

LUANA PAULA LERMEN

**Comercialização de flores e plantas ornamentais: uma experiência em um
Garden Center de Florianópolis.**

Relatório do estágio de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Ênio Luiz Pedrotti

**Florianópolis
2012**

**Comercialização de flores e plantas ornamentais: uma experiência em um
Garden Center de Florianópolis.**

LUANA PAULA LERMEN

Relatório apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

Prof. Dr. Ênio Luiz Pedrotti
Departamento de Fitotecnia / CCA- UFSC
(Orientador)

Eng. Agrônoma Rita Maria B. F. Lopes da Costa
Verde & Cia Garden Center
(Supervisora)

Simone Montedioca
PhD em Biologia Vegetal
Universidade de Campinas

**Florianópolis
2012**

IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO

Estagiária: Luana Paula Lermen

E-mail: luana_lg@yahoo.com.br

Orientador: Prof. Dr. Ênio Luiz Pedrotti

Período de estágio: Janeiro a Junho de 2012

Carga horária: 760 horas

Empresa concedente: Verde & Cia Garden Center

Supervisora: Eng. Agrônoma Rita Maria B. F. Lopes da Costa

Endereço: Rod. SC 401 km 4,5 - Saco Grande.
CEP 88032-005 – Florianópolis - SC.
Telefone: (48) 3234-0000

“(...) saber tratar bem do querer é tão ou mais importante do que lograr muito saber.”

Luiz Renato D’Agostini

AGRADECIMENTOS

Agradeço pela vida, força e perseverança que Deus me concede a cada nascer do sol.

Aos meus pais, Idenor e Marinez e minha irmã Nathaly, pelo amor incondicional. Vocês são meu exemplo, minha base, meu tudo.

A toda a minha família, por sempre estar presente em minha vida e em especial a Tia Iva, pelo constante apoio e incentivo. Amo-te.

A minha “Plima”, que aturou todas as minhas crises e loucuras nessa fase final tão estressante. Flor, moras no meu coração, conta sempre.

Ju, minha irmã de alma, obrigada por todos esses anos de amizade, és muito importante pra mim.

Aos meus amigos Ana, Diego e Ricardo, por me aturarem nesses anos de muitos trabalhos, surtos, relatórios, projetos e provas.

A Verde & Cia, por me receber de braços abertos, concedendo a oportunidade de conhecer um pouco mais do belo mundo das plantas ornamentais. Agradeço especialmente a Eng^o Agr. Rita M. B. F. L. da Costa, pela paciência, atenção e dedicação em partilhar seu conhecimento.

Agradeço a todos os professores que de alguma forma contribuíram para a minha formação profissional e pessoal. Sou grata principalmente ao Prof^o Marcelo Maraschin, pela sua amizade e compreensão.

A todos os colegas de curso, por partilharem um pouco de suas vidas comigo, me permitindo evoluir.

A Universidade Federal de Santa Catarina e ao Centro de Ciências Agrárias, ambiente que me proporcionou tanto crescimento.

A toda sociedade brasileira, por me proporcionar a oportunidade única de estudar Agronomia em uma instituição, pública, gratuita e de qualidade.

RESUMO

Atualmente o setor produtivo das flores e plantas ornamentais desponta como um dos segmentos do agronegócio com grande potencial de crescimento e desenvolvimento. O estágio obrigatório para a conclusão do curso em agronomia foi realizado na Verde e Cia Garden Center. O presente trabalho trará um relato das principais experiências vivenciadas durante o estágio, mostrando diversos aspectos relacionados ao mercado varejista de flores e plantas ornamentais de Florianópolis, bem como informações sobre a viabilidade de propagação e comercialização de mudas de *Ipomoea pes-caprae*, espécie nativa de restingas. Constatou-se que o setor varejista ornamental de Santa Catarina é abastecido principalmente por fornecedores internos e do Estado de São Paulo. Adicionalmente, percebe-se que pelas características dos produtos ofertados, a sazonalidade é um dos fatores que mais influenciam nas decisões gerenciais no mercado de flores. Essas decisões se tornam ainda mais complexas quando a empresa possui um amplo leque de produtos, além de prestar serviços de paisagismo e decoração. Assim, verificou-se que a Verde & Cia possui clientes com diversos perfis, atendendo desde pequenos consumidores que freqüentam o Garden até ao mercado corporativo de grandes empreendimentos. Com relação à multiplicação de *I. pes-caprae* pode-se afirmar que a propagação vegetativa via estaquia da espécie com uso de indutor de enraizamento (AIB) proporciona mudas com boa qualidade e com preço competitivo de mercado.

Palavras- chave: **Flores e Plantas Ornamentais. Comercialização. *Ipomoea pes-caprae*. Custo de produção.**

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. LISTA DE ESPÉCIES E INSUMOS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DA RÓTULA NA RODOVIA ADMAR GONZAGA.....	36
TABELA 2. PORCENTAGEM DE ENRAIZAMENTO DE ESTACAS SUBMETIDAS AO TRATAMENTO LENTO EM EXTRATO DE <i>C. ROTUNDUS</i>	56
TABELA 3. NÚMERO MÉDIO DE RAÍZES/ESTACA DE <i>I. PES-CAPRAE</i> , SUBMETIDAS AO TRATAMENTO LENTO EM EXTRATO DE <i>C. ROTUNDUS</i>	59
TABELA 4. COMPRIMENTO MÉDIO (CM) DA MAIOR RAIZ/ESTACA DE <i>I. PES-CAPRAE</i> , SUBMETIDAS A CONCENTRAÇÕES DE ÁCIDO 3-INDOLBUTÍRICO (AIB).....	61
TABELA 5. DETALHAMENTO DOS CUSTOS FIXOS DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DA VERDE & CIA NO ANO DE 2011.....	63
TABELA 6. LISTAGEM DA PROPORCIONALIZAÇÃO DOS CUSTOS FIXOS....	63
TABELA 7. CUSTO DOS INSUMOS UTILIZADOS PARA A CONFECÇÃO DE 1000 ESTACAS DE <i>I. PES-CAPRAE</i>	64
TABELA 8. CUSTO DA MÃO DE OBRA DEMANDA PARA A CONFECÇÃO E MANUTENÇÃO DE 1000 ESTACAS DE <i>I. PES-CAPRAE</i> DURANTE 30 DIAS COM IRRIGAÇÃO MANUAL.....	64
TABELA 9. CUSTOS VARIÁVEIS PARA O CULTIVO COMERCIAL DE 1000 MUDAS DE <i>I. PESCAPRAE</i> VIA ESTAQUIA.....	65
TABELA 10. CUSTO UNITÁRIO DE PRODUÇÃO DE MUDA DE <i>I. PES-CAPRAE</i>	65

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. FLUXO DE PRODUTOS DENTRO DA CADEIA DE DISTRIBUIÇÃO DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS PARA EMPRESAS DE PEQUENO PORTE NO ESTADO DE SANTA CATARINA.....	18
FIGURA 2. FLUXO DE PRODUTOS DENTRO DA CADEIA DE DISTRIBUIÇÃO DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS PARA EMPRESAS DE MÉDIO PORTE NO ESTADO DE SANTA CATARINA.....	19
FIGURA 3. PRINCIPAIS FORNECEDORES DE PRODUTOS E SUA REPRESENTATIVIDADE NO MONTANTE GASTO COM COMPRAS NO ANO DE 2011 NA VERDE & CIA GARDEN CENTER.....	20
FIGURA 4. LOCALIZAÇÃO E REPRESENTATIVIDADE DOS PRINCIPAIS DISTRIBUIDORES DE INSUMOS E ACESSÓRIOS PARA A VERDE & CIA GARDEN CENTER.....	20
FIGURA 5. FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS – NÚMERO DE PRODUTORES POR MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA – SANTA CATARINA 2010. FONTE: SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA 2010-2011.....	21
FIGURA 6. FALHA NO GRAMADO DECORRENTE DO TRANSITO INDEVIDO DE PEDESTRES NO CANTEIRO DA RÓTULA DA RODOVIA ADEMAR GONZAGA.....	33
FIGURA 7. PAISAGISMO DO JARDIM EXTERNO DA REUNIÃO ANUAL DA SYNGENTA DE 2012.....	39
FIGURA 8. ORNAMENTAÇÃO INTERNA DA TENDA DA REUNIÃO ANUAL DA SYNGETA DE 2012.....	40
FIGURA 9. PORCENTAGEM DE ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE <i>I. PESCAPRAE</i> TRATADAS COM DISTINTAS CONCENTRAÇÕES DE ÁCIDO 3-INDOLBUTÍRICO (AIB).....	56
FIGURA 10. PORCENTAGEM DE ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE <i>I. PESCAPRAE</i>	57
FIGURA 11. NÚMERO MÉDIO DE RAÍZES/ESTACA DE <i>I. PES-CAPRAE</i> , SUBMETIDAS A CONCENTRAÇÕES DE ÁCIDO 3-INDOLBUTÍRICO (AIB).....	58
FIGURA 12. NÚMERO MÉDIO DE RAÍZES/ESTACA DE <i>I. PESCAPRAE</i>	60
FIGURA 13. COMPRIMENTO MÉDIO DA MAIOR RAIZ/ESTACA DE <i>I. PES-CAPRAE</i> , SUBMETIDAS A TEMPOS DE IMERSÃO EM SOLUÇÃO DE <i>C. ROTUNDUS</i>	61
FIGURA 14. COMPRIMENTO MÉDIO DA MAIOR RAIZ/ESTACA DE <i>I. PESCAPRAE</i>	62

LISTA DE SIGLAS

°C	Graus Celsius
AIB	Ácido 3-indolbutírico
APROESC	Associação dos Produtores de Plantas Ornamentais de Santa Catarina
CEAGESP	Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo
CEASA	Centro de Abastecimento de Campinas S. A.
cm	Centímetro
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FATMA	Fundação do Meio Ambiente
FLORAM	Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis
g	Gramas
IAA	Ácido Indol Acético
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAFLO	Instituto Brasileiro de Floricultura
Kg	Kilogramas
KOH	Hidróxido de Potássio
m	Metro
m ²	Metro quadrado
m ³	Metro cúbico
min	Minutos
mL	Mililitros
pH	Potencial Hidrogeniônico
ppm	Parte por milhão
PROPLANT	Associação dos produtores de plantas ornamentais de Corupá
sc	Sacos

SUMÁRIO

RESUMO	VI
LISTA DE TABELAS.....	VII
LISTA DE FIGURAS	VIII
LISTA DE SIGLAS	IX
1. INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA	12
2. OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GERAL	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
3. IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS FORNECEDORES DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS QUE ABASTEM A VERDE & CIA.....	17
3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS FORNECEDORES DE PLANTAS EM SANTA CATARINA.....	21
3.2 FORNECEDORES PAULISTAS	23
4. EFEITO DA SAZONALIDADE NAS DECISÕES GERENCIAIS.....	27
4.1 A SAZONALIDADE NA OFERTA DE MERCADO	27
4.2 COMPORTAMENTO DO MERCADO CONSUMIDOR.....	28
5. IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMIDOR DA VERDE & CIA.....	30
6. MEMORIAL DESCRITIVO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO.....	32
6.1 REVITALIZAÇÃO DA RÓTULA NA RODOVIA ADMAR GONZAGA.....	32
6.1.1 Diagnóstico atual do espaço	33
6.1.2 Proposta de Revitalização.....	34
6.2 EXECUÇÃO DO PROJETO PAISAGÍSTICO DO EMPREENDIMENTO TERMAS DO TABULEIRO	36
6.3 ORNAMENTAÇÃO DA REUNIÃO ANUAL DA SYNGENTA.....	38
6.4 PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE <i>IPOMOEA PES-CAPRAE</i> E CUSTO DE PRODUÇÃO DE MUDAS COMERCIAIS.	40
6.4.1. Embasamento teórico	40

	11
6.4.2 Material e Métodos	51
6.4.3 Resultados e Discussão	55
6.4.4 Conclusões e Perspectivas	65
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
8. REFERÊNCIAS	68

1. INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA

Ao longo dos últimos anos, a floricultura empresarial brasileira vem adquirindo notável desenvolvimento e se caracteriza já como um dos mais promissores segmentos da horticultura intensiva no campo dos agronegócios nacionais (JUNQUEIRA & PEETZ, 2008). Segundo dados do IBRAFLOR (2012), em 2010 o setor cresceu 15%, movimentando aproximadamente U\$\$ 3,8 bilhões, gerando cerca de 194 mil empregos diretos, dos quais 49, 5% estão na produção, 3,1% relacionados à distribuição, 39,7% no varejo e 7,7% relacionadas a outras atividades de apoio ao segmento.

O crescimento do mercado nacional de flores é alavancando pelo maior desenvolvimento da cadeia produtiva, que oferece ao consumidor final produtos com melhor qualidade e durabilidade. (IBRAFLOR, 2012). Além de aumentar a eficiência de comercialização, atingindo o consumidor das classes C e D através de supermercados e gardens centers e as classes A e B via internet. Assim o consumo per capita nacional de produtos de floricultura passou de R\$ 7,00 em 2007, para R\$ 20,00 em 2010 (REETZ, 2007; IBRAFLOR, 2012). Adicionalmente o crescimento da construção civil também é responsável pelo aumento no consumo de plantas de jardins, através do paisagismo e da ornamentação dos espaços comerciais e residenciais.

Santa Catarina não é o principal Estado produtor e distribuidor de flores e plantas, no entanto, vem conseguindo bons resultados com os produtos da floricultura. No ano de 2010 o setor movimentou aproximadamente 880 mil dólares, dos quais 91,4% representam exportação de produtos (SINTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA, 2010-2011).

Com relação à comercialização de plantas a nível varejista não são encontrados dados estatísticos ou econômicos confiáveis que representem a situação atual desse setor. Salienta-se que de acordo com os crescentes números do mercado, estima-se que esse elo da cadeia também esteja em ascensão, acompanhando a tendência dos demais atores.

O estágio para a conclusão do curso em agronomia foi realizado na Verde & Cia Garden Center. A empresa em questão possui tradição na produção e comercialização de flores e plantas ornamentais na Grande Florianópolis. A confiabilidade e renome do garden têm suas origens na conhecida e respeitada Floranda Distribuidora de Flores e Plantas, no mercado desde 1960. Em 1992, os setores de varejo e atacado da Floranda foram desmembrados. O segmento de atacado permaneceu com o nome da

distribuidora, já o varejo passou a ser chamado de Florada Comércio de Mudanças e Flores. Apesar de possuir nomes distintos, a similaridade na denominação dos dois segmentos causou um desconforto entre a Florada e seus clientes. Assim, para explicitar a divisão dos segmentos e desfazer possíveis equívocos, em 1996 a Florada passou a denominar-se Verde & Cia Comércio de Mudanças e Plantas.

Atualmente a Verde & Cia atende ao consumidor final através de seus dois Garden Centers, um localizado na BR 101 em Tijuquinhas, no município de Biguaçu e outro na SC 401 em Florianópolis. Adicionalmente, a empresa possui o diferencial de contar com uma área de 10 ha no município de Biguaçu destinada à produção e recuperação de mudas e plantas.

Atuando na modalidade de garden center as lojas oferecem uma ampla variedade de produtos tais como: plantas ornamentais e frutíferas, flores de corte, flores em vasos, insumos, defensivos e inúmeros acessórios para jardinagem e decoração. A empresa ainda presta serviços de arte floral, decoração de festas, ornamentação de eventos, locação e implantação de projetos paisagísticos e de recuperação ambiental.

Apesar de ter na comercialização de flores e plantas ornamentais seu carro-chefe, a Verde & Cia tem dado especial atenção à crescente demanda para a execução de projetos de recuperação de áreas degradadas ou recomposição ambiental. Esse setor é relativamente novo, mas possui alto impacto econômico e de responsabilidade social, além de exigir conhecimento técnico, mão de obra especializada e produção direcionada.

A região da grande Florianópolis tornou-se um dos principais destinos turísticos do país, atraindo milhares de pessoas pela exuberante beleza de suas praias. No entanto, o crescimento populacional desordenado, e a exploração turística têm promovido a degradação das áreas da vegetação nativa de restinga, mangues e Mata Atlântica, pressionando negativamente estes ecossistemas originais.

De acordo, com o censo do IBGE (2011), a população florianopolitana no ano de 2000 era de 341.781 habitantes, dez anos depois os dados trazem que esse número passou para 421.240 habitantes, mostrando que o crescimento populacional da cidade é em média 2,3% ao ano. Deve-se considerar ainda que esse número de pessoas duplica todos os anos na temporada com a chegada dos turistas entre os meses de dezembro e março.

As consequências da degradação nas regiões litorâneas geralmente são mais fortes nos ecossistemas de restinga. Nessas situações, os efeitos da destruição do meio ambiente são percebidos principalmente, quando ocorre a diminuição do valor econômico do empreendimento imobiliário, pois com a ausência de vegetação, ocorre a desestabilização do solo permitindo o escape de areia, provocando o bloqueio de estradas, expondo as construções à beira-mar diretamente ao vento e à maresia, e em alguns casos à ação direta das marés (HOLZER, 2006).

Assim, é essencial manter a cobertura vegetal em ambientes de restinga, pois ela auxilia na formação da paisagem contendo o arraste de partículas e contribui na manutenção da permeabilidade do solo para o abastecimento dos lençóis freáticos. Serve também de abrigo para a fauna residente e migratória que encontra neste ambiente disponibilidade de alimentos e local seguro para nidificar e proteger-se dos predadores, além de ser considerada área preservação permanente. (HOLZER, 2006; MARTINS 2010; BRASIL, 1999).

Comumente nos projetos de recuperação de restingas a estratégia mais utilizada para a recomposição da vegetação é o plantio de mudas, pois elas possuem maior velocidade de estabelecimento, sobrevivência, desenvolvimento, e capacidade de cobertura vegetal. Todavia, o que se observa na prática é que na maioria das vezes as mudas utilizadas para esses projetos são advindas de coletas realizadas no meio de ocorrência natural das plantas.

Procurando agir de forma coerente e ecologicamente aceitável a Verde e Cia acredita que não faz sentido recuperar uma área extraindo indivíduos de outra. Desta forma, para atender a demanda de mudas para implantação de projetos em áreas degradadas a empresa busca a geração de conhecimento a respeito da propagação de plantas e metodologias eficientes de manutenção e multiplicação vegetal que permitam manter uma produção comercial de espécies nativas.

Assim o experimento apresentado nesse relatório vem de encontro a uma demanda real de mercado, procurando agregar conhecimento sobre a propagação vegetativa a nível comercial de *Ipomoea pes-caprae*, espécie comumente utilizada para a recuperação ambiental em áreas de restingas.

Tendo em vista a importância de um estudo econômico para a análise de viabilidade e rentabilidade de um produto novo a ser ofertado no mercado, serão

listados também os custos de produção das mudas de *Ipomoea pes-caprae*, visando o estabelecimento do preço final de venda.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral:

Explicitar o aprendizado adquirido durante o estágio de conclusão de curso na Verde & Cia Garden Center, empresa do setor varejista de flores e plantas ornamentais de Florianópolis.

2.2 Objetivos específicos:

- Identificar os principais fornecedores de flores e plantas ornamentais que abastecem a Verde & Cia Garden Center.
- Evidenciar os efeitos da sazonalidade sobre a administração no comércio de flores e plantas ornamentais.
- Traçar um perfil dos consumidores da empresa.
- Mostrar as atividades externas de paisagismo e ornamentação desenvolvidas durante o estágio.
- Avaliar a eficiência e a viabilidade comercial de produção de mudas de *I. pes-caprae* via estaquia, empregando-se AIB e extrato de *C. rotundus* como indutores de enraizamento.

3. IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS FORNECEDORES DE FLORES E PLANTAS ORNAMENTAIS QUE ABASTEM A VERDE & CIA.

O setor produtivo das flores e plantas ornamentais tem se consolidado cada vez mais, e vem se expandindo gradativamente a cada ano. Tal cenário é reflexo principalmente do aumento no consumo interno, que segundo estimativas propiciam um crescimento de cerca 15% ao ano para o segmento. O produtor de plantas ornamentais também tem acompanhado esse compasso, pois segundo dados de 2010, cerca de 98,67% do mercado interno já é abastecido por plantas brasileiras (IBRAFLOR, 2012). Esse crescimento é positivo, pois possibilita um contanto mais coordenado entre os produtores, distribuidores e varejistas.

O principal pólo produtor da floricultura do país é o Estado de São Paulo, pois a cidade de Holambra e seus arredores são responsáveis por mais de 70% da produção brasileira. Santa Catarina, assim como Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Paraná e Ceará, possui destaque nesse mercado (SINTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA, 2010-2011). Assim, o setor varejista ornamental do Estado é abastecido basicamente pela produção interna de plantas de jardim, mudas de caixaria e espécies arbóreas, enquanto que o fornecimento de flores de corte, folhagens e plantas de vaso é dominado pelo mercado produtor paulista.

O comércio varejista catarinense está segmentado em floriculturas e decoradores, paisagistas e jardineiros, funerárias e supermercados, além dos garden centers (BUDAG & SILVA, 2000). O fluxograma de abastecimento destes estabelecimentos comerciais ocorre de forma diferenciada, de acordo com o porte da empresa em questão. Pode-se dizer que em função da infra-estrutura, do volume de produtos e do número de clientes, Santa Catarina possui somente empresas varejistas de pequeno e médio porte.

Com o auxílio das figuras 1 e 2 é possível visualizar de forma clara com ocorre o fluxo de produtos para o abastecimento e a comercialização de flores e plantas ornamentais, bem como identificar os principais componentes da cadeia comercial catarinense.

Os estabelecimentos varejistas de pequeno porte como floriculturas e funerárias não possuem autonomia de compra, pois por possuem baixo volume de vendas e

pequena capacidade logística acabam sendo abastecidos por atacadista do Estado. Estes por sua vez, são os responsáveis por manter as relações mercadológicas com os produtores estaduais e nacionais, além de acessarem os principais mercados de comercialização do país, localizados em São Paulo. Dentre os principais distribuidores catarinenses podemos citar: a Floranda, a Rainha das Flores, a Primaflor e a Uniflor.

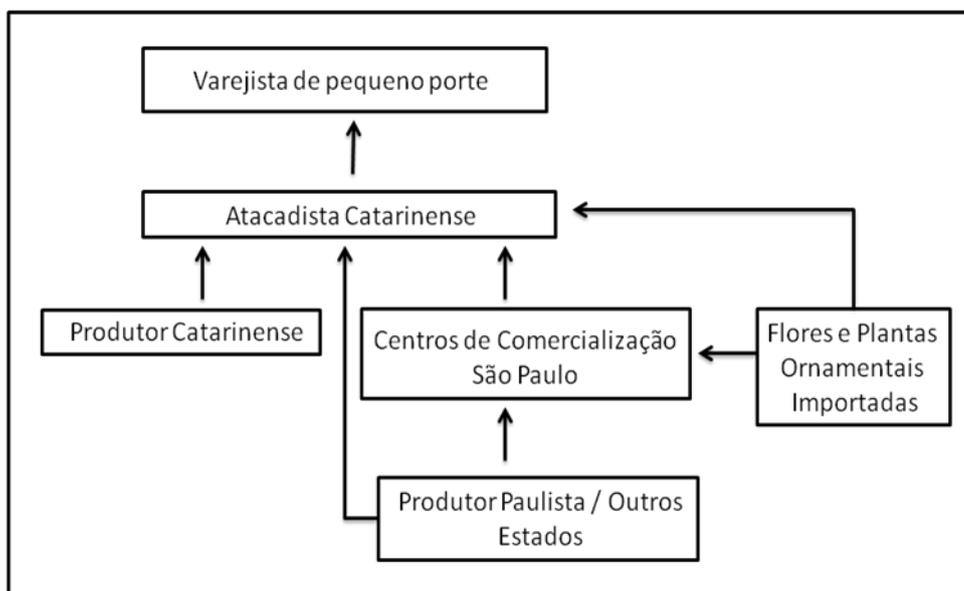


Figura1. Fluxo de produtos dentro da cadeia de distribuição de flores e plantas ornamentais para empresas de pequeno porte no Estado de Santa Catarina.

Para estabelecimentos comerciais de médio porte como garden centers, o fluxograma de produtos segue por caminhos diferenciados, diminuído consideravelmente a importância do intermediário atacadista. Isso ocorre, pois empresas maiores com elevado fluxo de vendas e boa estrutura logística possuem demanda suficiente para acessar os grandes centros de comercialização em outros estados, além de algumas vezes manterem contato diretamente com o produtor para negociar pedidos maiores.

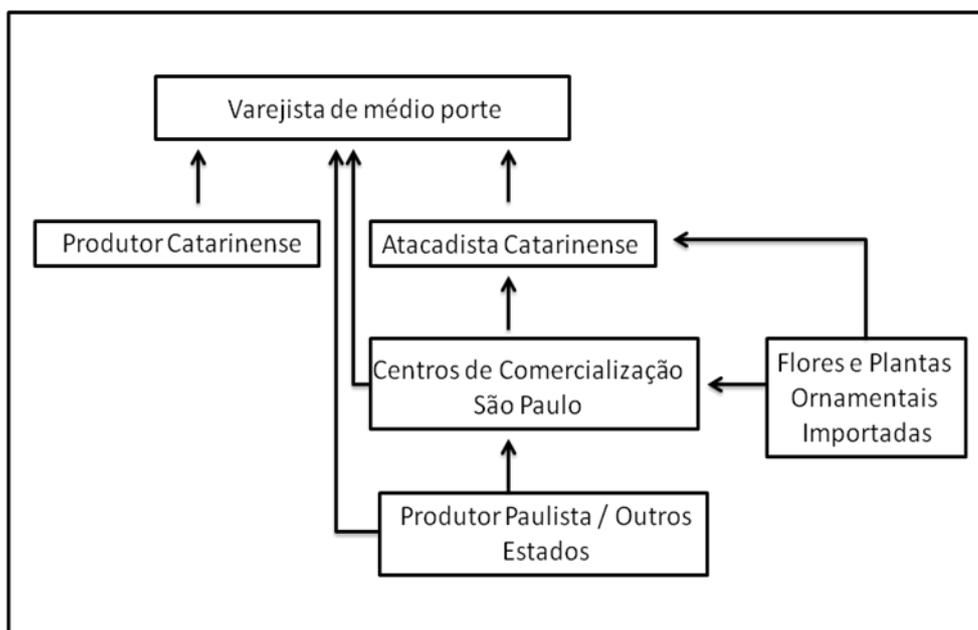


Figura 2. Fluxo de produtos dentro da cadeia de distribuição de flores e plantas ornamentais para empresas de médio porte no Estado de Santa Catarina.

A Verde & Cia Garden Center é uma das maiores empresas do ramo na Grande Florianópolis. Movimentando um considerável volume de produtos anualmente, é considerada uma empresa de médio porte. Desse modo, a teia de fornecedores do Garden se enquadra no fluxograma de distribuição descrito na Figura 2.

No ano de 2011 o Garden comprou aproximadamente R\$ 640 mil em flores, plantas, insumos e acessórios. Desse montante, cerca 28% é resultado da aquisição majoritária de flores de corte e de vaso obtidos nos centros de comercialização do Estado de São Paulo, como na associação Veiling, no CEASA e no CEAGESP (Figura 3).

Cerca de 25 % da verba foi destinada para a compra da produção catarinense, onde os principais produtos adquiridos foram plantas de jardim e mudas de caixaria. Já as mercadorias fornecidas pelos atacadistas catarinenses, principalmente pela Distribuidora Floranda, representam 8% do valor gasto e incluem a compra de flores de corte e tributáveis (laços, embalagens, entre outros), provenientes de diversos fornecedores nacionais.

Adicionalmente, são contabilizados os valores das plantas de jardim cultivadas no viveiro da empresa. O custo de produção dessas plantas é responsável por 10% do valor atribuído aos gastos com mercadorias.

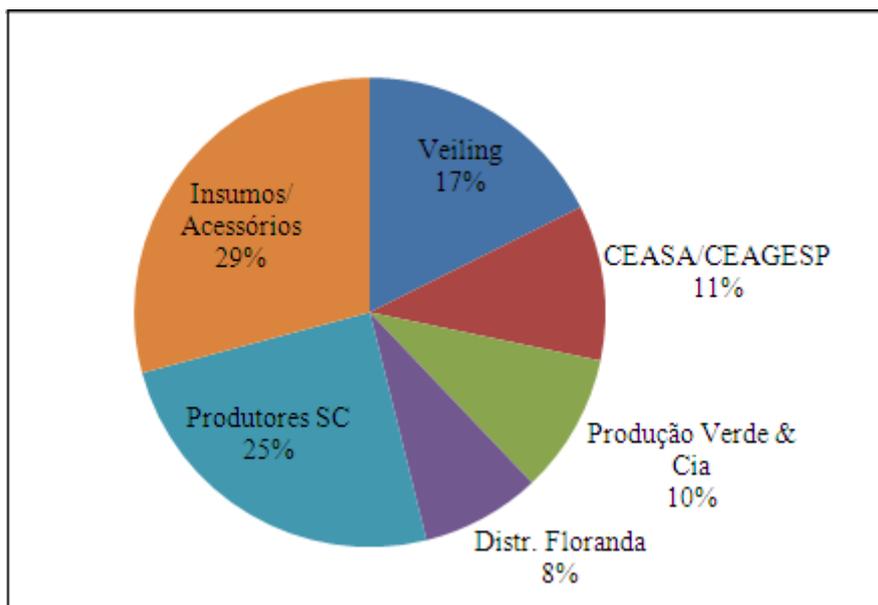


Figura 3. Principais fornecedores de produtos e sua representatividade no montante gasto com compras no ano de 2011 na Verde & Cia Garden Center.

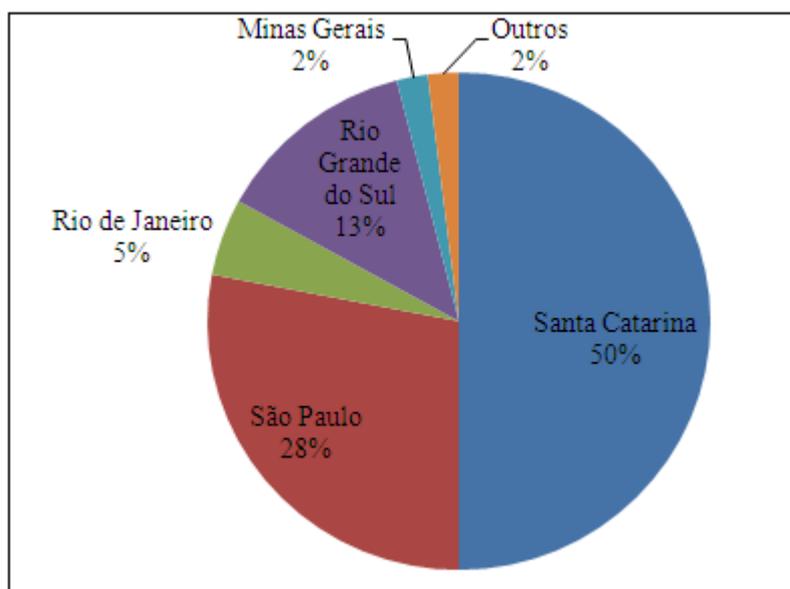


Figura 4. Localização e representatividade dos principais distribuidores de insumos e acessórios para a Verde & Cia Garden Center.

Os insumos e acessórios somam 29% do custo total. Apesar de não representarem o maior volume de itens comprados, produtos como vasos, cachepots, cortadores de grama e móveis, possuem alto valor de comercialização, resultando nessa elevada porcentagem nos custos de compras. Os principais distribuidores desses itens estão em Santa Catarina (Figura 4). São Paulo e Rio Grande do Sul também possuem

representatividade, pois além de fornecerem produtos nacionais, trabalham com peças importadas.

3.1 Caracterização dos Fornecedores de Plantas em Santa Catarina

Santa Catarina possui um clima propício para o cultivo de plantas ornamentais. Cerca de 93% área do Estado possibilitam o cultivo de plantas de jardim a céu aberto, dispensando o uso de tecnologias como telado e estufas (BUDAG & SILVA, 2000). Dessa forma, a produção catarinense está concentrada principalmente no cultivo de plantas para jardim, que representam cerca de 65% da área ornamental plantada. As áreas dedicadas a flores de corte representam 4%, as plantas envasadas 5,5% e gramas, sementes em geral e flores secas, 25% (JACOBOWSKI, 1997 *in* BUDAG & SILVA, 2000).

As cidades que possuem mais estabelecimentos produtores estão localizadas nas microrregiões de Joinville, Rio do Sul e Florianópolis (Figura 5). Esse cenário se configura pelo clima favorável e também em função da forte influência da cultura trazida pelos imigrantes europeus (alemães, italianos e holandeses) que colonizaram esses pólos produtores.

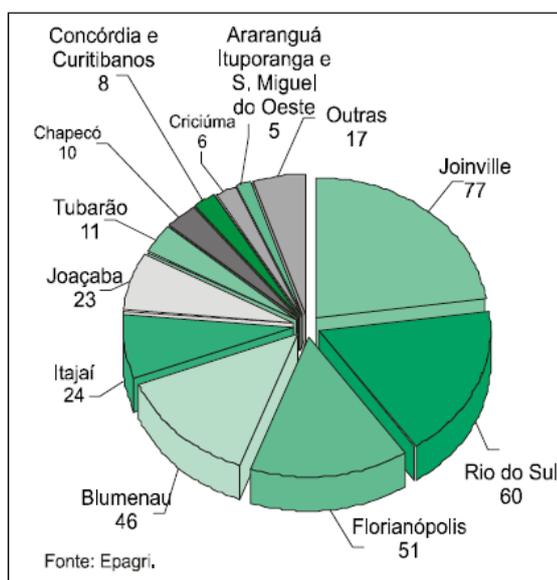


Figura 5. Flores e plantas ornamentais – Número de produtores por microrregião geográfica – Santa Catarina 2010. Fonte: Síntese Anual da Agricultura de Santa 2010-2011.

De acordo com o último levantamento da Epagri (2010), Santa Catarina conta com 338 produtores de flores e plantas ornamentais distribuídos em 121 municípios. A produção catarinense ainda é baseada em pequenas unidades (SINTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA, 2010-2011). Segundo Muller (2002) mais da metade das propriedades possuíam em média 1 ha e pelo menos 34 % tinham alicerces na mão de obra familiar.

Os sistemas de produção empregados no cultivo ornamental variam conforme a classe de planta produzida e o nível tecnológico do produtor. Entretanto, como o maior volume de plantas produzidas são de jardim, grande parte da produção catarinense é feita a céu aberto e com baixo nível tecnológico, empregando-se o cultivo protegido somente na fase de formação das mudas e pelos produtores com sistemas mais tecnificados.

Com relação à estrutura de comercialização e distribuição da produção ornamental, o Estado encontra-se debilitado. Seus maiores clientes são os atacadistas catarinenses e de outros Estados, que passam pelas propriedades comprando plantas e posteriormente as redistribuem aos pequenos varejistas (BUDAG & SILVA, 2000). Somente garden centers e floriculturas de médio porte fazem a aquisição das plantas diretamente nas unidades de produção.

Atualmente não existe nenhuma instituição que organize e auxilie a estruturação comercial dos produtores. Houve uma tentativa á alguns anos com a fundação do Mercado de Flores e Plantas Ornamentais (Mercaflor) em 1998. A instituição era uma sociedade civil sem fins lucrativos. Seu objetivo era centralizar a comercialização da produção dos sócios, além de melhorar a oferta de plantas ornamentais. Contudo, acabou encerrando suas atividades em 2010. Não se sabe ao certo o motivo do fim desse mercado. No entanto, especula-se que pela falta de maturidade da idéia e organização do projeto, muitos produtores acabaram desistindo da ideia, enfraquecendo estrutura da instituição.

Essa atual carência de estruturação da cadeia produtiva dificulta a expansão do mercado, impondo dificuldades de comercialização e conseqüentemente de crescimento ao produtor ornamental. Na tentativa de organizar a classe dos produtores, alguns destes estão reunidos em associações.

Atualmente Santa Catarina possui duas associações de produtores de plantas ornamentais. São elas a Associação dos Produtores de Plantas Ornamentais do Estado

de Santa Catarina (APROESC) e Associação dos Produtores de Plantas Ornamentais de Corupá (PROPLANT).

De acordo com o levantamento de 2012 a APROESC conta com 32 produtores associados. Dentre eles, dois produzem grama e os demais cultivam plantas de jardim e espécies arbóreas. Dezenove por cento dos produtores possuem produtos de exportação. A área cultivada pelos associados é cerca de 480 ha de área plantada, sendo que 2,8 ha correspondem a cultivo protegido. Dentre as espécies que ocupam mais área plantada destacam-se: buxus (*Buxus sempervirens*), cica (*Cyca revoluta*), moréia (*Dietes spp.*), grama esmeralda (*Zoysia japonica*), grama coreana (*Zoysia tenuifolia*), palmeira phoenix (*Phoenix roebelenii*) e palmeira raphis (*Raphis excelsa*) (APROESC, 2012).

A PROPLANT, atualmente reúne 20 associados, localizados na região de Corupá. Segundo os dados fornecidos pela associação, nenhum dos produtores exporta seus produtos. Dentre as espécies mais cultivadas por eles estão: podocarpus (*Podocarpus macrophyllus*), buxus (*Buxus sempervirens*), cica (*Cyca revoluta*), palmeira raphis (*Raphis excelsa*), pleomele (*Pleomele aurea*), pata de elefante (*Beaucarnea recurvata*) e phoenix (*Phoenix roebelenii*) (PROPLANT, 2012).

As perspectivas para o setor produtivo de plantas ornamentais são positivas, uma vez que o mercado encontra-se em crescimento há alguns anos. Entretanto, para que o produtor catarinense consiga expandir seu negócio e fortalecer a cadeia produtiva, é essencial que os produtos comercializados possuam padrão de qualidade e preços competitivos. Dessa forma, uma estrutura de comercialização centralizadora forte é de suma importância para padronizar, dinamizar, e organizar a produção dos produtos no mercado local e nacional, dando visibilidade e credibilidade à produção estadual.

3.2 Fornecedores Paulistas

O Estado de São Paulo é referência na produção e distribuição de flores e plantas ornamentais no país. Segundo dados do IBRAFLOR (2012) os paulistas são responsáveis por mais 70% da produção nacional nesse setor.

Historicamente a floricultura teve início no Estado de São Paulo na década de 50, no entanto, só tornou-se atividade profissionalizada nos anos 70 com a Fundação da Cooperativa Agropecuária de Holambra, pelos imigrantes holandeses (JUNQUEIRA & PEETZ, 2008).

Esse hábito de cultivar flores, trazido pelos holandeses, se tornou tradição e concentra até hoje na região de Holambra e Atibaia um forte pólo de produção e comercialização de flores de plantas ornamentais, principalmente flores de corte e vaso. Nesta região também, concentram-se os produtores de origem japonesa. Segundo dados do último Censo Agropecuário do Estado de São Paulo 2007/08, cerca de 1.435 unidades de produção agrícola paulistanas cultivavam flores. A área total cultivada era de aproximadamente 4.049 ha, onde desses 1.357 ha eram destinados à floricultura de vaso e em 2.692 ha eram produzidas flores de corte. As cidades que concentram as maiores áreas de produção de flor de corte são Atibaia e Bragança. Já Pariqueraçu e Holambra estão no topo do ranking das cidades com maior área destinada ao cultivo de flores de vaso (SÃO PAULO, 2012).

A liderança paulista na produção e distribuição de flores para todo o país é resultado da junção de diversos fatores que envolvem a organização e estruturação da cadeia produtiva. Dentre os principais pontos pode-se citar:

- **incentivos dados pelo governo e entidades de apoio e fomento para o fortalecimento das iniciativas produtivas.** Esse incentivo vem sendo garantido pela realização de estudos e pesquisas, programas de treinamento e capacitação técnica, realização de feiras e eventos, missões técnicas e comerciais no Brasil e no exterior (JUNQUEIRA & PEETZ, 2008).

- **a especialização do produtor ornamental** – atualmente grande parte dos produtores especializaram-se no cultivo de 3 ou 4 espécies, podendo assim, desenvolver técnicas eficientes de produção massiva que permitem o abastecimento do mercado com grandes volumes de plantas.

- **o cultivo protegido e o investimento em tecnologia** – permitem ao produtor o cultivo de plantas com padrão de qualidade o ano todo, eliminando o efeito da sazonalidade no fornecimento de muitas espécies e garantindo assim, uma constância no abastecimento de mercado.

- **a concentração dos produtores** – o grande número de produtores e a proximidade entre eles permitem a formação de um pólo produtivo que se torna

referência e adquire força comercial, podendo ofertador ao distribuidor e consumidor uma ampla variedades de produtos em uma única região.

- **a comercialização formalmente organizada da produção** – a formação de associações e cooperativas como Veiling e Cooperflora, disponibilização de grandes centros de comercialização como CEASA e o CEAGESP permitem uma melhor organização do mercado de flores e o fortalecimento do produtor e da atividade agrícola.

Atualmente, São Paulo é o Estado que concentra 90% da comercialização nacional atacadista de plantas ornamentais formalmente organizada. O maior volume de plantas negociado ocorre em alguns centros de comercialização. Nesses locais são comercializadas flores e plantas que abastecem o Brasil todo. As principais transações mercadológicas do setor são realizadas prioritariamente pela Cooperativa Veiling Holambra (Holambra), seguida da CEAGESP (São Paulo), pelo Mercado Permanente de Flores e Plantas Ornamentais da Ceasa Campinas (Campinas), Floranet / Cooperflora (Holambra) e outros (JUNQUEIRA & PEETZ, 2008).

O Veiling é o principal centro de comercialização de flores e plantas do Brasil, responsável por cerca de 45% do mercado nacional. O centro de distribuição concentra a produção de cerca de 400 produtores de Holambra e outras regiões produtoras. Em sua estrutura acontece a venda de produtos para distribuidores, atacadistas e profissionais do setor que abastecem o mercado nacional e internacional (VEILING HOLAMBRA, 2012). As formas de comercialização do Veiling estão baseadas em: leilões, contratos de intermediação e transações virtuais (JUNQUEIRA & PEETZ, 2008).

a) O leilão de plantas é um sistema já existente há muitos anos na Holanda e trazido ao Brasil pelos imigrantes holandeses. A comercialização corre através de um pregão onde em um painel eletrônico o lote de plantas é ofertado. Um relógio começa a ofertar um preço mais elevado ao suposto de comercialização, gradualmente o preço é reduzido até que algum comprador pare o relógio, efetuando a compra do lote. Caso não seja comprado pelo preço mínimo estipulado o lote de plantas é destruído (SMORINGO, 1999; VEILING HOLAMBRA, 2012). Esse sistema permite uma mais justa formação de preços e a venda de grandes quantidades de produtos em um curto espaço de tempo (JUNQUEIRA & PEETZ, 2008).

b) Os contratos intermediados são os chamados negócios de balcão, onde o distribuidor fecha o contrato formal ou informal diretamente com o produtor com ou com o intermédio do Veiling. Nesse tipo de transação é possível fixar os preços e as características do produto antecipadamente. Assim, o cliente consegue preços fixos e o produtor programa melhor sua produção (JUNQUEIRA & PEETZ, 2008).

c) As transações virtuais ocorrem através de um banco de dados alimentados pelos produtores. Nele são ofertados os produtos com as quantidades, preços e prazos de entrega. Sendo possível efetuar a compra pela internet ou em terminais fixos (JUNQUEIRA & PEETZ, 2008).

A Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) está localizada em São Paulo, tendo disponível uma área de mais de 20 mil m² para a comercialização de flores e plantas ornamentais. Nesse sistema cerca de 1.100 produtores de plantas ficam lado a lado ofertando sua produção aos clientes, denominando-se assim de “venda na pedra”. As vendas ocorrem tanto no varejo como no atacado (CEAGESP, 2012; JUNQUEIRA & PEETZ, 2008).

O CEASA/Campinas possui um sistema de comercialização igual ao do CEAGESP, uma vez que os preços vigentes na CEASA são ditados pela lei da oferta e procura, existindo total liberdade para comercialização. É a maior feira de flores e plantas do País, tendo disponível uma área de mais de 28,6 mil m² para a comercialização do segmento. São 504 pontos de venda destinados a produtores (boxes) e 375 atacadistas (permissionários) que comercializam produtos vindos de 68 municípios de várias regiões do estado de São Paulo, além do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e do exterior (CEASA, 2012).

4. EFEITO DA SAZONALIDADE NAS DECISÕES GERENCIAIS

Diversos fatores influenciam na gerência empresarial do comércio de plantas. Entretanto, o principal deles é a sazonalidade. Sazonalidade pode ser conceituada pela alternância de períodos previsíveis de baixas e altas de preços, em decorrência, respectivamente, de aumentos e diminuições na oferta de bens.

Conseguir lidar com a oscilação no volume de vendas, atendendo a demanda específica dos clientes é essencial para obter êxito com a comercialização de flores. Assim, por lidar com produtos de alta perecibilidade, a floricultura e a ornamentação, exigem do gerente empresarial, mais do que conhecimentos administrativos básicos. É preciso que ele possua conhecimentos técnicos e principalmente experiência no ramo, pois as principais decisões comerciais são tomadas tendo como base um conhecimento sobre a durabilidade e biologia das plantas, avaliando a oferta do produtor e principalmente o comportamento do mercado consumidor.

4.1 A sazonalidade na oferta de mercado

O produtor de plantas atualmente consegue ofertar ao mercado uma ampla variedade de espécies durante todo o ano. Tal ação só é possível devido ao avanço da tecnologia e o emprego do cultivo protegido. Cultivando em estufas é possível controlar de forma acentuada as condições ambientais de produção, podendo obter-se colheitas fora de época normal, possibilitando a produção de plantas que em condições de campo seriam inviáveis. Na floricultura o cultivo protegido é essencial, principalmente por que possibilita o plantio de espécies de clima temperado, assim como: a tulipa (*Tulipa spp*), o jacinto (*Hyacinthus orientalis*), a prímula (*Primula obconica*), a gloxínia (*Sinningia speciosa*) e a fresia (*Fresia spp.*), em todas as estações do ano.

Apesar de haver oferta destas espécies em uma boa parte do ano, é pertinente observar na hora da compra, em condições ambientais de altas temperaturas, o risco de aquisição, pois a manutenção destas exigirá do comerciante um ambiente refrigerado, aumentando os custos de venda e os riscos de perda em decorrência da reduzida vida útil de prateleira.

Além disso, apesar de algumas vezes haver demanda dessas espécies no verão por alguns desavisados, não é coerente ofertar ao consumidor final um produto que

possui pouca durabilidade e que sua conservação deva ocorrer em refrigeradores. Dessa forma, a comercialização de plantas de clima temperado só se torna viável quando as temperaturas ficam mais amenas e sua exposição possa ser realizada em condições ambientais naturais.

Situação diferente de oferta é observada para mudas e plantas utilizadas em ambientes externos, pois como as espécies estarão invariavelmente expostas às condições ambientais do local, é necessário que o plantio seja realizado na época adequada, respeitando a biologia vegetal.

Deste modo, é possível observar a sazonalidade de comercialização de algumas espécies, uma vez que são ofertadas somente em determinadas épocas do ano. Pode-se citar como exemplo o amor-perfeito (*Viola spp.*) e a boca de leão (*Antirrhinum majus*), plantas anuais floríferas muito utilizadas no adorno de jardins durante a época fria. O ciclo delas tem início no outono com o declínio das temperaturas, podendo ser cultivadas até o final da primavera, antes do início das altas temperaturas.

Portanto, para garantir bons rendimentos e redução de perdas é essencial observar a sazonalidade e a flutuação na oferta de produtos, para elaborar um estoque de plantas coerente com a realidade de vendas da estação do ano.

4.2 Comportamento do mercado consumidor

Outro ponto primordial no mercado de flores e plantas ornamentais encontra-se no atendimento a demanda de mercado. Observa-se que o consumo em garden centers segue uma cíclica natural, uma vez que a procura por flores aumenta próximo a datas comemorativas como dia das mães, dia internacional da mulher e finados, assim como cresce a venda de plantas e mudas de jardim com a chegada da primavera.

Datas comemorativas em que se costuma presentear com flores ou então adornar os ambientes são as épocas em que ocorre o maior fluxo de flores de corte e de vaso. As principais datas que mais movimentam esses produtos são as festas de final de ano, o dia de finados, dia dos namorados, dia da mulher e o dia das mães. Essa última em especial é a que exige a organização maior do setor.

Os preparativos para o dia das mães começam muitos dias antes da data, pois é preciso fazer os pedidos das flores e plantas, além de comprar os produtos e acessórios para a elaboração dos buquês e das embalagens para presente. Além disso, a loja é toda redecorada para comportar o volume extra de plantas existente nesse período.

Por concentrar em poucos dias um alto fluxo de vendas, nessa época também, são contratados funcionários extras, para auxiliarem no atendimento aos clientes e na elaboração das embalagens de presente. Como o dia das mães sempre cai em um domingo, o período em que ocorre maior movimento é no sábado e o domingo no pela manhã. Dentre as plantas mais procuradas para presentear as mães, pode-se incluir: orquídeas, antúrios, kalanchoes, calandivas, violetas, rosas, lírios, entre outros.

Para atender a essa demanda de flores com data marcada, a negociação dos produtos é realizada com cautela, uma vez que assim como todo o negócio, o comércio de flores está submetido à lei da oferta e da procura. Assim é necessário especular o mercado com antecedência buscando conseguir produtos com elevado padrão de qualidade e bons preços.

Já com as plantas de jardim e espécies arbóreas a comercialização ocorre em função das estações do ano. De acordo com dados estatísticos de vendas da Verde & Cia, é possível identificar uma clara flutuação na demanda dos produtos em função da sazonalidade. No período de primavera/verão a venda de plantas de jardim cresce em torno de 30% no garden. Esse incremento é associado ao aumento da temperatura e consequente favorecimento ao desenvolvimento vegetativo e ao florescimento das espécies que acabam estimulando às pessoas a adornarem os ambientes. Assim, é entre os meses de setembro e dezembro que cresce a demanda de plantas como phormios, dracenas, palmeiras, e mudas de floríferas anuais para implantação e manutenção de jardins.

A maior demanda de mudas de plantas arbóreas ocorre na primavera e no verão, épocas mais quentes do ano. Nesse período as pessoas lembram-se da útil função das árvores em melhorar o micro-clima do ambiente, fornecendo sombra e embelezando o ambiente com as flores, e frutos no caso das espécies frutíferas.

Assim por estar muito suscetível às oscilações sazonais de compra e venda de produtos, o mercado de plantas não apresenta uma constância nos rendimentos, exigindo um bom planejamento empresarial para que a atividade logre êxito.

5. IDENTIFICAÇÃO DO CONSUMIDOR DA VERDE & CIA

O varejo é talvez o elo mais importante da cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais, uma vez que é o responsável por manter o contato direto com o consumidor final. Ter identificado claramente quem é o cliente alvo dos diversos segmentos e serviços ofertados pela instituição é de suma importância para auxiliar no marketing empresarial, treinamento de funcionários e conseqüentemente o aumento das vendas.

A marca Verde & Cia carrega um amplo leque de produtos e serviços, atendendo uma grande variedade de consumidores. Em seus garden centers a empresa recebe clientes com diversos perfis. Corriqueiramente são realizadas pequenas e grandes vendas, assim, atende-se: o consumidor final, que vai até o garden para comprar algumas flores e plantas para decoração residencial ou para presentear; os paisagistas e jardineiros, que empregam elevado número de plantas para implantação de jardins; e ainda pessoas jurídicas que consomem plantas e acessórios para o adorno de ambientes empresariais.

No setor de floricultura não é diferente, pois os pedidos e encomendas partem tanto pessoa física como jurídica que consomem majoritariamente buquês, arranjos, flores embaladas e coroas fúnebres.

Na prestação de serviços a demanda é direcionada de acordo com o segmento. A decoração atende principalmente, pessoas físicas, onde a realização de casamentos representa mais de 50% dos eventos. Para além deste, festas de 15 anos formaturas, bodas e outras modalidades de festas familiares e corporativas compõem o leque de ambientes comumente adornados.

Já na locação de plantas e ornamentação de eventos, cerca de 95% do público está concentrado em pessoas jurídicas. Comumente são criados cenários em ambientes internos e jardins temporários para dar mais vida e beleza a feiras, exposições e eventos corporativos.

A elaboração e execução dos projetos paisagísticos são realizadas tanto em grandes empreendimentos como em residências. Apesar do volume de plantas comercializadas ser muito superior em projetos empresariais, o número de pedidos é praticamente o mesmo para as duas categorias de clientes, diferindo somente no fluxo de mercadorias vendidas.

Assim torna-se coerente que o marketing da empresa seja investido em diversos segmentos de mídia, tendo em vista a diversidade de serviços prestados. Os serviços de decoração devem ser vinculados principalmente a uma mídia especializada em festas, eventos e formaturas. Já a locação de plantas, decoração de eventos e elaboração de projetos paisagísticos deve abranger o setor empresarial, uma vez que o público-alvo quase que em sua totalidade é corporativo. O setor de floricultura e comércio de plantas deve ser exposto em uma mídia mais generalizada, atingindo tanto pessoas físicas como jurídicas.

6. MEMORIAL DESCRITIVO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

O estágio na Verde & Cia proporciona uma visão ampla das diversas possibilidades profissionais que envolvem a área de plantas ornamentais. Dessa forma, acompanhando as atividades diárias de todos os setores da empresa é possível conhecer e compreender o funcionamento da cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais.

O atendimento aos clientes e o convívio diário com os demais colegas permitem aperfeiçoar o conhecimento técnico e principalmente prático a respeito das diversas espécies e variedades vegetais comercializadas. Assim é possível aprender sobre flores de corte, flores de vaso, palmeiras, plantas de jardim, mudas e árvores frutíferas. Além de conhecer os diversos insumos, produtos e acessórios para decoração e jardinagem.

Acompanhando a prestação dos serviços realizados pela empresa foi possível perceber a realidade da elaboração e execução de projetos paisagismo e ornamentação de eventos, tais como: o projeto de revitalização da Rótula da Rodovia Admar Gonzaga, a execução do paisagismo do Empreendimento Termas do Tabuleiro e a ornamentação da Reunião Anual da Syngenta.

Adicionalmente, identificando um expressivo número de projetos que visam a recuperação e recomposição ambiental em áreas de restinga, elaborou-se um pequeno experimento para avaliar a propagação vegetativa de *I. pes-caprae* e seus custos de produção.

6.1 Revitalização da Rótula na Rodovia Admar Gonzaga

O projeto para a Revitalização da Rótula da Rodovia Admar Gonzaga foi solicitado pela Associação FloripAmanhã. A organização em questão é composta por cidadãos de Florianópolis dos mais diversos setores que se uniram para estimular o desenvolvimento planejado da cidade (FLORIPAMANHÃ, 2012). Assim a estratégia de revitalização elaborada pela Verde & Cia será apresentada pela Associação aos empreendedores da região para que o projeto e a manutenção da rótula sejam adotados e passem a ser responsabilidade de alguma instituição privada.

6.1.1 Diagnóstico atual do espaço

O espaço do projeto compreende cinco canteiros que compõe a Rótula localizada na Rodovia Admar Gonzaga, em frente à empresa de telecomunicações Oi. O conceito paisagístico da área encontra-se comprometido. Observa-se que diversas espécies arbóreas foram distribuídas com espaçamento inadequado, comprometendo o desenvolvimento vegetal através da competição estabelecida pelas plantas. Adicionalmente o crescimento de algumas dessas mudas poderá comprometer a visualização da sinalização de trânsito, podendo trazer futuros transtornos.

Atualmente a manutenção dos canteiros não está sendo executada de forma adequada, uma vez que diversas mudas de flores foram roçadas juntamente com o corte da grama, diminuindo consideravelmente o número de espécies existentes na área. As poucas plantas existentes mostram sinal de descuido, necessitando de adubação e podas de limpeza e condução. Além disso, foram identificadas falhas no gramado decorrente do trânsito de pedestres dentro dos canteiros.



Figura 6. Falha no gramado decorrente do trânsito indevido de pedestres no canteiro da rótula da Rodovia Admar Gonzaga.

6.1.2 Proposta de Revitalização

Para revitalizar espaços urbanos em áreas de grande fluxo de transeuntes, primeiramente, consideramos a finalidade do espaço a ser ornamentado, adequando o orçamento do projeto a realidade financeira do cliente. Assim, a proposta para adornar essa área pública consiste no reaproveitamento das plantas existentes, sendo feito somente uma redistribuição coerente das mudas, visando proporcionar o desenvolvimento mais harmônico das espécies, melhorando a estética do espaço, com um orçamento economicamente viável.

Para tal, será essencial a realização de ações que prevêm a limpeza, adubação, poda e o controle de pragas e doenças das mudas existentes no local, além de uma recomposição do gramado. Buscando dar mais vida ao ambiente, propõe-se ainda a reposição e introdução de espécies floríferas perenes, trazendo mais textura e colorido aos canteiros.

Para uma melhor compreensão da proposta serão detalhadas abaixo as ações específicas previstas para cada canteiro, constando na tabela 1 a relação de espécies e insumos totais a serem utilizados.

a) Canteiro 1

Nesse espaço as plantas serão redistribuídas, pois a disposição atual das mesmas não está coerente esteticamente e funcionalmente. Para trazer mais cor ao ambiente, serão implantados na parte frontal da rótula próximo à calçada, canteiros alternados com formato triangular contendo *Hemerocallis flava* (flores de coloração amarelada) e *Chlorophytum comosum* (vegetação de cor variegata).

Os canteiros de agáveas serão reunidos em um único maço para que a espécie fique mais visível. O mesmo procedimento será adotado com as plantas de *Strelitzia reginae*, que ainda receberão um adorno frontal com mudas *Chlorophytum comosum*. Por fim, para completar o colorido do canteiro será implantado também um maço de *Hemerocallis flava*.

b) Canteiro 2

No canteiro 2 será removido um muda de ipê (*Tabebuia chrysotricha*) que está crescendo sob a sombra de uma *Tipuana tipu*. Para ficar mais esteticamente agradável será implantado um maciço de *Hemerocallis flava* no centro do canteiro.

c) Canteiro 3

Buscando manter a vegetação existente, serão repostas algumas mudas de *Tabebuia chrysotricha* que morreram. Para dar um colorido é proposto o uso de uma forração com plantas como *Agapanthus africanus*, *Hemerocalis flava* e *Ixoria chinensis* de coloração vermelha. Recomenda-se ainda que seja colocada uma cerca no entorno do canteiro para que se preserve a vegetação implantada, haja vista a grande circulação de pedestres no local.

d) Canteiro 4

Propõe-se o transplântio de uma muda de ipê (*Tabebuia chrysotricha*) que será retirada do canteiro 2. Por estar em frente à entrada de uma universidade, o canteiro deverá receber uma passagem de pedras em frente à faixa de pedestres, evitando o pisoteio das plantas. O entorno do caminho será adornado com *Lantana camara*. Na área adjacente ao caminho será planta uma ilha de *Ixoria chinensis* de cor vermelha para finalizar a composição.

e) Canteiro 5

Nesse canteiro somente será implantada uma pequena ilha de *Alamanda cathartica*, que em função de seu reduzido porte não prejudica a visibilidade necessária ao local.

Para garantir a sobrevivência das mudas implantadas se faz necessária a manutenção dos canteiros. Assim, recomenda-se a presença de dois jardineiros, três vezes na semana nos primeiros três meses para a execução de serviços como: rega das plantas, corte de grama, poda, manutenção das estacas e cordas de amarração, retirada do inço e limpeza da área, além do controle de pragas e doenças. Após os três primeiros meses a manutenção da área poderá ser realizada por dois jardineiros em visitas semanais para o desenvolvimento das atividades citadas acima.

Tabela 1. Lista de espécies e insumos para a implantação do projeto de revitalização da rótula na Rodovia Admar Gonzaga.

Espécie	Área	Nº de plantas/m²	Total de mudas
<i>Alamanda cathartica</i>	3 m ²	5	15
<i>Agapanthus africanus</i>	70 m ²	15	1.050
<i>Clorofitus</i>	34 m ²	20	680
Gramma Sempre verde	80 m ²		
<i>Hemerocalis flava</i>	140 m ²	20	2.800
<i>Ixoria chinensis(midi)</i>	40 m ²	20	800
<i>Lantana camara</i>	14 m ²	20	280
Insumos	Unidade	Dimensão	Total
Terra adubada	m ³		30
Calcário	sc	50 Kg	4
Adubo 4-14 -8	sc	50 Kg	4
Delimitador de Canteiro	m ³		250
Placa Cimento Calçada	unid.		50
Turfa	sc	50 Kg	4
Estacas	unid.	2,00 x 0,05x 0,05 m	30
Corde	m		150

6.2 Execução do Projeto Paisagístico do Empreendimento Termas do Tabuleiro

A Verde & Cia foi contratada para executar o projeto paisagístico do empreendimento Termas do Tabuleiro. O Termas do Tabuleiro é um Residence, Resort e Spa que está sendo construído em Santo Amaro da Imperatriz, município localizado na Grande Florianópolis. Ao lado do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, o

complexo propicia aos seus usuários o contato com a natureza através da exuberante paisagem da Mata Atlântica, bem como as propriedades terapêuticas das águas termais que afloram no local.

A obra em questão tem por intuito atender a um turismo de alto poder aquisitivo, pois o empreendimento possui uma ampla estrutura contando com: área residencial, SPA, hotel, quadras esportivas, centro de recreação com piscinas e toboaguas, academia, centro de beleza, entre outros serviços.

O projeto paisagístico foi elaborado pelo arquiteto e paisagista Luciano Fiaschi. Apreciando os jardins construídos e os mapas é possível perceber que em seu trabalho, Luciano buscou dar preferência a plantas nativas, harmonizando a paisagem do empreendimento com a área da Mata Atlântica circundante. Tal fato fica evidenciado, pois ele utiliza espécies arbóreas como a Quaresmeira-roxa (*Tibouchina granulosa*), o Ipê-amarelo (*Tabebuia chrysotricha*) e o Jacarandá-mimoso (*Jacaranda mimosifolia*), além de dar preferência para palmeiras nativas tal como o Jerivá (*Arecastrum romanzoffianum*).

Com os arbustos, trepadeiras e plantas de porte médio, o paisagista teve o cuidado de empregar plantas com distintas colorações e épocas de florescimento, mantendo os espaços floridos durante todas as estações do ano, lançando mão de espécies como: Camarão-amarelo (*Pachystachys lutea*), Azaléias (*Rhododendron simsii*) de colorações branca, pêssego e roxa, Tumbergia-azul (*Thunbergia grandiflora*), Capim-do-texas roxo (*Pennisetum setaceum*), Capim-dos-pampas (*Cortadeira selloana*) e Jasmim-amarelo (*Jasmiium mesnyi*), entre outros.

Nos canteiros foram plantadas espécies perenes, visando diminuir os custos com reposição de plantas anualmente e também com a mão-de-obra para manutenção. Assim, foram aplicadas forrações com diversas cores, priorizando espécies que possuem flores para auxiliar no adorno dos espaços, assim como: Grama-amendoim (*Arachis repens*), Trapoeraba (*Zebrina pendula*) e Tapete-inglês (*Polygonum capitatum*). Para dar o colorido principal aos jardins foram plantados canteiros com Agapanto (*Agaphantus africanus*), Lírio-amarelo (*Hemerocallis flava*) e Heliconia-anã (*Piptadenia gonoacantha*).

A implantação do projeto iniciou em junho 2010, com previsão de término para 2014. O serviço de execução do paisagismo desenvolve-se em etapas após a conclusão de cada parte das obras. Atualmente quatro das seis vilas previstas do residencial já

estão construídas e foram ornamentadas, além dos espaços do entorno da entrada, das quadras esportivas e piscinas.

O principal entrave encontrado para a execução do projeto está sendo a aquisição de plantas, principalmente arbóreas nativas. Em decorrência da quantidade, qualidade e padronização dos produtos exigidos pelo projeto não é possível encontrar o volume de plantas demandado em um só produtor, sendo necessária a coleta das espécies em diversos estabelecimentos do Estado, bem como em fornecedores do Rio Grande do Sul e Paraná. Assim, os custos com mão-de-obra aumentam e por consequência o orçamento final de implantação também.

6.3 Ornamentação da Reunião Anual da Syngenta

Prestando serviços de ornamentação de eventos a Verde & Cia realizou o paisagismo e a decoração da Reunião Anual da Syngenta, empresa do setor da agroindústria. A multinacional reuniu distribuidores e funcionários com a finalidade de mostrar aos clientes, colaboradores e a imprensa as novas estratégias da marca.

O evento denominado de Syngenta Soluções Integradas ocorreu entre os dias 15 e 29 de março no Costão do Santinho Resort em Florianópolis. As palestras de divulgação foram realizadas em uma tenda de aproximadamente 2200 m². A ornamentação do espaço ocorreu tanto na parte interna como na área externa.

O paisagismo do ambiente externo foi elaborado em um conceito de jardim tropical. Para tal, foram empregadas diversas plantas como palmeiras phoenix e areca, cicas, dracenas, murta e phormios de coloração verde e rubra (Figura 7). Para evitar possíveis danos às raízes das plantas e facilitar o manuseio, o plantio das espécies foi realizado sem a remoção das macetas. A forração do jardim foi elaborada com a aplicação de grama esmeralda e a composição final do ambiente se deu com a inserção de bancos e vasos.

Na área interna da tenda a proposta de ornamentação sugerida pelo cliente estava baseada em árvores e plantas utilizadas na decoração de um evento realizado nos Estados Unidos. No entanto, em nosso clima tropical não dispomos das mesmas espécies existentes na América do Norte. Assim, a decoração foi pensada substituindo espécies como a árvore do Canadá (*Acer saccharum*), por uma composição de

indivíduos de fícus podado (*Ficus benjamina*) com cróton (*Codiaeum variegatum*) buscando manter um conceito arbóreo e colorido da proposta inicial.



Figura 7. Paisagismo do jardim externo da Reunião Anual da Syngenta de 2012.

Foram montadas oito ilhas de plantas ao longo da tenda. A composição das mesmas ocorreu com espécies de porte maior para fornecer volume e flores coloridas para auxiliar no acabamento. As principais espécies utilizadas foram: fícus podado (*Ficus benjamina*), cróton (*Codiaeum variegatum*), cicas (*Cycas revoluta*), pleomele (*Dracena reflexa*), dracena tricolor (*Dracena marginata tricolor*), raphis (*raphis excelsa*), chamaedora (*Chamaedorea elegans*), phoenix (*Phoenix roebelenii*), crisântemos (*Dendranthema grandiflora*), ciclâmen (*Cyclamen persicum*) e calibrachoa (*Calibrachoa hybrida*) (Figura 8). Adicionalmente, o adorno dos espaços contou ainda com plantas em vasos, cachepôs e arranjos florais.

Para montar a ornamentação do evento foram necessários três dias de trabalho, incluindo o traslado das plantas, a montagem do jardim e a decoração interna da tenda. A manutenção vegetal durante quinze dias foi realizada por um funcionário mantido no local exclusivamente para fazer a regar, limpeza e controle de insetos. A substituição de plantas ocorreu somente com as flores de vasos e os arranjos florais, em virtude de sua

baixa durabilidade. As demais mudas sentiram menos a climatização do ambiente e falta de insolação, apresentando somente uma leve desfolha.



Figura 8. Ornamentação interna da tenda da Reunião Anual da Syngeta de 2012.

6.4 Propagação vegetativa de *Ipomoea pes-caprae* e custo de produção de mudas comerciais.

6.4.1. Embasamento teórico

6.4.1.1 Áreas Degradadas de Restingas

Comumente emprega-se o termo “degradação” para ambientes erodidos ou sem a cobertura vegetal natural. Entretanto, por ser um conceito multidisciplinar, sendo empregado em diversas frentes de conhecimento, possui diversas definições. Através do Decreto Federal nº 97.632/89, legalmente, define-se:

“São considerados como degradação os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como, a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais.” (BRASIL, 1989)

Para Silva b et al. (2008), independente da atividade exercida em uma área, é verificada a degradação da mesma quando a vegetação e fauna são expulsas, removidas ou destruídas. Assim, pode-se considerar que qualquer atividade produtiva é potencialmente degradadora do meio ambiente ou, pelo menos, desestabilizadora de seu equilíbrio.

No Brasil, estima-se que temos em torno de 200 milhões de hectares de solo degradado, decorrente das mais diversas atividades, como a mineração, construção de estradas, represas, áreas industriais e residenciais (EMBRAPA, 2011). Assim, é perceptível que a degradação do ambiente está presente em todos os tipos de ecossistemas, inclusive em áreas costeiras, pois a mudança do meio provocada pelo homem é antes de tudo um processo complexo, onde a alteração de um componente desencadeia outros processos desestabilizadores (COSTA, 2003).

As zonas costeiras possuem uma fragilidade intrínseca muito grande, uma vez que são ambientes de transição ecológica, possuindo a importante função de ligação e de trocas entre os ecossistemas terrestres e marinhos (PORTZ, et al., 2010). Essa fragilidade se torna mais relevante se considerarmos que cerca de 26% da população brasileira está concentrada em municípios da zona litorânea exercendo uma forte pressão antrópica sobre os recursos naturais (IBGE, 2010).

Tal cenário de ocupação se configura devido a fatores históricos de colonização e à grande atração que as pessoas sentem em relação ao mar. Assim, o desenvolvimento urbano nos municípios litorâneos acaba ocorrendo o mais próximo possível da praia, alterando a estrutura original da paisagem (PORTZ, et al., 2010). Por conseguinte, as restingas acabam sendo um dos ambientes mais afetados pelos efeitos da degradação ambiental.

Existem várias definições para restinga. No entanto, para efeitos legais, de acordo com a Resolução do Conama n° 303/02:

“restinga: depósito arenoso paralelo a linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, também consideradas comunidades edáficas por dependerem mais da natureza do substrato do que do clima. A cobertura vegetal nas restingas ocorrem mosaico, e encontra-se em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivos e arbóreo, este último mais interiorizado.” (BRASIL, 2002)

Apesar de serem Áreas de Preservação Permanente, segundo a Resolução Conama n° 303/02, as áreas de restinga continuam a serem amplamente exploradas. A degradação desse bioma, atualmente ocorre principalmente devido ao seu parcelamento e ocupação por loteamentos, para atender ao setor imobiliário e as atividades turísticas. Além disso, outras atividades como a exploração de areias e turfa, o trânsito de veículos, à retirada indiscriminada de espécies vegetais para fins paisagísticos, a introdução de espécies exóticas e a utilização como depósito de lixo, também são fatores responsáveis pelo aumento significativo do nível de depauperamento desses ambientes (DANTAS, 2006; HOLZER, et al., 2006; ROCHA, et al., 2007).

Adicionalmente, a intervenção humana nesses ecossistemas gera desequilíbrios na dinâmica natural, causando efeitos indesejáveis como: a perda da biodiversidade vegetal e animal, a alteração da paisagem, o desmatamento, a erosão, a deposição de sedimentos, o assoreamento e a poluição hídrica (MARTINS, et al., 2010; SILVA c, 2008).

Entretanto as conseqüências da degradação nas áreas litorâneas são sentidas principalmente, quando ocorre a diminuição do valor econômico do empreendimento imobiliário, pois a ausência de vegetação nas áreas de restinga causa a desestabilização do solo permitindo o escape de areia, provocando o bloqueio de estradas, expondo as construções à beira-mar diretamente ao vento e à maresia, e em alguns casos à ação direta das marés (HOLZER, et al., 2010).

Dessa forma, manter a cobertura vegetal em ambientes de restinga é essencial, pois além de auxiliar na formação da paisagem contendo o araste de partículas, a vegetação contribui na manutenção da permeabilidade do solo para o abastecimento dos lençóis freáticos. Além de servir de abrigo para a fauna residente e migratória que encontra neste ambiente disponibilidade de alimentos e locais seguros para nidificar e proteger-se dos predadores. (HOLZER, et al., 2006; MARTINS et al. 2010; BRASIL, 1999).

6.4.1.2 Recuperação de Áreas Degradadas

No Brasil não existe Legislação Ambiental específica para a recuperação de áreas degradadas, mas as normas no seu geral oferecem bases e mesmo itens específicos para tal atuação. Essa ação é assegurada primordialmente na Política Nacional do Meio

Ambiente através da Lei nº 6.938/81 impondo ao poluidor e ao predador, a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados ao meio ambiente. (BRASIL, 1981).

Posteriormente a recuperação dos prejuízos gerados é normatizada em resoluções e instruções normativas específicas para cada tipo de atividade causadora da agressão, tais como loteamentos, mineração, construção de estadas, barragens, etc. Dessa forma, é importante atentar-se para os dispositivos legais vigentes nos Estados e municípios (SILVA a et al, 2008).

No âmbito estadual em Santa Catarina as regras vigentes que estabelecem agressões ambientais estão prevista na Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente. Nessa Lei é assegurada a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FATMA) a responsabilidade de licenciar, fiscalizar, e autuar infrações as atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente. Assim, a as normas para a recuperação de áreas degradadas também são estabelecidas pela FATMA através de instruções normativas específicas para cada atividade causadora do dano (SANTA CATARINA, 2009).

De acordo, com as normas estaduais vigentes para a recuperação de áreas degradadas, não há dispositivos legais que obrigue o emprego de espécies nativas para em todos os tipos de projetos com tal finalidade. Entretanto, há uma postura do órgão estadual normatizador em recomendar o uso de tais espécies. Esse posicionamento pode ser observado através da Instrução Normativa nº 07 da FATMA, que orienta o emprego de plantas nativas para a recuperação de áreas degradadas pela mineração. (FATMA, 2011).

Postura semelhante é adotada em Florianópolis em âmbito municipal, uma vez que a aprovação da vegetação proposta nos projetos de recuperação ambiental apresentados a Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis (FLORAM) é realizada a partir de uma análise das espécies que ocorrem no entorno da área a ser recuperada. Deste modo, são aprovados somente os projetos que propõe a implantação de espécies nativas que possuem ocorrência no ecossistema degradado (PUNKE, D. S., 03 abr. 2012 - FLORAM).

Especificamente para o Estado de Santa Catarina a Resolução Conama nº 261/99 traz os parâmetros básicos para análise dos estágios sucessionais de vegetação de restinga. Ela fornece subsídios teóricos para a uma análise ambiental da composição florística e estrutural das fitofisionomias originais ou primárias da restinga e de seus

estágios sucessionais, trazendo a lista de espécies características desse ambiente, a vegetação endêmica ou ameaçada de extinção e as plantas exóticas. (BRASIL, 1999).

Assim, na elaboração de um projeto de recuperação, no primeiro momento, devem ser observadas as características ecológicas da região e fazer um levantamento da vegetação regional e seu estágio de sucessão. Além disso, é importante observar o tamanho da área que será recuperada, uma vez que a mesma possui forte influência na escolha da técnica que será empregada no projeto.

Siegel, (2009), avaliando um projeto de recuperação de restinga onze anos após sua implantação, sugere ainda que para obter êxito no trabalho de recuperação ambiental, o projeto e a execução devem contemplar:

- O isolamento da área a ser recuperada para evitar a circulação de pessoas;
- A recomposição topográfica, quando necessária para o resgate da fisionomia da área;
- A utilização somente de espécies nativas, com preferência para as espécies do ecossistema no qual a área se insere;
- O monitoramento da área com controle de espécies exóticas e limpeza para retirada de resíduos;
- A avaliação do progresso do desenvolvimento da vegetação.

Por fim, e não menos importante, a capacidade de investimento econômico em recuperar é diferente em cada caso. Portanto, as singularidades de recuperação devem sempre ser respeitadas, adotando técnicas que possibilitem um novo equilíbrio ecológico para o ambiente de forma viável economicamente (SILVA b et al, 2008; KOBAYAMA, 2001).

6.4.1.3 Obtenção de mudas para projeto de recuperação

a) Propagação Vegetal

A propagação das plantas pode ser realizada a partir da via sexuada, ou seja, através de sementes ou ainda pela multiplicação assexuada, empregando-se técnicas de estaquia, alporquia, mergulhia ou divisão de touceiras (LORENZI, et al, 1999).

A utilização de sementes na propagação comercial de plantas, geralmente é realizada com espécies anuais ou bienais que têm a capacidade de produzir elevada quantidade de sementes com alta viabilidade. A principal função da propagação sexuada

é a manutenção da variabilidade de genética, garantindo a perpetuação das espécies frente às diferentes condições ambientais (JANICK, 1968; MARCOS FILHO, 2005).

A multiplicação assexuada de plantas é empregada para espécies que não produzem sementes ou quando as produzem é em pequena quantidade e baixa viabilidade germinativa. Técnicas de propagação vegetativa são frequentemente utilizadas para a produção de mudas de plantas perenes, uma vez que aceleram o desenvolvimento vegetal, conseguem produzir grande número de indivíduos geneticamente iguais e possuem baixo custo (BUENO, 2006; KÄMPF 2000; MURAYAMA, 1983). Dentre as desvantagens da técnica estão: o espaço e o manejo especiais que devem ser dados para a manutenção das plantas matrizes; sua menor taxa de multiplicação; e a transmissão de patógenos presentes no interior da estaca, além da reduzida variabilidade genética das mudas obtidas (KAMPF, 2000).

Entretanto em alguns casos a propagação assexuada torna-se uma ótima alternativa a ser empregada para a multiplicação de espécies que possuem algum mecanismo de dormência nas sementes, assim como algumas espécies do gênero *Ipomoea* (KLEIN et al, 1991; CHANDLER, et al., 1977; TOGNON, 2010).

A dormência é um fenômeno pelo qual as sementes de uma espécie, mesmo que viáveis e dispostas a condições ambientais favoráveis, não germinam. Esse mecanismo é uma adaptação evolutiva que garante a sobrevivência de algumas espécies através de inibidores químicos, barreiras físicas ou alterações metabólicas que impedem a expressão gênica (MARCOS FILHO, 2005; JANICK, 1968).

A estaquia é um dos mais importantes e conhecidos processos de propagação vegetativa. O termo estaca refere-se a um segmento, geralmente um ramo, destacado da planta-mãe, capaz de regenerar o sistema radicular e formar uma nova planta completa. A formação de raízes adventícias em estacas ocorre a partir de um grupo de células, as quais se tornam meristemáticas e, por divisões mitóticas, formam pequenos conjuntos celulares que continuam a se dividir, diferenciando-se e formando os primórdios radiculares (JANICK, 1968; LORENZI, et al., 1999; MURAYAMA, 1983).

Os tipos de estacas variam conforme o órgão de origem (caule, folha ou raiz), a posição na planta (apical ou intermediária) e a consistência do tecido (lenhosa, semilenhosa ou herbácea) (KAMPF, 2000). Para espécies herbáceas as estacas podem ser obtidas em qualquer época do ano, exceto no inverno. Geralmente são obtidos

segmentos de 12- 15 cm de comprimento, deixando-se de 2 a 3 folhas na extremidade superior e de 2 a 3 gemas ou nós (ALCANTARA et al. 2008; LORENZI, et al. 1999;).

Os melhores resultados de enraizamento são obtidos com o cultivo das estacas em ambiente protegido. Técnicas de irrigação como a nebulização são as mais empregadas nesses ambientes, pois auxiliam no controle do microclima das estufas. Com relação aos substratos, os mais indicados para esse tipo de cultivo devem possuir baixa capacidade de retenção de água, uma vez que materiais com alta capacidade de retenção hídrica causam a asfixia e o apodrecimento das estacas. Por fim, o emprego de hormônios vegetais na produção de mudas por estaquia aumenta o enraizamento das espécies e uniformiza a produção (KAMPF, 2000).

b) Substâncias indutoras de enraizamento - AIB e Cyperus spp.

As auxinas são consideradas a classe hormonal responsável pelo crescimento vegetal, pois sua ação está associada: a regulação da dominância, o desenvolvimento de gemas florais, a diferenciação vascular, o desenvolvimento do fruto e a formação de raízes laterais e adventícias (TAIZ & ZEIGER, 2009).

Em horticultura, o efeito indutor da auxina tem sido muito utilizado na propagação vegetativa por estaquia. O enraizamento acontece em decorrência do acúmulo de AIA na porção imediatamente superior ao corte, já que o transporte polar da auxina é interrompido nessa região (KERBAUY, 2008; JANICK, 1968).

Para melhorar o processo de enraizamento de estacas e uniformizar a produção das mudas, comumente as estacas são tratadas com uma solução de auxina (KERBAUY, 2008). Geralmente são empregadas moléculas sintéticas como o AIB, uma vez que hormônios naturais como o AIA, são facilmente degradados por serem fotossensíveis. (DUTRA et al. 1998; NORBERTO et al. 2001; TOGNON 2010).

A concentração de fitorregulador depende do método a ser utilizado e da espécie em estudo, pois altas doses de hormônio podem inibir a emissão de raízes. Os métodos de aplicação mais corriqueiros são: o mergulho rápido em solução concentrada (10 segundos); imersão prolongada em solução pouco concentrada; e contato com o fitorregulador em pó (KAMPF, 2000, KERBAUY, 2008).

Espécies do gênero *Ipomoea* mostraram melhora na qualidade da muda quando tratadas com enraizador. Segundo, Tongon (2010) *Ipomoea cairica* apresenta um incremento significativo no número de raízes de estacas tratadas com AIB.

Entretanto, AIB é um hormônio sintético e seu emprego acarreta no aumento de custos, não só com o produto, mas também com encargos adicionais de insalubridade pagos para o encarregado que manuseia tal produto. Sem contar os custos ambientais gerados pelos resíduos de tais moléculas.

Buscando alternativas para a substituição do AIB, atualmente algumas pesquisas têm indicado bons resultados na utilização de extrato aquoso de folhas e bulbos de tiririca (*Cyperus* ssp.) no enraizamento de plantas.

A tiririca é tida como a mais importante planta infestante no mundo. *Cyperus rotundus* é uma espécie perene capaz de se desenvolver em variada gama de ambientes, capaz de suportar altas temperaturas, diferentes texturas de solo em um amplo espectro de pH. Sua multiplicação ocorre principalmente por tubérculos e bulbos subterrâneos. (KISSMANN, 1997).

Alguns autores afirmam que *C. rotundus* possui substâncias alelopáticas frente a algumas espécies cultivadas (ANDRADE et al, 2009; MELHORANÇA FILHO et al, 2008). No entanto, alguns trabalhos afirmam que essas mesmas substâncias atuam como sinergistas do ácido indol acético (AIA), mostrando potencial para ser utilizada como indutor de raízes. MEGURO (1969 In FANTI, 2008) afirma que há presença de ácido indol acético (IAA) nos tubérculos de *C. rotundus*, sendo que muitos desses compostos podem mostrar o efeito sinérgico, isto é, estimular o efeito do IAA, quando aplicados em concentrações ótimas, ou seja, concentrações não muito altas as quais poderiam se tornar tóxicas para as plantas.

Tlumaski et al. (2009), relata que estacas de videira tratadas com solução de *C. rotundus* obtiveram a mesma sobrevivência, número e tamanho de ramos que os propágulos tratados com 3000 ppm de AIB. Ribeiro-Oliveira observou incremento no número médio de botões florais em feijoeiros tratados com extrato de tiririca.

c) Substrato – Casca de Arroz Carbonizada

Segundo MINAMI et al. (2000), a utilização de substratos é um importante pilar da produção de mudas, sendo imprescindível quando se quer agregar a produção de

mudas de alta qualidade num período de tempo e com os menores custos de produção possíveis. O substrato de enraizamento deve ser leve, permeável, não encharcável.

A casca de arroz carbonizada é obtida a partir da carbonização da casca de arroz, um subproduto da indústria arroseira. É um substrato de baixa densidade e capacidade de retenção de água, boa aeração, drenagem rápida e eficiente, apresentando um pH próximo a neutralidade. Não é considerado um bom substrato de cultivo quando usado puro, entretanto quando misturado a compostos com maior capacidade de retenção de água apresenta bons resultados (KAMPF, 2000).

Já para o enraizamento de estacas com condições ideais de irrigação, se mostra eficiente para diversas espécies, pois propicia boa aeração para emissão de raízes. Segundo Lima et al. (2003), a casca de arroz carbonizada propicia os melhores índices no enraizamento de guaco (*Mikania laevigata*), obtendo-se até 94,9% das estacas enraizadas. Resultados semelhantes de eficiência desse substrato foram comprovados em pesquisas desenvolvidas por Cardoso et al. (2011) e Zietmann et al. (2007) testando o enraizamento de estacas de pessegueiro (*Prunus persica* L.) e goiabeira (*Psidium guajava* L), respectivamente. A casca de arroz carbonizada também é indicada para o enraizamento de plantas ornamentais como a azaléia (*Rhododendron x simsii* Planch), uma vez que o substrato permitiu a maior formação de número de brotos, sobrevivência de estacas e emissão de raízes quando comparada aos demais substratos (MAUAD, et al., 2004).

6.4.1.4 *Ipomoea pes-caprae*

Ipomoea pes-caprae (L.) R. Br. é uma angiosperma da família Convolvulaceae., Suas principais sinonímias são: *Convolvulus pes-caprae* L. , *Ipomoea aegopoda* St.-Lag. , *Ipomoea biloba* Forssk, *Batatas maritima* (R.Br.) Bojer. Popularmente é conhecida como salsa da praia. É uma planta herbácea, com sistema radicular composto de uma raiz principal, da qual partem raízes secundárias horizontais que podem atingir até 10 metros de comprimento. O sistema de ramos longos da espécie pode atingir até 40 metros de comprimento. Da axila das folhas nos ramos longos, partem os ramos curtos, atingindo até meio metro de comprimento. As folhas são caducas, possuem um limbo rijo codiforme, com a ponta bilobada. As inflorescências roxas são formadas

quase que exclusivamente nos ramos curtos. Os frutos são tipo cápsula (HUECK, 1955; FALCÃO, 1976).

Têm como domínios fitogeográficos a Amazônia e Mata Atlântica, com ampla distribuição geográfica no Norte, Nordeste, Sudeste e Sul (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul). (BIANCHINI et al., 2012; OLIVEIRA FILHO, 1993; MARTINS 2008; MENEZES, et al., 1999).

Conhecida popularmente como salsa da praia, ela é uma planta característica da Orla e de dunas costeiras, classificada na Resolução Conama nº 261/99, (BRASIL, 1999), como uma planta herbácea nativa da restinga catarinense (FREIRE, 1983), encontrada principalmente em áreas de pós-praia e duna frontal (PINHEIRO, 2004).

Segundo levantamento feito por Castelanni (2003) a espécie ocorre em Florianópolis com distribuição irregular, sendo catalogada em 31 das 59 praias amostradas. Sua maior frequência está em praias de alta energia, tais como Pântano do Sul. Já em praias do oeste de Florianópolis, que possuem baixa energia, isso é, com pequena extensão e areia grossa, sua ocorrência é menor.

Nas condições climáticas do litoral de Santa Catarina, *I. pes-caprae* se reproduz em meses com elevadas temperaturas e precipitação. A maior produção de flores ocorre entre os meses de janeiro e fevereiro. Já a máxima produção dos frutos é observada em março e abril, decaindo com a diminuição da temperatura (SANTOS & ARRUDA, 1995).

No verão e outono ocorre a expansão e produção de ramos e aumento no número de folhas. Os estolões mostram maior taxa de expansão entre os meses de dezembro a março, com um potencial de incremento capaz de duplicar seu número, além de poder aumentar até 24 vezes o número de ramos curtos associados. (CASTELLANI, 2003).

As populações de salsa da praia possuem grande variação, podendo ser expandida ou retraída, pois a praia e as dunas são habitats transitórios, sujeitos constantemente a oscilações (CASTELLANI, 2006). Assim, não são identificados estágios sucessionais naturais ou decorrentes de atividade humanas para esse tipo de vegetação herbácea (BRASIL, 1999).

Nos últimos anos diversos estudos caracterizam *I. pes-caprae* como uma espécie nativa adequada para fixação de dunas em áreas degradadas (GOMES NETO, 2004; WELLER, 2005; BOSA, 2005). Entretanto, Hueck em 1955 já classificava *I. pes-caprae*, como uma espécie de grande importância para a fixação da areia nas costas

brasileiras. Segundo ele, suas raízes principais e secundárias penetram no solo em uma profundidade muito maior que a maioria das espécies. Por possuir hastes longas e vigorosas ela é capaz de cobrir grande extensão de solo. Além de formar grande número de hastes curtas, responsáveis pelo aprisionamento da areia. Por ser uma espécie psamófila-reptante (MENEZES, 1999), ela ainda é capaz de suportar acúmulo de areia (certo nível de soterramento), altas temperaturas e fortes ventos.

A propagação dessa espécie pode ser realizada tanto por sementes, como por estaquia (CASTELLANI, 2005; GOMES NETO, 2004). O plantio direto de sementes não é uma técnica pertinente para a recuperação ambiental em áreas depauperadas, pois segundo Bosa (2005), a espécie possui um percentual muito baixo de sementes germinadas (5%) em condições naturais de dunas. Tal fato pode estar associado à dormência das mesmas, uma vez que seu tegumento é impermeável, necessitando de procedimentos de escarificação para que ocorra a germinação. Outro fator que pode explicar tal desempenho é a baixa velocidade de germinação da espécie, (WELLER, 2005), deixando as sementes mais tempo expostas à predação comumente exercida por mariposas e besouros (CASTELLANI, 2005).

O plantio de mudas enraizadas é o procedimento mais adequado na recuperação de dunas, devido à maior taxa de sobrevivência das plantas (WELLER, 2005; GOMES NETO, 2004). As mudas podem ser elaboradas a partir de sementes ou de estacas (BOSA, 2005). Entretanto, a propagação sexuada, possui o inconveniente da quebra de dormência (WELLER, 2005) que aumenta a mão-de-obra envolvida. Adicionalmente as sementes precisam ser conservadas em câmaras refrigeradas, perdendo o poder germinativo com o decorrer do tempo, aumentando seu custo de manutenção.

A propagação assexuada por estaquia é uma técnica viável para a produção de mudas de *I. pes-caprae*. O cultivo das mudas em viveiro possibilita a formação de um bom sistema de raízes, favorecendo a sobrevivência das mudas. Podendo empregar, parta tal, fragmentos de estolão sem brotos, folhas ou raízes, provenientes de porções não-apicais com entre-nós curtos. As estacas possuem um sistema radicular apto para suportar o transplante a campo, após três semanas de manutenção em viveiro (BOSA 2005; GOMES NETO, 2004).

6.4.2 Material e Métodos

6.4.2.1 Propagação vegetativa

a) Coleta do material vegetal

A coleta das estacas de *I. pes-caprae* foi realizada no início da manhã do dia 25 de março de 2012 na Praia do Sonho no município de Palhoça – Santa Catarina. De acordo com condições meteorológicas observadas, o dia estava encoberto e com temperatura amena, apresentando condições favoráveis para tal procedimento. A população de plantas na qual foram adquiridos o material vegetal, localizava-se em uma duna frontal. As plantas apresentavam pouquíssimas flores, porém muitos frutos e brotos.

Foram coletadas estacas apicais de um grande número de espécimes presentes nas dunas, visando garantir a variabilidade genética. Os propágulos foram acondicionados em sacos plásticos e mantidos à sombra até a elaboração das estacas.

b) Preparo das soluções

Para auxiliar no enraizamento, as estacas foram tratadas com soluções aquosas de AIB e de *Cyperus rotundus*.

As soluções de hormônio sintético foram elaboradas, dissolvendo-se o AIB em pó com auxílio de algumas gotas de KOH (0,1 N) e completando-se o volume com água destilada para obtenção de uma solução com 1500 ppm. A partir dessa solução-mãe, foram feitas diluições para o preparo das soluções nas concentrações de 500 e 1000 ppm.

A coleta do material vegetal para a elaboração das soluções de *Cyperus rotundus*, ocorreu no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina. As plantas foram colhidas no período da manhã em meados de fevereiro. A identificação da espécie foi realizada com auxílio do Professor Rafael Trevisan, especialista em *Cyperus*, utilizando a chave botânica elaborada por Hefler (2007). Imediatamente após a coleta do material, as folhas foram destacadas da planta e acondicionadas em freezer à -80°C, até a data da implantação do experimento. A solução empregada no tratamento das estacas foi elaborada a partir da moagem de 20g de tecido vegetal, dissolvidos em 200 mL de água destilada.

c) Implantação do experimento

Os segmentos apicais herbáceos de salsa da praia foram padronizados com 5 cm de comprimento, deixando-se 2 folhas na extremidade superior e com um corte em bisel na base da estaca. Foram implantados 2 experimentos independentes para avaliar o efeito das concentrações e AIB e também os tempos de imersão em extrato de *C. rotundus*. O delineamento experimental empregado em ambos foi inteiramente casualizado, contando com 4 tratamentos, 4 repetições e 15 estacas por repetição, totalizando 480 estacas para cada experimento. Os tratamentos empregados consistiram:

Concentrações de AIB:

0 ppm AIB: imersão em água destilada por 10 segundos;

500 AIB ppm: imersão em solução de AIB 500 ppm por 10 segundos;

1000 AIB ppm: imersão em solução de AIB 1000 ppm por 10 segundos;

1500 AIB ppm: imersão em solução de AIB 1500 ppm por 10 segundos;

Tratamento lento com extrato de *C. rotundus*:

0 min.: imersão rápida em solução de *Cyperus rotundus*;

10 min.: imersão de 10 minutos em solução de *Cyperus rotundus*;

30 min.: imersão de 30 minutos em solução de *Cyperus rotundus*;

60 min.: imersão de 60 minutos em solução de *Cyperus rotundus*;

Após receber o tratamento correspondente as estacas foram acondicionadas em bandejas de polipropileno expandido contendo 98 células cada. O substrato empregado para o ensaio foi casca de arroz carbonizada. As bandejas foram acondicionadas em estufa equipada com sistema de irrigação intermitente por aspersão.

d) Coleta e processamento dos dados

Os dados foram coletados 30 dias após a implantação do experimento. Os parâmetros avaliados foram:

i. Enraizamento

O enraizamento das estacas foi avaliado considerando-se somente as estacas que apresentam uma raiz de 0,2 cm, sendo expresso em porcentagem, de acordo com a equação:

$$E = \frac{e}{n} \times 100, \text{ onde, } e = \text{número de estacas enraizadas};$$

$$n = \text{número de estacas sobreviventes.}$$

ii. Número médio de raízes

O número médio de raízes foi elaborada a partir da média, empregando-se a expressão:

$$R = \frac{r}{n}, \text{ onde, } r = \text{número de raízes da estaca};$$

$$n = \text{número de estacas sobreviventes.}$$

iii. Comprimento de raiz

Foi medido o comprimento da maior raiz de cada estaca. Os dados foram compilados e expressos a partir da média.

As médias obtidas dos tratamentos foram sumarizadas e quando significativas expressas através da análise de regressão linear. A comparação entre os 2 experimentos foram expressas como média e desvio padrão da média e submetidos à análise de variância (ANOVA), através do programa *Statistica 6.0*. Consoante aos resultados da ANOVA procedeu-se à análise de separação de médias, utilizando-se o teste “*post hoc*” de Tukey ($p < 0,05$). Somente para a característica número de raízes, aplicou-se o teste t de Student com o auxílio do programa Excel 2010, por essa não ser uma variável paramétrica.

6.4.2.2. Custo de Produção

A perspectiva de produção de mudas de *I. pes-caprae*, está sendo avaliada na produção por encomenda, ou seja quando da execução de um projeto de recuperação e não como produto de oferta contínua no pool de mercadorias do Garden. Dessa forma, pela falta de frequência na comercialização da espécie, a Verde & Cia possui um modelo econômico próprio para calcular o preço desse tipo de produto. Segundo essa metodologia, primeiramente são levantados todos os custos fixos gerados pela unidade na produção no ano anterior. Esses valores são corrigidos de acordo com a inflação vigente, sendo consideradas despesas fixas anuais os seguintes itens:

- **Mão-de-obra** – inclui custos com salários, previdência social, fundo de garantia, vale transporte, vale alimentação, férias, 13º salário, uniformes, reserva de rescisões, medicina do trabalho, seguro de vida e contribuição sindical;

- **Instalações** – consideram os custos de remuneração da terra nua, depreciação instalações, manutenção das instalações, energia elétrica, impostos sobre a propriedade rural e telefone;

- **Máquinas** - englobam os custos com manutenção e depreciação de trator e tobata, e consumo de óleo diesel e lubrificantes;

- **Ferramentas e equipamentos** – despesas com manutenção e depreciação de equipamentos, além da aquisição de ferramentas e equipamentos de proteção individual;

- **Material de expediente** - são considerados os custos de material de limpeza, fungicidas, inseticidas e herbicidas;

- **Custos administrativos** – foram inclusos os custos com contabilidade e despesas bancárias.

Após a soma total das despesas fixas em um ano, o valor encontrado é dividido por 11, pois se considera que o trabalhador possui 1 mês de férias ao ano. Posteriormente o custo mensal obtido, deve ser dividido ainda pelo número de funcionários mantidos na unidade de produção. Em seguida, esse número deve ser proporcionalizado pelo número de horas que o colaborador trabalha durante o mês. Como resultado, obtém-se o custo fixo final convertido em horas de trabalho de um

funcionário. Assim, independentemente do tipo de planta e do modelo de propagação empregado, todos os custos fixos da produção estão embutidos e representados no valor da hora/homem, simplificando e facilitando os cálculos para as diferentes espécies.

Para a elaboração dos custos variáveis de produção das mudas de *I. pes-caprae*, foram considerados os valores dos itens empregados para a produção de um lote com 1000 mudas. Assim foram inclusos:

- **Mão-de-obra** – tempo de mão de obra para: a coleta vegetal no matrizeiro, elaboração e plantio das estacas, além da irrigação manual diária das bandejas por 3 minutos durante os 30 dias de cultivo.

- **Insumos** – preço do substrato e enraizador empregado na elaboração das estacas;

- **Embalagem** - custo das bandejas.

O valor total dos custos variáveis foi multiplicado pela taxa média de enraizamento de *I. pes-caprae* quando tratada com 1000 ppm de AIB, sendo posteriormente estabelecido o preço de venda da unidade da muda com uma margem de lucro de 100 %.

6.4.3 Resultados e Discussão

6.4.1.1 Produção vegetal

i. Enraizamento

Pela análise de regressão o ácido 3-indolbutírico não influenciou de forma pronunciada na porcentagem de estacas enraizadas de *I. pes-caprae*. Entretanto, as maiores médias obtidas são referentes ao material de propagação tratado com o hormônio (Figura 9). A média geral dessa variável foi de 84,16% e o coeficiente de variação de 9,87%. Tognon (2010) encontrou resultados semelhantes trabalhando com *I. cairica*. Segundo esse autor, a porcentagem de enraizamento das estacas não apresenta aumentos significativos quando as mesmas são tratadas com concentrações de AIB que variam de 250 a 1000 ppm do hormônio.

Quando as estacas de *Ipomoea* foram tratadas com *C. rotundus*, pode-se notar que não houve diferenças significativas nas médias de enraizamento dos distintos tempos de imersão (Tabela 2), mostrando que os intervalos de tempo testados no experimento de imersão lenta não exerceram nenhuma influencia sobre esta variável.

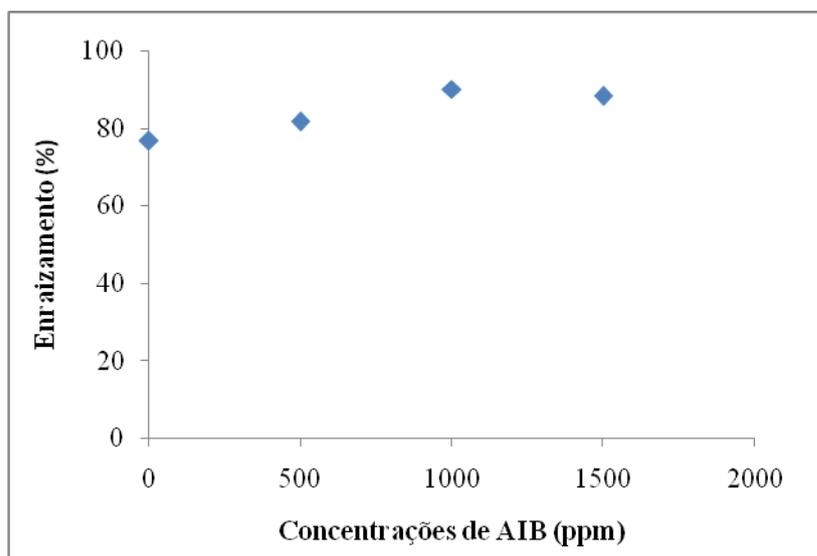


Figura 9. Porcentagem de enraizamento de estacas de *I. pescaprae* tratadas com distintas concentrações de ácido 3-indolbutírico (AIB).

Tabela 2. Porcentagem de enraizamento de estacas submetidas ao tratamento lento em extrato de *C. rotundus*.

Tempos de imersão no extrato <i>C. rotundus</i>	Enraizamento (%)
0 min.	70
10 min.	71,6
30 min.	70
60 min.	70
Média	70,42

Tais dados não concordam com os obtidos por Santos et. al. (2011) trabalhando com estacas de cafeeiro. De acordo com o autor há uma redução na porcentagem de enraizamento das estacas quando ocorre um aumento do tempo de exposição ao extrato

ciperáceo de 20 para 120 segundos. Entretanto, vale ressaltar que a concentração testada naquele experimento foi de 400 g L^{-1} , valor quatro vezes maior ao utilizado no presente experimento.

Comparando o efeito dos diferentes indutores aplicados para o enraizamento de salsa da praia, percebe-se que o tratamento controle não é diferente significativamente do hormônio sintético e nem do extrato vegetal (Figura 10). Entretanto, as estacas tratadas com AIB, apresentaram uma porcentagem estatisticamente maior ($p=0,03$) quando comparadas ao material de propagação exposto a solução de tiririca.

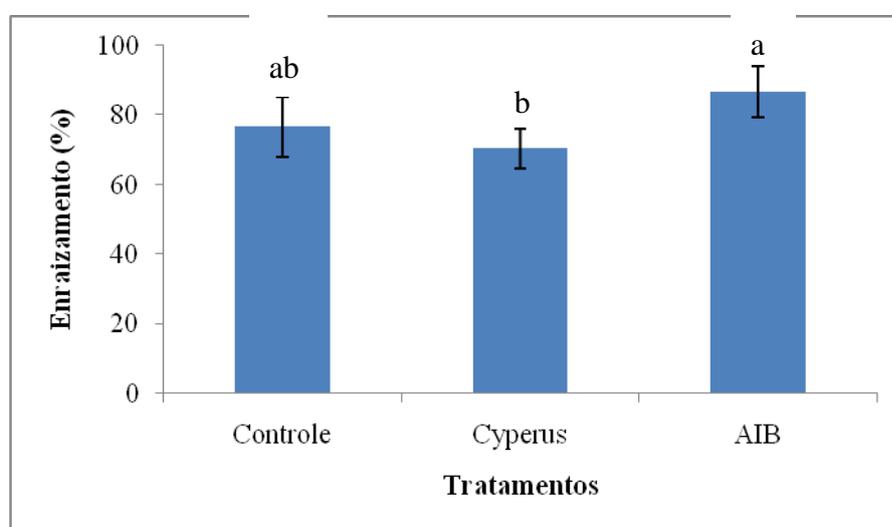


Figura 10. Porcentagem de enraizamento de estacas de *I. pescaprae*. Os valores apresentados correspondem à média dos tratamentos: controle (imersão em água destilada), Cyperus (estacas submetidas à imersão em extrato de *C. rotundus* por 0, 10, 30 e 60 min.) e AIB (valores das estacas imersas nas soluções de 500, 1000 e 1500 ppm de ácido 3-indolbutírico) \pm desvio padrão, sendo submetidos ao teste Tukey ($p<0,05$). CV= 12,36 %.

Dessa forma, supõe-se que a capacidade de enraizamento desta espécie pode ser uma característica intrínseca a biologia estolonífera da espécie e decorrente do seu hábitat, uma vez que autores como Freire (1983) e Hueck (1955), relatam que *I. pescaprae* possui boa capacidade de propagação vegetativa devido a sua rusticidade e agressividade de colonização de dunas.

Adicionalmente, Gomes Neto (2004) corrobora tais informações, pois ele obteve 100% de sobrevivência produzindo estacas apicais e de entre-nós de *I. pes-caprae* em viveiro a céu aberto.

ii. Número médio de raízes

O número médio de raízes emitidas pela estaca é um fator importantíssimo na produção de mudas comerciais de qualidade, pois quanto mais desenvolvido o sistema radicular da planta, melhor será sua capacidade de exploração do substrato e consequentemente maiores serão suas chances de adaptação e sobrevivência após o transplantio a campo.

No presente experimento, observou-se que *I. pes-caprae* apresenta incrementos significativos nessa variável quando as estacas são imersas em AIB. De acordo com os dados coletados, o material vegetal tratado com 1000 ppm de ácido 3-indolbutírico emitiu três vezes mais raízes do que quando as estacas não foram expostas ao hormônio sintético.

Observando a linha de tendência obtida a partir da análise de regressão linear é possível perceber que existe uma dose de AIB entre 500 e 1000 ppm que propicia esse aumento significativo no resultados (Figura 11). No entanto, devido à grande diferença de concentração entre os tratamentos testados não é confiável utilizar a equação de reta gerada somente com esses valores para estimar com precisão qual seria a melhor dose hormonal para a emissão do maior número de raízes.

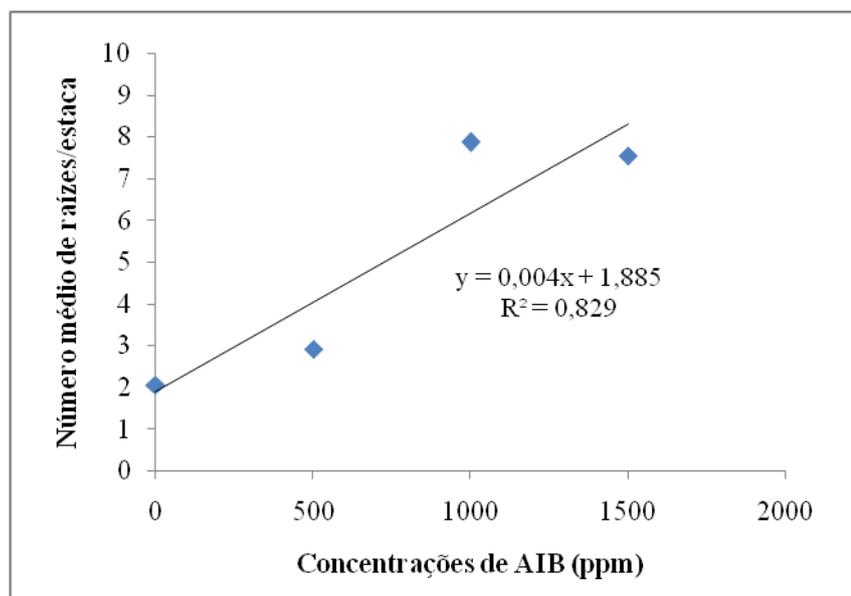


Figura 11. Número médio de raízes/estaca de *I. pes-caprae*, submetidas a concentrações de ácido 3-indolbutírico (AIB).

Adicionalmente, deve-se perceber que a concentração de 1500 ppm apresentou uma média de raízes/estaca, valor estatisticamente igual ao tratamento com 1000 ppm, evidenciando novamente, que o indicado seria testar concentrações intermediárias entre 500 e 1500 ppm, afim de identificar o comportamento da espécie frente à esse parâmetro para obtenção de resultados concretos para indicação agrônômica.

Com relação aos tratamentos de imersão lenta de *C. rotundus*, não foram observadas diferenças significativas no número de raízes por estaca (Tabela 3). A média geral dos tratamentos foi 1,66 raízes/estaca. Comportamento semelhante a este foi observado em estacas de *Cordia verbenacea*, onde o extrato ciperáceo a 7,5% não causou qualquer alteração no número médio de raízes e nem em qualquer outra característica da muda quando tratadas por 40 minutos (ASSIS et al., 2009).

Tabela 3. Número médio de raízes/estaca de *I. pes-caprae*, submetidas ao tratamento lento em extrato de *C. rotundus*.

Tempos de imersão no extrato <i>C. rotundus</i>	Número médio raízes
0 min.	1,74
10 min.	1,46
30 min.	1,73
60 min.	1,74
Média	1,66

Avaliando comparativamente o desempenho os tratamentos testados para a indução a emissão de raízes é possível notar que o controle e as estacas submetidas ao extrato de tiririca apresentaram os menores valores médios de raízes/estaca. Os melhores resultados foram obtidos com a aplicação de AIB (Figura 12). A eficiência do ácido 3-indolbutírico em promover aumentos significativos no sistema radicular já foi verificada em *I. cairica* e outras espécies cultivadas, como pessegueiro, aceroleira, oliveira e cacauero. (PIO et al., 2006; FARIA et al.,2003; GONTIJO et al., 2003; TOFANELLI et al. 2002; TONGON 2010).

Adicionalmente durante a coleta de dados algumas observações foram feitas, no entanto, não foram mensuradas estatisticamente. Notou-se que a espécie emitiu um

maior número de raízes a partir gema, quando esta esteve presente e coberta por substrato. Tal comportamento pode ser associado ao seu hábito estolonífero de crescimento e também principalmente a grande quantidade de hormônios e células meristemáticas presentes nessas estruturas.

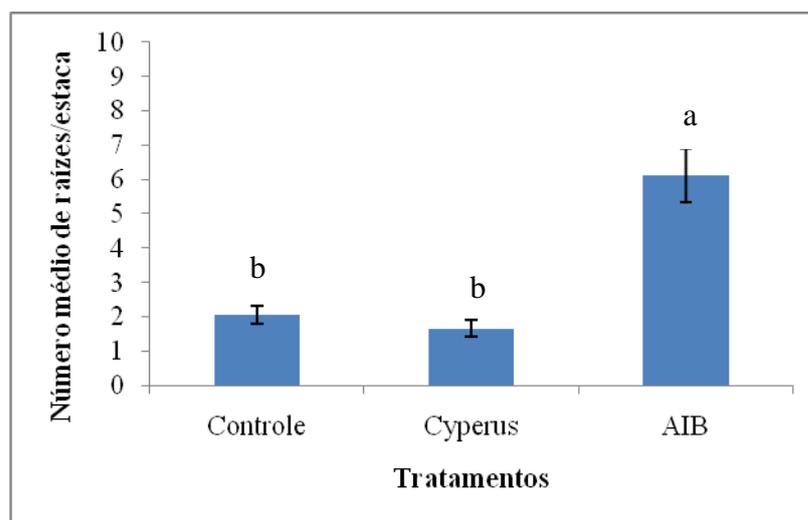


Figura 12. Número médio de raízes/estaca de *I. pescaprae*. Os valores apresentados correspondem à média dos tratamentos: controle (imersão em água destilada), Cyperus (estacas submetidas à imersão em extrato de *C. rotundus* por 0, 10, 30 e 60 min.) e AIB (valores das estacas imersas nas soluções de 500, 1000 e 1500 ppm de ácido 3-indolbutírico) \pm desvio padrão, sendo submetidos ao teste t de Student ($p < 0,05$) par a par.

iii. Comprimento da maior raiz

A aplicação das concentrações de AIB não apresentou diferenças significativas no comprimento médio das raízes de *Ipomoea* quando comparadas ao tratamento controle. Entretanto, o maior valor numérico obtido foi com a aplicação de 1000 ppm de AIB (Tabela 4).

A imersão lenta em extrato de tiririca mostrou uma tendência de redução no comprimento das raízes com o aumento do tempo de exposição à solução (Figura 13). As estacas tratadas por 60 minutos com o extrato vegetal reduziram o comprimento médio da maior raiz em até 2 cm, quando comparado a imersão rápida (0 minutos). É possível que o extrato de *C. rotundus* possa inibir de alguma forma o desenvolvimento

das raízes, pois visualmente observou-se que a base de algumas estacas apresentava-se necrosadas.

Tabela 4. Comprimento médio (cm) da maior raiz/estaca de *I. pes-caprae*, submetidas a concentrações de ácido 3-indolbutírico (AIB).

Concentração de AIB	Comprimento (cm)
0	8,34
500	9,01
1000	9,54
1500	8,85
Média	8,93

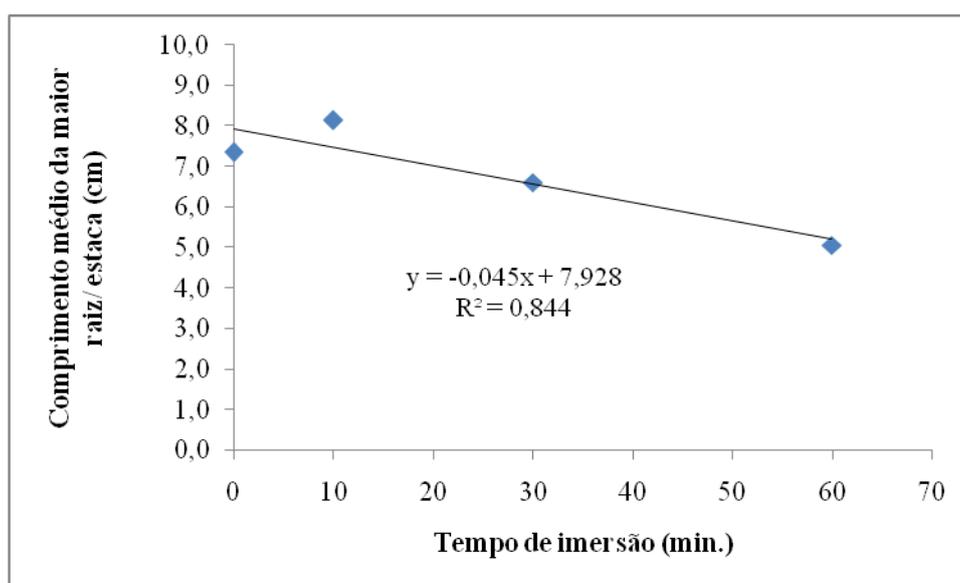


Figura 13. Comprimento médio da maior raiz/estaca de *I. pes-caprae*, submetidas a tempos de imersão em solução de *C. rotundus*.

Segundo Catunda et al. (2002), *C. rotundus*, possui substâncias alelopáticas como taninos, fenóis e saponinas que inibem e atrasam a germinação de diversas espécies cultivadas. Além disso, alguns experimentos mostraram que extratos de tiririca podem causar diminuição na porcentagem de enraizamento e anomalias no sistema radicular, como raízes atrofiadas ou defeituosas (ANDRADE et al., 2009; GUSMAN et al., 2011; ARANTES, 2011).

Entretanto, quando se avalia comparativamente o efeito global dos diferentes indutores e do tratamento controle, a tendência de inibição apresenta pelo extrato de tiririca não é identificada, uma vez que não foram encontradas diferenças estatísticas entre os tratamentos testados. Apesar disso, numericamente as estacas submetidas às soluções do hormônio sintético apresentaram a maior média (Figura 14).

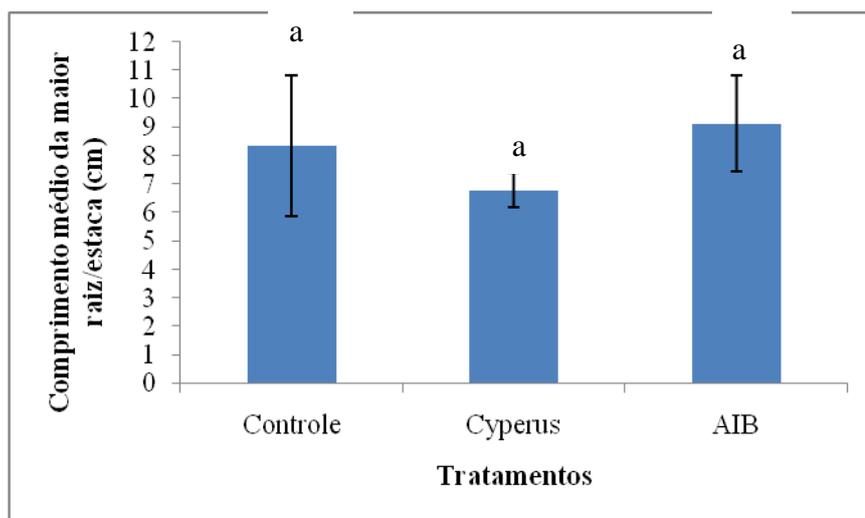


Figura 14. Comprimento médio da maior raiz/estaca de *I. pescaprae*. Os valores apresentados correspondem à média dos tratamentos: controle (imersão em água destilada), Cyperus (estacas submetidas à imersão em extrato de *C. rotundus* por 0, 10, 30 e 60 min.) e AIB (valores das estacas imersas nas soluções de 500, 1000 e 1500 ppm de ácido 3-indolbutírico) \pm desvio padrão, sendo submetidos ao teste Tukey ($p < 0,05$). CV= 23,36 %.

6.4.1.1 Custo de Produção

Os custos fixos totais da unidade de produção da Verde & Cia em Biguaçu no ano de 2011 foram reajustados, de acordo, com a inflação vigente e totalizaram R\$ 201.500,00 (Tabela 5). Proporcionalizando-se esse custo anual, obtêm R\$ 18.864,40 ao mês. Assim, considerando uma jornada de trabalho mensal de 220 horas para cada um dos 3 funcionários da empresa, o custo da hora/homem atinge R\$ 28,58 (Tabela 6). Avaliando os números, percebe-se que além dos custos com instalações, as despesas geradas pela mão-de-obra é uma das mais impactantes no orçamento fixo final, pois mesmo com poucos colaboradores o valor gerado por esse item representa cerca de 25% do total.

Tabela 5. Detalhamento dos custos fixos da unidade de produção da Verde & Cia no ano de 2011.

Despesa	Valor (R\$)
Mão-de-obra	57.600,00
Instalações	120.000,00
Máquinas	15.500,00
Ferramentas e Equipamentos	2.400,00
Material de Expediente	3.600,00
Custos Administrativos	8.400,00
Total	R\$ 201.500,00

Fonte: Dados obtidos dos registros da empresa Verde & Cia.

Tabela 6. Listagem da proporcionalização dos custos fixos.

Especificação	Valor (R\$)
Custos fixos anuais	201.500,00
Custo fixo mensal	18.864,40
Custo fixo por hora/homem	28,58

Para a elaboração dos custos variáveis, levou-se em consideração os insumos e a mão de obra (hora/homem) demandados para a confecção e manutenção de um lote de 1000 estacas de *I. pes-caprae*. O valor de aquisição dos insumos totalizou R\$ 31,80 (Tabela 7). O item que mais gerou custos foi a bandeja plástica. Entretanto, é inevitável empregar esse tipo de material descartável para a produção de mudas comerciais, uma vez as mesmas não serão reutilizadas. Com relação ao custo de aplicação do indutor de enraizamento, constata-se que sua utilização é eficiente, pois aumenta a qualidade da muda, custando menos de R\$ 0,01 por estaca tratada, considerando que 1 litro de solução (1000 ppm AIB) trata em torno de 24.000 estacas.

Os custos variáveis com a mão de obra chegaram a R\$ 185,77. A fase de coleta e confecção/plantio das estacas é o período que demanda o maior tempo de horas/homem, resultando em mais de 75% do valor total (Tabela 8). Já as regas de manutenção das mudas executadas nos 30 dias de cultivo, durante 3 minutos, resultaram em R\$ 42,87.

Tabela 7. Custo dos insumos utilizados para a confecção de 1000 estacas de *I. pes-caprae*.

Insumos	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Total (R\$)
Bandeja Plástica 98 células	11 unid.	2,79	30,69
Casca de arroz carbonizada	0,0245 m ³	28,00 m ³	0,69
Enraizador ácido 3-indolbutírico	0,042 L	10,00 L	0,42
Total			R\$ 31,80

Fonte: Valores dos insumos obtidos no preço de compra da Verde & Cia.

Tabela 8. Custo da mão de obra demanda para a confecção e manutenção de 1000 estacas de *I. pes-caprae* durante 30 dias com irrigação manual.

Mão de Obra	Tempo (h)	Valor (R\$) hora/homem	Total (R\$)
Coleta estacas	1	28,58	28,58
Preparo estacas/plantio	4	28,58	114,32
Manutenção / rega	1,5	28,58	42,87
Total	6,5	28,58	185,77

Fonte: Tempo baseado nos dados obtidos com a pesquisa.

Somando-se o valor dos insumos e da mão obra, se obtêm um custo variável de produção de R\$ 217,57 (Tabela 9). É perceptível a significância que os custos fixos (representados pela hora/homem) têm no orçamento final, pois eles são responsáveis mais de 85% do montante total de despesas.

Para estabelecer o custo de produção por muda, deve-se considerar ainda que a espécie possua uma porcentagem média de enraizamento de cerca de 90% (Tabela 10). Assim, o valor unitário de cultivo da muda de *I. pes-caprae* é de R\$ 0,24.

O preço final de venda é estabelecido a partir de uma margem de lucro. Para esse tipo de produto, considera-se um acréscimo de 100% no valor de produção. Desse modo, o preço de comercialização da muda de salsa da praia deverá ser de R\$ 0,48.

O modelo de propagação vegetativa se apresenta com uma boa alternativa, gerando mudas de qualidade com preço competitivo no mercado, uma vez que o valor

de comercialização encontrado no presente trabalho é semelhante ao de outras mudas vendidas na Verde & Cia.

Tabela 9. Custos variáveis para o cultivo comercial de 1000 mudas de *I. pescaprae* via estaquia.

Insumos	Mão de Obra	Custo Total
R\$ 31,80	R\$ 185,77	R\$ 217,57

Tabela 10. Custo unitário de produção de muda de *I. pes-caprae*.

Custo Total	Qtde. mudas viáveis/lote	Custo / muda
R\$ 217,57	90%	R\$ 0,24

6.4.4 Conclusões e Perspectivas

Pode-se concluir que *I. pes-caprae* apresenta bons resultados de enraizamento, mesmo sem a aplicação de indutores hormonais. Entretanto, a aplicação de AIB resulta em incrementos significativos no número de raízes, propiciando a produção de uma muda de melhor qualidade. Adicionalmente, o tratamento lento das estacas em extrato de *C. rotundus*, não apresentou bons resultados, pois sua aplicação apresenta uma tendência de redução no comprimento radicular da espécie em estudo.

Uma análise visual indicou que *I. pes-caprae* possui uma tendência de emissão radicular nas gemas. Adicionalmente constatou-se que a aplicação de AIB tende a aumentar o número de raízes das estacas, proporcionando a formação de uma muda mais vigorosa. Assim, é indicado que novos experimentos sejam realizados, visando à avaliação da eficiência na emissão radicular nas gemas, bem como testar concentrações intermediárias de ácido 3-indolbutírico entre 500 e 1500 ppm para identificar os valores de hormônio que propiciam os melhores incrementos no número de raízes.

Novas perspectivas de estudo surgem ainda com a possibilidade de análise da composição química de *C. rotundus*, pois o material vegetal empregado no presente experimento encontrava-se florido. Entretanto, é sabido que os vegetais possuem uma regulação hormonal e química influenciada pelo estado fenológico. Assim, uma análise

química associada ao estágio de desenvolvimento da tiririca poderia esclarecer a influência do extrato ciperáceo sobre o enraizamento de *I. pes-caprae*.

O tempo de enraizamento utilizado para propagar a salsa da praia foi avaliado visualmente de acordo com o desenvolvimento radicular. Entretanto, comercialmente é importante minimizar o tempo de elaboração da muda, visando à redução dos custos. Dessa forma, seria importante testar menores tempos de permanência na estufa, associado a uma alta taxa de sobrevivência das mudas a campo, garantindo assim um produto de qualidade.

Com relação aos custos de produção da espécie, pode-se afirmar que é viável economicamente propagar *I. pes-caprae* vegetativamente via estaquia, empregando-se AIB como indutor de enraizamento. Entretanto, fica nítido com o presente estudo que a mão de obra inclusa nos custos fixos, aqui representados pela hora/homem, atualmente é um dos itens que tem mais peso no orçamento empresarial e no preço final dos produtos. Assim, a maximização dos sistemas de produção e a exploração eficiente da mão de obra, devem ser adequadamente planejadas para que se consiga reduzir os custos de produção e conseqüentemente poder ofertar produtos com preços mais competitivos no mercado.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o observado durante o período de aprendizado, é possível constatar que a maioria das plantas para jardim comercializadas na Verde & Cia são produzidas em Santa Catarina. Entretanto, os principais fornecedores de flores de vaso e de corte estão localizados no Estado de São Paulo.

Observou-se ainda que os principais efeitos da sazonalidade no gerenciamento do mercado de flores estão ligados à oferta de produtos no mercado e também pela demanda cíclica do consumidor final.

Adicionalmente a propagação vegetativa via estaquia de mudas de *I. pes-caprae* se mostrou viável técnica e economicamente para a produção de mudas comerciais.

O estágio de conclusão de curso é de suma importância na formação do engenheiro agrônomo, pois permite que o acadêmico finalize sua formação universitária, interagindo e conhecendo a realidade do mercado de trabalho, vivenciando, aprendendo e colocando em prática os diversos conhecimentos adquiridos em sala de aula. Além disso, proporciona o desenvolvimento de habilidades para a resolução de problemas reais, estimulando o raciocínio e exigindo profissionalismo e responsabilidade técnica. Assim, o período de aprendizado na Verde & Cia possibilitou ampliar imensamente o conhecimento a respeito de flores e plantas ornamentais, descortinando um mercado que oferece muitas possibilidades profissionais.

8. REFERÊNCIAS

ALCANTARA, G. B. et al. Enraizamento de estacas caulinares de brinco-de-princesa com diferentes comprimentos. **Scientia Agraria**, v. 9, n° 4, 2008.

ANDRADE, H. M.; BITTENCOURT, A. H. C.; VESTENA, S. Potencial alelopático de *Cyperus rotundus* L. sobre espécies cultivadas. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 33, Edição Especial, p. 1984-1990, 2009.

APROESC – Associação dos Produtores de Plantas Ornamentais de Santa Catarina. **Levantamento dos Associados 2011**. Disponível em: <<http://www.aproesc.com.br/associados.php?menu=associados>> Acesso em: 20 abr. 2012.

ASSIS, B. F. S., et al. Efeito do Biofertilizante no Enraizamento de Estacas de Erva Baleeira. **Rev. Bras. de Agroecologia**, v. 4, n. 2, nov. 2009.

BIANCHINI, R.S.; FERREIRA, P.P.A.; PASTORE, M. *Convolvulaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB007051>> Acesso em: 10 abr. 2012.

BOSA, P. **Recomposição da vegetação nas dunas da Praia Brava, Itajaí (SC)** 2005, p.72. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Oceanografia) – Curso de Oceanografia, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2005.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938compilada.htm> Acesso em: 10 abr. 2012.

BRASIL. **Decreto 97.632/89 10/04/89**. Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97632.htm> Acesso em: 05 abr. 2012.

BRASIL. **Resolução n. 261, de 30 de junho de 1999** do Conselho Regional do Meio Ambiente (CONAMA). Aprova como parâmetro básico para análise dos estágios sucessionais da vegetação de Restinga para o Estado de Santa Catarina. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res99/res26199.html>> Acesso em: 05 abr. 2012.

BRASIL. **Resolução nº 303, de 20 de março de 2002** do Conselho Regional do Meio Ambiente (CONAMA). Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>> Acesso em: 05 abr. 2012.

BUENO, L. C. S. **Melhoramento genético de plantas: princípios e procedimentos**. 2. ed. Lavras: Ed. da UFLA, 319 p, 2006.

CATUNDA, M. G.; SOUZA, C. L. M.; MORAIS, V.; CARVALHO, G. J. A.; FREITAS, S. P. Efeitos de extratos aquosos de tiririca sobre a germinação de alface, pimentão e jiló e sobre a divisão celular na radícula de alface. **Revista Ceres**, Viçosa, v. XLIX, n. 281, jan./fev. 2002.

CARDOSO, C.; YAMAMOTO, L. Y.; PRETI, E. A.; ASSIS, A. M.; NEVES, C. S. V. J.; ROBERTO, S. R. AIB e substratos no enraizamento de estacas de pessegueiro 'Okinawa' coletadas no outono. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 4, p. 1307-1314, out./dez. 2011.

CASTELLANI, T. T. **Estrutura e dinâmica populacional de *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Brown (Convolvulaceae) na Ilha de Santa Catarina**. 2003. 206 f. Tese (Doutor) - Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, 2003.

CASTELLANI, T. T.; SANTOS, F. A. M. Fatores de risco à produção de sementes de *Ipomoea pes-caprae*. **Revista Brasil. Bot.**, v.28, n.4, p.773-783, out.-dez. 2005

CASTELLANI, T. T.; SANTOS, F. A. M. **Abundância, sobrevivência e crescimento de plântulas de *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br. (Convolvulaceae) na Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil**. **Acta bot. bras.** v. 20, n. 4, p. 875-885, 2006.

CEAGESP – Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo. Feira de Flores. Disponível em <<http://www.ceagesp.gov.br/varejo/>> Acesso em: 13 abr. 2012.

CEASA – Centro de abastecimento de Campinas S. A. – **Mercado de Flores**. Disponível em: <http://www.ceasacampinas.com.br/novo/Inst_Flores.asp> Acesso em: 10 mai. 2012.

CHANDLER, J.M.; MUNSON, R.L.; VAUGHAN, C.E. Purple moonflower emergence, growth, reproduction. **Weed Sci.**, Champaign, v. 25 p. 163-167, 1977.

COSTA, R. B. **Fragmentação florestal e alternativas de desenvolvimento rural na região Centro-Oeste**. Campo Grande: UCDB, 2003. 246p.

DANTAS, F. N. M.; SILVA, A. A.; VIEIRA, F. F. S.; SOUSA, D. V.; RIBEIRO, L. S. **Análise dos impactos ambientais causadas pela especulação imobiliária no campo de dunas da Taíba, São Gonçalo do Amarante – CE.** In. VI Simpósio Nacional de Geomorfologia, Goiânia, set, 2006.

DUTRA, L. F.; *et al.* Efeito da aplicação de ethephon em ameixeira (*Prunus salicina* Lindl) e do IBA no enraizamento de suas estacas. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 55, n. 2, p. 296-304. mai/ago. 1998.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Recuperação de Áreas Degradadas. Disponível em: <http://www.cnpab.embrapa.br/imprensa/pautas/pauta_areas_degradadas.html> Acesso: 25 nov. 2011.

FALCÃO, J. I. A. Convolvulaceas da restinga. **Revista do Jardim Botânico**, Rio de Janeiro, ano XXVIII, n. 41, 1976.

FARIA, J. C.; SACRAMENTO, C. K. Enraizamento e crescimento de estacas herbáceas do cacauzeiro (clones cepec 42, tsh 516 e tsh 1188) em função da aplicação do Ácido indolbutírico (AIB). **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal – São Paulo, v. 25, n. 1, p. 192-194, abr. 2003.

FATMA - FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. Instrução Normativa n. 07, julho, 2011. **Atividades de mineração. Disponível em:** <<http://www.fatma.sc.gov.br/images/stories/Instrucao%20Normativa/in07.pdf>> **Acesso em: 25 nov. 2011.**

FREIRE, M. S. B. Conservação da Natureza: Experiência de revegetação nas dunas costeiras do Natal. **Brasil Florestal**, n. 53, jan./fev./mar., 1983.

GOMES NETO, A.; **Avaliação da vegetação nas dunas frontais da Praia Brava, Itajaí (SC) e desenvolvimento de técnicas para sua reabilitação.** 2004, p72. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Oceanografia) – Curso de Oceanografia, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2004.

GONTIJO, T. C. A.; RAMOS, J. D.; MENDONÇA, V; PIO, R.; ARAÚJO NETO, S. E.; OLIVEIRA CORRÊA, F. L. O. Enraizamento de diferentes tipos de estacas de aceroleira utilizando ácido indolbutírico. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal – São Paulo, v. 25, n. 2, p. 290-292, ago 2003.

GUSMAN, G. S.; YAMAGUSHI, M. Q.; VESTENA, S. Potencial alelopático de extratos aquosos de *Bidens pilosa* L., *Cyperus rotundus* L. e *Euphorbia heterophylla* L. **Sér. Bot.**, Porto Alegre, v. 66, n. 1, p. 87 - 98, jul. 2011.

HEFLER, S.M. 2007. *Cyperus L. subgen. Cyperus (Cyperaceae) na região Sul do Brasil*. Tese de Doutorado: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 188p.

HOLZER, W.; CRICHYNO, J.; PIRES, A. C. Sustentabilidade da Urbanização em áreas de Restinga: uma proposta de Avaliação pós-ocupação. **Paisagem Ambiente: ensaios** - São Paulo n. 19, p. 49-66, 2004.

HUECK, K. Plantas e formação organogênica das dunas no litoral paulista. Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. São Paulo. 130p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de desenvolvimento sustentável - Brasil 2010**. Rio de Janeiro: Estudos e Pesquisas Informação Geográfica n. 7, p.443, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>> Acesso em: 09 mai. 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico**. Disponível em: < <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>> Acesso em: 25 nov. 2011.

IBRAFLOR – Instituto Brasileiro de Floricultura. **Números do Setor – Mercado Interno**. Disponível em <http://www.ibraflor.com/ns_mer_interno.php>. Acesso em: 12 mai. 2012.

JANICK, J. **A ciência da horticultura..** 2. ed Rio de Janeiro: F. Bastos, 1968. 485 p.

JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, M. S. Mercado interno para os produtos da floricultura brasileira: características, tendências e importância socioeconômica recente. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. v. 14, n.1, p. 37 - 52, 2008.

KAMPF, A.N.; COSTA, G. J. C. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária, p.19-254, 2000.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2008. 431p.

KISSMANN, Kurt Gottfried; GROTH, Doris. **Plantas infestantes e nocivas**. 2.ed. rev. ampl. São Paulo: BASF, 1997. 3 t.

KLEIN, A. et al. Efeito da luz na germinação de sementes de ervas invasoras. **Pesq. agrop. bras.**, Brasília, n° 26 (7). p. 955-966, jul, 1991.

KOBIYAMA, M. *et al.* Áreas degradadas e sua recuperação. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte - MG, v. 22, n. 210, p.1-85, mai/jun, 2001.

LIMA, N.P.; BIASI, L.A.; ZANETTE, F.; NAKASHIMA, T. Produção de mudas por estaquia de duas espécies de guaco. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 106-109, março 2003.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 2. ed. rev. e ampl. Nova Odessa (SP): Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 1999. 1088 p.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

MARTINS, S. E.; ROSSI, L.; SAMPAIO, P. S. P.; MAGENTA, M. A. G. Caracterização florística de comunidades vegetais de restinga em Bertioga, SP, Brasil. **Acta bot. bras.**, v. 22, n. 1, p. 249-274, 2008.

MARTINS, K. V.; DIAS, E.J.R.; ROCHA, C.F.D. Ecologia e conservação do lagarto endêmico *Tropidurus hygomi* (Sauria: Tropiduridae) nas restingas do Litoral Norte da Bahia, Brasil. **Revista Biotemas**, v. 23, n. 4, p. 71-75, dez. 2010.

MAUAD, M.; FELTRAN, J.C.; CORRÊA, J. C.; DAINESE, R. C.; ONO, E. O.; RODRIGUES, J. D. Enraizamento de estacas de azaléia tratadas com concentrações de ANA em diferentes substratos. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 28, n. 4, p. 771-777, jul./ago., 2004.

MEGURO, M. Substâncias reguladoras de crescimento em rizoma de *Cyperus rotundus* L., 1969 In FANTI, F. P. **Aplicação de extratos de folhas e de tubérculos de *Cyperus rotundus* L. (Cyperaceae) e de auxinas sintéticas na estaquia caulinar de *duranta repens* L. (Verbenaceae)**. 2008. 69 f. Dissertação (Mestre) – Pós Graduação em Botânica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

MELHORANÇA FILHO, A. L.; PEREIRA, M. R. R.; MARTINS, D.; CASTRO, R. M.; NASCIMENTO, M, S. Produtividade de alface cv Lucy Brown influenciada por períodos de convivência com plantas infestantes e potencial alelopático da tiririca. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 24, n. 3, p. 19-23, jul/set. 2008.

MENEZES, L. F. T.; ARAÚJO, D. S. D. Estrutura de duas formações vegetais do cordão externo da restinga Marambaia, RJ. **Acta. bot. bras.** v. 12, n. 2, p. 223-235, 1999.

MINAMI, K; et al. Produção de mudas de hortaliças de alta qualidade. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, p.162-163, julho de 2000. Suplemento.

MURAYAMA, Shizuto. **Horticultura**. 2. ed Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1983. 321 p.

NORBERTO, P. M. et al. Efeito da época de estaquia e do AIB no enraizamento de estacas de figueira (*Ficus carica* L.). **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v.25, n.3, p.533-541, maio/jun, 2001.

OLIVEIRA-FILHO, A. T.; CARVALHO, D. A. Florística e fisionomia da vegetação no extremo norte da Paraíba. **Rev. brasil. Bot.**, v. 16, n.1, p. 115-130, 1993.

PINHEIRO, G. F.; EMILIO, T. C.; CUNHA, S.R. Testes amostrais para estudo da vegetação em dunas dominadas por *Ipomoea pes-caprae*. **Notas Téc. Facimar**, n. 8, p. 25-31, 2004.

PIO, R.; BASTOS, D. C.; BERTI, A. J.; SCARPARE FILHO, J. A.; MOURÃO FILHO, F. A. A.; ENTELMANN, F. A.; ALVES, A. S. R.; BETTIOL NETO, J. E. Enraizamento de diferentes tipos de estacas de oliveira (*Olea europaea* L.) utilizando ácido indolbutírico. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 29, n. 3, p. 562-567, maio/jun., 2005

PORTZ, L. C.; MANZOLLI, R. P.; GRUBER, N. L. S.; CORREA, I. C. S. Turismo e degradação na orla do Rio Grande do Sul: conflitos e gerenciamento. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 22, p. 153-166, jul./dez. 2010.

PROPLANT – **Associação dos produtores de plantas ornamentais de Corupá**. Disponível em: < <http://www.proplant.com.br/>> Acesso em: 20 abr. 2012.

REETZ, E. R. **Anuário brasileiro das flores 2007**. Santa Cruz do Sul, RS: Gazeta Santa Cruz, 2007.

ROCHA, C.F.D. et al. The remnants of restinga habitats in the brazilian Atlantic Forest of Rio de Janeiro state, Brazil: habitat loss and risk of disappearance. **Brazilian Journal of Biology**, v.67, n.2, p. 263-273, 2007.

SANTA CATARINA. **Lei n. 14.675, de 13 de abril de 2009**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em:< http://www.sc.gov.br/downloads/Lei_14675.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2011.

SANTOS, C. R.; ARRUDA, V. L. V. Floração, predação de flores e frutificação de *Ipomoea pes-caprae* e *I. imperati* (Convolvulaceae) na praia da Joaquina, SC. **Rev. Insular**, Florianópolis, n. 24, p. 15-36, 1995.

SANTOS, H. A. A.; SILVA, E. D.; DUBBRSTEIN, D.; DIAS, J.R. M.; LEITE, H. M. F.; MOTA, L. H.S.O. **Enraizamento de estacas de cafeeiro imersas em extrato de tiririca**. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 2011, Fortaleza. Cadernos de Agroecologia, Fortaleza, v 6, n. 2, dez 2011.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituto de Economia Agrícola. **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo - LUPA 2007/2008**. São Paulo: SAA/CATI/IEA, 2008. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa>>. Acesso em: 16 mai. 2012.

SILVA a, A. F. *et al.* Legislação aplicada à recuperação de áreas degradadas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte - MG, v. 29, n. 244, p.1-100, mai/jun, 2008.

SILVA b, J. S. *et al.* Proteção de taludes e controle de erosão com técnicas de bioengenharia. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte - MG, v. 29, n. 244, p.75-88, mai/jun, 2008.

SILVA c, D. F.; SILVA, D. F.; SOUSA, F. A. S. Degradação ambiental, ocupação irregular e manejo sustentável no complexo estuarino-irregular Mundaú/Manguaba, Estado de Alagoas (AL). **Rev. Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v.5 n. 3, p. 152 – 170, set/dez, 2008.

SIEGEL, T. M. **Avaliação da vegetação de restinga na Praia de Jurerê, Ilha de Santa Catarina, onze anos após a execução de um projeto de recuperação ambiental e comparação com vegetação remanescente contígua**. 2009, p.92. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Biologia) – Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

SÍNTESE ANUAL DA AGRICULTURA DE SANTA CATARINA 2010-2011. Florianópolis, SC: **Instituto CEPA/SC**,1976- 2011.

SMORIGO, J. N.; Os sistemas de distribuição de flores e plantas ornamentais: uma aplicação da economia dos custos de transação. **II Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares**. PENSA/FEA/USP. Ribeirão Preto, p. 283-293, 1999.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.819p.

TOFANELLI, M. B. D.; CHALFUN, N. N. J.; HOFFMANN, A.; CHALFUN JÚNIOR, A. Efeito do ácido indulbutírico no enraizamento de estacas de ramos semilenhosos de pessegueiro. **Pesq. agrop. bras.**, Brasília, v. 37, n. 7, p; 939-944, jul, 2002.

TOGNON, G. B. **Potencial ornamental, propagação, rendimento de óleos essenciais e resposta à deficiência hídrica de ipoméias**. 2010. 129 f. Dissertação (Mestre) - Programa de Pós-graduação em Agronomia da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Ufpa, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2010.

TLUMASKI, L. Alternativas ecológicas para o enraizamento de estacas de videira (*Vitis labrusca* L.) cv. Bordô. **Rev. Bras. de Agroecologia**, v. 4 n.2, p. 1362-1366, nov. 2009.

VEILING HOLAMBRA – **Associação Veiling Holambra Flores e Plantas Ornamentais**. Disponível em: < <http://www.veiling.com.br/>> Acesso em: 15 mai. 2012.

ZIETEMANN, C.; ROBERTO, S.R. Efeito de diferentes substratos e épocas de coleta no enraizamento de estacas herbáceas de goiabeira, cvs. Paluma e Século XXI. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 29, n. 1, p. 31-36, abr. 2007.

WELLER, L. **Germinação das plantas de dunas: *Canavalia rosea*, *Ipomoea imperati*, *Ipomoea pes-caprae* e *Sophora tomentosa*** 2005, p.42. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Oceanografia) – Curso de Oceanografia, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2005.