada em cartolina no tamanho 26 x 42 cm. Na cartolina é indispensável a presença de uma etiqueta, de aproximadamente 10 x 12 cm, que conterà todos os dados da espécie. A mesma será colada no canto inferior direito da cartolina, facilitando a visualização. Após a montagem das exsicatas, será realizado o trabalho de identificação das espécies, com o auxílio de chaves taxonômicas e o material bibliográfico anteriormente construído.

As espécies identificadas serão exploradas, buscando dados como utilização, potencial ornamental, potencial científico, importância comercial, interações

ecológicas, grau de extinção da espécie (se houver), entre outras características significativas da espécie. Todos esses dados e as exsicatas deverão ser unidos em um catálogo que conterà as espécies de bromeliáceas identificadas aos redores do campus da UFSC Curitibanos, catálogo este que servirá referência aos alunos do Campus que gostariam de dar continuidade ao trabalho, explorando outras áreas (BASTOS, 2012).

## 6. CRONOGRAMA

ATIVIDADE	PERÍODO											
	2012				2013							
	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08
Produção do projeto	X	X	X									
Entrega do projeto			X									
Revisão Bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Levantamento das espécies		X	X	X	X	X	X					
Confecção das exsicatas		X	X	X	X	X	X					
Identificação das espécies encontradas								X	X	X		
Confecção das etiquetas								X	X	X	X	
Montagem do catálogo									X	X	X	X
Divulgação do resultado final												X

## 7. ORÇAMENTO

Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Câmera com GPS	01	898,00	898,00
Vara de alta poda	01	850,00	850,00
Prensa de madeira	01	40,00	40,00
Cartolinas	60	1,20	72,00
Folhas Sulfites para etiquetas	01 pacote contendo 100 folhas	3,50	3,50
Cola	01 (kg)	15,00	15,00
Aluguel de carro	30 dárias	100	3000,00
Combustível	30 litros	2,70	81,00
TOTAL	_____	_____	4959,50

## **8. RESULTADOS ESPERADOS**

Com este projeto espera-se conhecer mais sobre a família das bromélias, constatando suas principais características, suas utilidades, seu histórico no estado, sua influência no bioma mata atlântica, bem como suas interações ecológicas e a importância da espécie para a natureza.

Através do levantamento de espécies da família Bromeliaceae aos redores do prédio do campus UFSC curitibanos, busca-se descobrir o nível de diversidade da espécie existente no local, e construindo um catálogo das espécies, espera-se que este fique disponível a todos os estudantes do Campus da UFSC Curitibanos, para que possam fazer consulta local, e ainda servir de incentivo aos estudantes que queiram explorar a área de 24 hectares que rodeia o prédio, tão pouco explorada até então.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, Alessandra. **Levantamento e quantificação de espécies nativas de bromélias nas localidades fazenda do butiá e tabuleiro, interior do município de Curitibaanos**. Projeto (conclusão de curso) (Não publicado). Universidade Federal de Santa Catarina. Curitibaanos, 2012.

BONNET, Annete. **Caracterização fitossociológica das bromeliáceas epifíticas e suas relações com os fatores geomorfológicos e pedológicos da planície do rio Iguaçu, Paraná, Brasil**. 2006. 377 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal Do Parana, Curitiba, 2006.

BOURSCHEID, Kurt. **Levantamento das bromeliaceae juss. da fazenda acarau, bertiooga, São Paulo**. 2008. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Botânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

DAL VESCO, Lírio Luiz. **Culturas nodulares e micropropagação de bromélias nativas da mata atlântica (*Billbergia zebrina* e *Vriesea reitzii*): Bases para a conservação e propagação massal**. 2010. 100 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010.

DAL VESCO, Lirio Luiz; RIBEIRO, José Ronaldo; GUERRA, Miguel Pedro. Otimização da micropropagação de bromélias ornamentais em sistema biofábrica. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas Sp, v. 13, n. , p.725-728, 2007.

FRAZÃO, Jailson Gitaí Dos Santos. **Contribuição de características citogenéticas e moleculares a sistemática de bromeliaceae**. 2006. 115 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

GRANDO, Ricardo Salvador. **Técnicas de Propagação de Bromeliáceas aplicadas a conservação e Cultivo**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001. 40 p.

GUERRA, MP,; NODARI, R. **Introdução ao conceito de biotecnologia. Apostila de Biotecnologia**. Edição Steinmacher. P 40. 2006

HEYWOOD, V. H. **Global Biodiversity Assessment**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 1140p.

LEME, E.M.V and Costa, A.. A new species from Southern Brazil, a tribute to Father Raulino Reitz. **J. Bromeliad Soc.** **41**, 195-198, 1991.

MARTINELLI, Gustavo et al. Bromeliaceae da Mata Atlântica Brasileira: Lista de Espécies, Distribuição e Conservação. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, n. , p.209-258, fev. 2008.



MARTINELLI, G. (2000). The bromeliads of the Atlantic forest, **Scientific American** 282 n° 3 86-93.

MOREIRA, Bianca Alsina; WANDERLEY, Maria Das Graças Lapa; BARROS, Maria **Taxonomia e morfologia**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2006.

NUNES, J. V. C. Bromélias In: Simões, L.L; Lino C.F. **Sustentável Mata atlântica: a exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2002. p.119-131.

PAULA, C.C. (2005). Cultivo de bromélias. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.26, n.227.p.73-84.

PEREIRA, A. R. **Morfologia, germinação e conservação de sementes de espécies de Bromeliaceae ameaçadas de extinção**. Tese apresentada ao programa de pós-graduação em Botânica, do Instituto de pesquisas Jardim botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.

REITZ, R. **Bromeliáceas e a Malária-Bromélia endêmica**. **Flora Ilustrada Catarinense**, Fasc. Brom.: p.1-559, 1983.

RODAL, Maria de Jesus Nogueira; NASCIMENTO, Ladvania Medeiros do. Levantamento florístico da floresta serrana da reserva biológica de serra negra, microrregião de itaparica, pernambuco, brasil. **Acta Bot. Bras.**, Itaparica, n. , p.481-500, 15 maio 2002.

SEGATTO, Mônica. **BROMÉLIAS DA MATA ATLÂNTICA: CONSERVAÇÃO E USO**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2008. 50 p.