

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS

**UTILIZAÇÃO DA CASTANHEIRA DA PRAIA [*Bombacopsis glabra* (Pasq.) A.
Rob.] COMO MOURÃO VIVO PELAS COMUNIDADES AÇORIANAS DA ILHA
DE SANTA CATARINA.**

VICTOR BARBOSA DO CARMO

Florianópolis, abril de 2006

VICTOR BARBOSA DO CARMO

**UTILIZAÇÃO DA CASTANHEIRA DA PRAIA [*Bombacopsis glabra*
(Pasq.) A. Rob.] COMO MOURÃO VIVO, PELOS DESCENDENTES
DE AÇORIANOS NA ILHA DE SANTA CATARINA.**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em Agroecossistemas,
Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas,
Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de
Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Paul Richard Momsen Miller

FLORIANÓPOLIS
2006

FICHA CATALOGRÁFICA

Carmo, Victor Barbosa do.

Utilização da Castanheira da praia [*Bombacopsis glabra* (Pasq.) A. Rob.] como mourão vivo, pelos descendentes de açorianos na Ilha de Santa Catarina / Victor Barbosa do Carmo. – Florianópolis, 2006.

67 f.: il.; grafs.; tabs.

Orientador: Prof. Dr. Paul Richard Momsen Miller

Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias.

Bibliografia: f.

1. Sistemas Agroflorestais. 2. Etnobotânica. 3. Cerca Vivas. 4. *Bombacopsis glabra*. I.
Título

TERMO DE APROVAÇÃO

Victor Barbosa do Carmo

UTILIZAÇÃO DA CASTANHEIRA DA PRAIA [*Bombacopsis glabra* (Pasq.) A. Rob.] COMO MOURÃO VIVO, PELOS DESCENDENTES DE AÇORIANOS NA ILHA DE SANTA CATARINA.

Dissertação aprovada em/...../....., como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, pela seguinte banca examinadora

Orientador: Prof. Dr. Paul Richard M. Miller

BANCA EXAMINADORA:

Presidente: Prof. Mario Vicenzi (UFSC)

Dr. Amilton Baggio (Embrapa)

Dr. Ana Rita Vieira (UFSC)

Dr. Darci Paul Trebien (UFSC)

Coordenador do PGA: Prof. Luiz Carlos Pinheiro Machado Filho

Florianópolis, abril de 2006

SUMÁRIO

- RESUMO/ ABSTRACT	06
- INTRODUÇÃO.	07
- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
- Cercas Vivas em Sistemas Agroflorestais	13
• Influência das árvores no ambiente	16
• Outros usos das cercas vivas	19
- A Etnobotânica como fonte de informação para os agroecossistemas	21
- Caracterização edafo-climática da Ilha de Santa Catarina	25
- Os Açorianos na Ilha de Santa Catarina	26
- A Castanheira da praia (<i>Bombacopsis glabra</i>)	30
- METODOLOGIA	
- Entrevistas	33
- Plantio de mourões da Castanheira da praia	35
- RESULTADOS	
- Entrevistas	38
- Plantio de mourões de Castanheira da praia	43
- DISCUSSÃO	46
- CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
- BIBLIOGRAFIA	55
- ANEXOS	58

RESUMO

No Brasil, a grande maioria dos lotes é delimitada por cercas com quatro fios de arame e mourões de madeira que precisam ser periodicamente substituídos, empregando enorme quantidade de madeira. Diante da escassez de madeira, torna-se relevante a pesquisa em busca de alternativas que conjuguem a manutenção das árvores e a formação de cercas eficientes, como a substituição dos mourões de madeira morta por cercas de mourão vivo, formando as cercas vivas. Esta pesquisa descreve as técnicas de manejo da Castanheira-da-praia (*Bombacopsis glabra*) para a construção de cercas vivas, desenvolvidas pelas comunidades de descendentes de açorianos na Ilha de Santa Catarina para seu emprego nos sistemas agroflorestais. Utilizei como método de campo, entrevistas semi-estruturadas com os proprietários de terrenos que ainda estão cercados com a árvore nas comunidades da Costa da Lagoa, Fortaleza da Barra, Ribeirão da Ilha, Rio Vermelho e Lagoa do Perí. Implantei também uma cerca experimental na fazenda da Ressacada (UFSC) para avaliar a relação entre o diâmetro dos mourões e a rebrotação através de análises estatísticas. A pesquisa indicou que a implantação de cercas vivas de Castanheira da praia pode ser feita com os mourões definitivos, cortados nos bancos de árvores existentes nos quintais agroflorestais, preferencialmente na época de chuvas. Os mourões ideais devem ter pelo menos três metros de altura e espessura mínima de 20 cm de CAP para que seja forte o suficiente para sustentar o arame e para que os brotos não sejam alcançados pelo gado. Após alguns anos do estabelecimento das cercas de Castanheira da praia, as copas podem ser podadas e suas folhagens servem como alimento para o gado. Diante do baixo custo de obtenção de mourões e de estabelecimento deste tipo de cerca, esta espécie apresenta grande potencial de uso em sistemas silvipastoris e pode auxiliar o desempenho econômico e ambiental das propriedades rurais.

ABSTRACT

In Brazil, most fields are bounded by fences with four wires and wooden posts each four meters that need to be periodically substituted, requiring a great amount of wood. With the scarcity of hard wood, the research is needed, for alternatives that join the maintenance of trees and efficient fence formation, like the substitution of dead wooden posts by living posts, forming living fences, is needed. This research describes to register the handling of Castanheira da praia (*Bombacopsis glabra*) for the construction of life fences developed by açorian communities of Santa Catarina Island, to be used in agroforest systems. I used by method, semi-structured interviews with field owners that still be bounded with the tree, in the community Costa da Lagoa, Fortaleza da Barra, Ribeirão da Ilha, Rio Vermelho e Lagoa do Perí. I also Did a experimental fence in Ressacada farm (UFSC) to evaluate the relationship between the diameter of posts and spreads through statistic analysis. The research indicates that life fences of Castanheira da praia implantation can be done with definitive posts, cutted on tree banks existing on agroforestry patios, preferentially on rain season. The ideals posts must have at least three meters height and minimal thickness of 20 cm of LBH to be strong enough to sustain the wire and for the sprouts don't be reached by cattle. After few years of the stablishment of Castanheira da praia fences, treetops can be cutted and their leaves can be feeded by cattle. Beyond the low costs to obtain the posts and to the implantation of this kind of fence, this species presents great potential to use in silvipastoril systems and can assist the economic and envirommental performance of rural properties.

INTRODUÇÃO

No Brasil existem 4,8 milhões de propriedades rurais, onde vivem 19 % da população nacional (IBGE, 1996). Nestas propriedades se observa sempre algum tipo de cerca, seja para conter as galinhas, proteger a casa ou delimitar as pastagens. Somente na região sul do país, de um total de 45.410.000 hectares de áreas agricultáveis 47,5% são ocupadas com pastagens, 35% com culturas agrícolas e 15,3% com florestas (Ribaski e Montoya, 2001). Barros (1959) já atesta “a influência das velhas cercas na ecologia da vida sertaneja... como elemento primordial na vida do homem do sertão”.

Existem diversos tipos de cercas: de pedras, aléias de vegetação (cercas vivas), cercas de madeira entrelaçadas e, mais recentemente, cercas de arame liso ou farpado e cercas elétricas. Segundo Barros (1959), “com as estradas, outros materiais, como o arame farpado, invadiram a área deslocando, de certa maneira, os primitivos elementos na construção das cercas e transformando esses *artigos intrusos* em dominadores do espaço... os cerqueiros, com a sua técnica quase artística iriam perdendo aquele amor pelas suas cercas”. Nas atuais cercas de arame, os mourões utilizados podem ser de madeira, cimento, pedra, aço, PVC ou ainda as árvores.

Nas áreas de pastagens, delimitadas e subdivididas por cercas de fios de arame, os mourões de madeira precisam ser periodicamente substituídos, sendo necessário o emprego de uma enorme quantidade de madeira para tal processo. Geralmente os mourões preferidos são de madeiras duras que demoram a apodrecer. As principais espécies utilizadas são tarumã, imbuia, cambará, canjerana, guajuvira, tajuva, braúna, ipê, maçaranduba, aroeira, peroba, acapú, angico e canelas. Nestas espécies, o cerne da árvore por ser mais duradoura é a parte mais valorizada. Porém, pelo atual estado de degradação

das florestas catarinenses, estas madeiras são difíceis de se obter e, quando são encontradas, estão protegidas pela legislação que não permite mais o seu corte (Matos et al, 2005). Somente em algumas regiões de Santa Catarina é possível obter, legalmente, cernes de antigas toras abandonadas na floresta.

Segundo Matos et al (2005), outras madeiras não tão resistentes, encontradas nas matas secundárias, apesar de também estarem protegidas pela legislação, são muitas vezes exploradas pelos proprietários para uso como mourão de cerca. Além do problema ambiental causado pelo corte desregrado destas árvores, estas madeiras menos resistentes não duram mais do que cinco anos e, após isto, o mourão podre precisa ser substituído, e outras árvores serão cortadas, gerando um ciclo insustentável.

Diante da grande quantidade de mourões utilizados por quilômetro de cerca e da escassez de madeira, se tornam relevantes as pesquisas em busca de alternativas para a formação de cercas nas propriedades rurais que substituam os tradicionais mourões de madeira morta por materiais mais duradouros e de baixo custo.

Uma alternativa é a utilização de mourões de concreto armado. Mas, o custo deste material o torna inacessível para boa parte dos pequenos produtores rurais. Além disso, o processo de produção das matérias primas (ferro e cimento) utilizadas nesses mourões é altamente impactante ao ambiente. Mesmo mourões de concreto não duram para sempre e eventualmente podem ser quebrados pelos animais. Em algumas regiões são utilizados mourões de pedra que têm durabilidade praticamente infinita, mas são difíceis de manusear e também podem sofrer quebras. Observando propriedades rurais em diferentes regiões de Santa Catarina é possível afirmar que o material que mais utilizado é o mourão de eucalipto tratado, que pode durar até 20 anos.

Antes de procurar por materiais que tardem a se decompor, alguns agricultores investem em plantar linhas de árvores ao longo das cercas. Após alguns anos estas cercas podem sustentar arame e formar uma cerca viva ou cerca de mourão vivo. São denominadas cercas vivas, as barreiras de espécies arbóreas ou arbustivas compostas por arbustos espinhentos, árvores com arame farpado ou uma combinação dos dois. Segundo Matos et al (2005), as cercas vivas reduzem drasticamente o custo de manutenção em relação às cercas tradicionais, por não ser necessária a substituição do mourão.

As cercas vivas não são apenas um componente individual na fazenda. Elas são capazes de formar sistemas de complexas interações entre todos os componentes dos processos produtivos. O componente arbóreo proporciona sombra para animais e culturas, funciona como quebra vento, deposita matéria orgânica no solo, pode produzir alimentos, fármacos e madeira, contribui para o aumento a biodiversidade na área e além da capacidade das árvores de embelezar a paisagem e valorizar a propriedade (Baggio e Vilcahuaman, 2000). Estes mesmos autores alertam, no entanto, para algumas desvantagens apresentadas pelas cercas vivas tais como: necessidade de cuidados como podas regulares, revisão anual do arame para que este não cause prejuízos às árvores, e dificuldade de mudar de lugar as cercas feitas a partir de mourões vivos. Existem mais de 500 espécies de árvores que podem ser utilizadas como mourão vivo (Baggio e Vilcahuaman, 2000).

Matos et al (2005) ressaltam, ainda, que “o uso das cercas de mourões vivo pode contribuir significativamente para a redução dos desmatamentos de reservas florestais, além de contribuir na busca do equilíbrio das relações ambientais nos agroecossistemas”, aumentando a biodiversidade e a presença de organismos benéficos na produção agrícola.

As cercas vivas podem ser estabelecidas, basicamente, de duas formas: através de mudas ou a partir de mourões que rebrotam e regeneram uma nova árvore. Existem muitos estudos sobre a utilização de cercas vivas para a delimitação das propriedades. Porém a maioria destes basearam-se em espécies que precisam ser estabelecidas a partir de mudas (Daniel et al, 2001; Ribaski e Montoya, 2001; Franke et al, 2001).

Em sistemas silvipastoris, as cerca vivas implantadas a partir de mudas precisam ser protegidas durante os três primeiros anos contra a ação dos animais. O custo de se fazer uma cerca dupla para contenção das mudas ou vedar a pastagem é um fator limitante que impede a propagação das cercas vivas a partir de mudas como técnica efetiva.

Uma alternativa à técnica de implantação de cercas vivas por mudas é a utilização de mourões que rebrotam e regeneram nova árvore. A Embrapa-CPATU vem testando algumas espécies que apresentam esta capacidade de rebrote, como a *Gliricidia sepium*, *Erythrina berteroana*, *Erythrina fusca*, *Erythrina poeppigiana*, *Spondias sp.* entre outras (Miranda e Valentim, 1998).

A utilização de cercas de mourão vivo de *Gliricidia sepium* foi estudada também por Budowski e Russo (1993), em comunidades rurais da Costa Rica. Através de questionário, medições de campo e revisão bibliográfica, os autores registraram as práticas de manejo e outros usos da espécie. Segundo Matos et al (2005), referindo-se ao caso da *Gliricidia sepium*, “o tempo demandado para a produção de plantas e estacas com porte ideal para uso como mourão vivo não é grande, porém desencoraja muitos agricultores”.

As técnicas de manejo desenvolvidas por comunidades tradicionais muitas vezes oferecem boas soluções para problemas atuais que afligem os produtores rurais.. O conhecimento e percepções das pessoas que usam os recursos naturais, como as

populações tradicionais, fornecem informações valiosas para a pesquisa em agroecossistemas. O conhecimento local pode representar um atalho, economizando tempo e dinheiro, para descobrir pontos-chaves do manejo (Cunningham, 2001).

Mas, para que tais conhecimentos possam ser aplicados, é necessária uma observação apurada, tanto dos usos das plantas e de suas técnicas de manejo, como do ambiente e do próprio modo de vida dos grupos em que se inserem. Budowski e Russo (1993) apontam para a necessidade de conhecer os requisitos edáficos, climáticos e culturais das espécies utilizadas por determinado grupo.

Na Ilha de Santa Catarina, os agricultores das antigas comunidades de imigrantes açorianos durante dois séculos experimentaram diversas espécies na construção de cercas. Dentre as espécies utilizadas, observaram que os mourões de Castanheira da praia (*Bombacopsis glabra*) rebrotavam facilmente e se tornavam novas árvores, não sendo necessária a substituição do mourão podre. Desde então, esta espécie vem sendo utilizada como mourões para cercas vivas.

Nestas comunidades a construção das cercas é feita com mourões altos o bastante para que o gado não alcance o rebrote e com espessura suficiente para suportar o arame. Este conhecimento foi transmitido de geração em geração e, com isto, a Castanheira da praia permaneceu na área, sendo hoje de grande ocorrência nas áreas rurais da Ilha. O grau de manejo sobre a espécie é tão evidente que, ainda hoje, encontramos nas comunidades diversas propriedades cercadas pelas árvores. Existe, até mesmo, um pequeno comércio destes mourões dentro das comunidades.

A utilização da Castanheira da praia na formação de cercas vivas é citada em poucas publicações, sem informações detalhadas sobre o seu manejo. Scaloni et al (2003)

que analisou o crescimento inicial de mudas, cita em seu trabalho a dificuldade de encontrar na literatura estudos sobre esta árvore. Não foram encontradas informações detalhadas sobre a capacidade de propagação vegetativa da espécie.

Este estudo descreve os usos e as técnicas de manejo da Castanheira da praia para a construção de cercas vivas desenvolvidas pelas comunidades de origem açoriana na Ilha de Santa Catarina. Para compreender melhor as informações coletadas nas entrevistas foi implantado um experimento na Fazenda da Ressacada para determinar a relação entre o diâmetro e os rebrotes dos mourões da Castanheira da praia comparando o desempenho das diferentes partes da árvore (base, ápice e árvore inteira).

CERCAS VIVAS EM SISTEMAS SILVIPASTORIS

Khatouniam (2001) afirma que a derrubada das florestas e presença de monocultivos, quebra o delicado equilíbrio que torna o ecossistema sustentável. Para evitar estes efeitos decorrentes da produção agrícola, muitos pesquisadores têm direcionado sua atenção para os sistemas agroflorestais. Denomina-se sistema agroflorestal o cultivo de árvores associado à cultivos agrícolas e criação de animais. Segundo Nair (1993, p 5), “agrofloresta” é um novo nome para um conjunto de práticas antigas, que visam simular as mesmas condições ecológicas de uma floresta para obter os efeitos benéficos da associação entre as árvores e as culturas.”

Os sistemas agroflorestais são indispensáveis na produção agroecológica. Através dos componentes florestais é possível recompor os processos biológicos de fertilização do solo. As cercas vivas, os quebra-ventos, os bancos de biomassa e comunidades de plantas invasoras, comuns nestes sistemas, contribuem para a criação de nichos ecológicos e manutenção da biodiversidade, favorecem o desenvolvimento saudável e o incremento nos rendimentos das culturas, pastagens e rebanhos.

Existem muitas definições de sistema agroflorestal, cada uma delas relacionada com o arranjo estabelecido pelos agricultores. Basicamente, os sistemas agroflorestais são compostos por três elementos: o componente arbóreo, o herbáceo (culturas agrícolas incluindo pastagens) e o animal, com obrigatória presença do componente arbóreo.

Neste trabalho usei a denominação sistema silvipastoril à combinação entre árvores, pastagens e animais no sentido proposto por Nair (1993). Dentro dos sistemas silvipastoris, uma técnica que atrai a atenção tanto de produtores como de pesquisadores é a utilização das árvores como cercas vivas, formando renques de árvores ao redor da pastagem e em suas subdivisões. As árvores, funcionando como mourões para cerca, trazem diversas vantagens aos sistemas produtivos. Segundo Sánchez (2001, p. 13) “os pastos tropicais em

geral têm um valor nutritivo baixo, e sua qualidade diminui rapidamente com a maturidade... em sistemas silvipastoris o próprio pasto freqüentemente tem melhor qualidade e se mantém durante mais tempo”.

Em sistemas silvipastoris, além dos efeitos de quebra vento e formação de corredores ecológicos, o estabelecimento das cercas vivas é baseado em espécies para múltiplos propósitos de uso, como fixação biológica de nitrogênio, alimentação para animais, tolerância à seca, capacidade de rebrota, produção de lenha, entre outros (Carvalho, et al 2001).

A utilização de espécies arbóreas como mourão vivo contribui para a diminuição do desmatamento, além de aumentar o equilíbrio das relações ambientais nos agroecossistemas (Gliessman, 2001). Segundo Budowski e Russo (1993), “mourões de cercas vivas são relativamente de baixo custo, em comparação com os mourões comuns de madeira morta... eles são também mais duráveis e seqüências de mourões de cercas vivas com mais de 50 anos têm sido registradas”.

Diversos estudos sobre a utilização de cercas vivas são realizados no Brasil. A maioria destas espécies são estabelecidas a partir de mudas, como por exemplo a Sansão do Campo (*Mimosa caesalpiniaefolia*) e *Grevillea robusta* na região Centro-Oeste (Daniel et al, 2001); com as espécies *Leucaena leucocephala*, *Tabebuia avellaneade* e *Tipuana tipu* na região sul (Ribaski e Montoya, 2001) e com as espécies *Bertolletia excelsa* e *Eucaliptus* (Franke et al, 2001).

Como já citado, em sistemas silvipastoris, a implantação de cercas de mourões vivos é dificultada pela necessidade de proteger as mudas do gado, devido aos custos para proteção das mudas contra a ação do gado (Matos et al, 2005). Segundo Sánchez (2001), “a reconversão para sistemas silvipastoris, na prática, requer métodos inovadores para introduzir as árvores e arbustos nas pastagens de gramíneas já estabelecidas”.

Outra estratégia para introduzir árvores na pastagem para formar cercas vivas é a propagação vegetativa - mourão vivo. Nesta técnica se emprega mourões de espécies que rebrotam, formando novas árvores. São conhecidas apenas algumas espécies que apresentam esta capacidade de rebrotar a partir de mourões e que tenham alto índice de sobrevivência.

Com o objetivo de selecionar espécies para o estabelecimento de cercas com mourão vivo, Miranda e Valentim (1998) realizaram ensaios no campo experimental da Embrapa Acre. Seus estudos avaliaram a capacidade de enraizamento de mourões das espécies: *Erythrina poeppigiana*, *E. fusca*, *E. berteroana*, *Spondia sp.* e *Gliricidia sepium*. Os resultados mostraram que, das oito espécies utilizadas, apenas quatro enraizaram: *E. fusca*, *E. berteroana*, *Gliricidia sepium* e *E. poeppigiana*. Estas espécies apresentaram índices de sobrevivência de 96%, 94%, 80% e 65%, respectivamente. Segundo Baggio e Vilcahuaman (2000), também a embireira (*Pseudobombax grandiflorum*), o cedro (*Cedrela fissilis*) e a aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius*) podem compor cercas vivas implantadas a partir de mourões.

Segundo Baggio (1984), "... a *Gliricidia sepium* vem sendo alvo das atenções de muitos centros de pesquisa tropicais, em função da multiplicidade de produtos e serviços que oferece, além da adaptabilidade a diferentes zonas ecológicas". No entanto, "a grande dificuldade para a utilização de mourões vivos de *G. sepium* é a obtenção das estacas de tamanho e diâmetro recomendados".(Matos et al, 2005).



Figura 1: Cerca de *Gliricidia sepium*



Figura 2: Cerca de *Mimosa caesalpiniaefolia*

- Influência das árvores no ambiente

A perda da capacidade produtiva dos solos decorrente da exploração irracional dos recursos naturais é preocupação constante na agricultura. A derrubada das matas, a ação do fogo, a aração constante, o uso de adubos solúveis e agrotóxicos para produção de monoculturas tanto em pequenas como em grandes propriedades, provoca a erosão e decréscimo dos níveis de matéria orgânica dos solos além de comprometer a biodiversidade.

A formação e evolução dos solos passam por processos físicos e biológicos, que envolvem uma população muito grande e diversificada de organismos vivos (Moreira e Siqueira, 2002). Ainda segundo estes autores, bactérias, fungos, protozoários, insetos e vermes anelados povoam o solo com muitos indivíduos por centímetro cúbico. Estes indivíduos exercem papel fundamental na decomposição de resíduos orgânicos e na formação de compostos organo-minerais. Tais compostos são responsáveis pela formação de agregados que definem a estrutura física dos solos e melhoram a aeração e infiltração de água.

Os componentes vegetais são determinantes nestes processos biológicos de formação do solo porque têm um grande potencial de produção de biomassa. As espécies vegetais contribuem para a criação de um microclima favorável ao desenvolvimento de diversas outras espécies porque retêm umidade e reduzem a amplitude térmica do solo e do ar. Além disso, produzem sombra e funcionam também como quebra-ventos, para diminuir o impacto das adversidades climáticas e evitar assim os processos erosivos.

Segundo Aguilar (1996):

“... é necessária e prometedora a arborização de nossas zonas agrícolas e pastoris..., não somente por um critério ambiental senão pelo convencimento da utilidade prática desta ação que contribui para garantir a sustentabilidade e integridade dos agroecossistemas através de reciclagem de nutrientes, da diminuição da erosão, da criação de um ambiente de bem-estar para os animais, da recuperação dos solos degradados, conservação da umidade e da entrada de recursos monetários adicionais mediante a venda de produtos florestais e a diminuição dos custos com a substituição de insumos externos”.

Em ambientes naturais, a cobertura florestal reduz consideravelmente a erosão. As árvores impedem o impacto direto das gotas de chuva com o solo e a destruição de agregados. Isto evita o selamento e o excessivo escoamento superficial de água. Além disso, o componente florestal também evita a erosão eólica.

Segundo Nair (1993), as árvores propiciam uma elevada taxa de infiltração de água pelo efeito combinado do sistema radicular e da cobertura vegetal. A decomposição das raízes deixa uma rede de canais no solo que melhora suas propriedades físicas como estrutura dos agregados, porosidade e aeração, permitindo assim melhor infiltração de água e maior retenção de umidade.

As espécies arbóreas podem depositar suas folhas na serrapilheira. A decomposição deste material é capaz de representar um grande aporte de nutrientes ao sistema. A cobertura arbórea e a serrapilheira atuam como uma camada semi-isolante que reduz a temperatura máxima, a amplitude térmica e mantém a umidade do solo até a profundidade

de 10 cm. O solo úmido exige maior quantidade de calor para elevar sua temperatura. Durante a noite a alta umidade favorece a manutenção de energia no meio e não permite a queda acentuada da temperatura. A umidade e a temperatura são os principais fatores que determinam a população de organismos no solo como também a intensidade da atividade biológica.

A atividade biológica no solo é responsável, entre outras coisas, pela fixação do nitrogênio. A fixação é realizada por bactérias de vida livre ou do gênero *Rizobium* que vivem associadas às espécies da família das leguminosas (Matos et al, 2005; Nair, 1993; Costa et al, 1992). Costa et al (1992) atestam que as maiores quantidades de nitrogênio fixado biologicamente foram observadas em leguminosas arbóreas. Os estudos destes autores mostram que a presença de árvores no sistema proporciona aumento da atividade biológica, já que a liberação de exudados pelas raízes das árvores favorece a atividade biológica na rizosfera.

Também deve ser considerada influência das árvores em um sistema a deposição de nutrientes trazidos pelas chuvas. Especialmente nos trópicos úmidos, as tempestades de raio, bastante freqüentes, fixam nitrogênio atmosférico que é levado ao solo e absorvido graças à porosidade e capacidade de infiltração favorecida pelas árvores (Nair, 1993).

As árvores são mais eficientes do que plantas herbáceas para retirar nutrientes das camadas mais profundas do solo. Isso ocorre porque suas raízes penetram a grandes profundidades e absorvem nutrientes recém liberados pela rocha matriz. No processo de intemperização as rochas liberam alumínio, sílica, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e micronutrientes. Tais nutrientes são inacessíveis às raízes das culturas, mas são trazidos às camadas mais superficiais pelas raízes das árvores. É suposto, mas ainda não demonstrado, que as raízes das árvores interceptam, absorvem os nutrientes que seriam perdidos por lixiviação e reduzem a perda durante a ciclagem de nutrientes (Nair, 1993).

A presença de árvores aumenta a produtividade tanto da pastagem quanto da criação de animais (Carvalho, 1998). As árvores formam corredores ecológicos e servem de abrigo a pequenos animais como, por exemplos, as aves que se alimentam de ectoparasitas do gado.

Um sistema agrícola sem as árvores é totalmente dependente da incorporação de nutrientes de outras áreas. As árvores podem ser plantadas ao lado das cercas ou ao longo das estradas. Dessa forma, ocupam nichos menos importantes e não comprometam o sistema principal da fazenda além de embelezar a paisagem. O consórcio com árvores deve ser realizado de forma bastante criteriosa para interferir apenas positivamente no sistema.

Outros usos das Cercas Vivas

O consórcio com árvores apresenta outras possibilidades além dos benefícios ambientais. As cercas vivas podem ser compostas por espécies que apresentem produtos de interesse econômico. A utilização de espécies de usos múltiplos pode trazer benefícios econômicos diretos como lenha, madeira, óleos essenciais, resinas, açúcar, corantes, medicamentos, néctar e pólen para produção de mel, adubação verde e, ainda, frutas, sementes ou castanhas. O potencial de muitas espécies arbóreas ainda é pouco explorado agronomicamente. Apenas algumas árvores como as castanheiras, oliveiras, nogueiras e avelãs, são conhecidas por todo o mundo e suas sementes consumidas avidamente. No entanto muitas outras são usadas apenas localmente para determinadas funções.

Existem estudos sobre a utilização de sementes de árvores para produção de farinhas. Smith (1978) descreveu o uso de árvores como produtoras de grãos, ao invés de plantas anuais, por populações indígenas da Califórnia no começo do século XX. Estes grupos desciam as montanhas no inverno para coletar sementes de algaroba (*Prosopis*

chilensis) com a qual faziam pães. A utilização destes grãos pelos brancos começou nas receitas domésticas, sendo misturadas às farinhas de trigo e milho. No início do século existia na região uma fábrica de pães feitos com farinhas de grãos de árvores.

Este autor apostava em um futuro promissor para este tipo de produto, porém com o desenvolvimento da mecanização na agricultura as árvores perderam espaço. Em seu livro, escrito em 1938, aparecem diversas espécies com potencial para se tornar uma cultura econômica. A grande maioria delas não havia sido domesticada, sua utilização restringia-se às comunidades tradicionais. Nestas comunidades o mercado era abastecido pelo extrativismo.

As árvores oferecem muitos produtos largamente utilizados, como a lenha. A demanda de lenha e carvão nas propriedades rurais é grande, seja para o fogão a lenha da casa, para estufas, aquecimento ou outros fins. Através das podas regulares pode-se conseguir a lenha, sem que seja necessário o corte raso de uma árvore.

Pelo mesmo processo de poda, obtém-se as folhas que podem ser utilizadas na extração de óleos essenciais, medicamentos ou como forragem para os animais (Baggio, 1984). Existem espécies com folhas palatáveis ao gado que servem como um banco de forragem para as épocas de escassez de pasto. Segundo Sánchez (2001), “ao se terem dois ou mais estratos de vegetação, em lugar de um, como é o caso da pastagem em monocultura, a produção de biomassa é maior, e se tem potencialmente mais disponibilidade de forragem, em forma não apenas de folhas, mas também de frutos”. No caso das árvores da família das leguminosas, têm-se a formação de bancos de proteína uma vez que suas folhas apresentam alto valor nutritivo (Baggio, 1984; Costa et al, 1992 e Shelton, 2001).

Algumas espécies arbóreas têm propriedades medicinais. Os medicamentos podem ser extraídos de duas formas: a partir da utilização das folhas para chás ou a partir da

extração dos princípios ativos das mesmas para serem beneficiados pela indústria farmacêutica. Também os óleos essenciais podem ser extraídos para utilização na indústria de cosméticos e perfumaria (Aguilar, 1996).

Outras espécies produzem resinas que podem ser empregadas nas indústrias de tintas ou, como no caso do látex, para a produção de borracha. Existem muitos outros usos para as árvores utilizadas como mourão vivo na construção de cercas. No entanto, muitos desses usos são conhecidos apenas pelos grupos que utilizam as árvores (Smith, 1978).

Nas diferentes regiões do Brasil árvores são utilizadas com muitos propósitos. Um exemplo disso é a utilização da Castanheira da praia no nordeste do Brasil. Nesta região a Castanheira da praia é chamada de “amendoim de árvore” devido à semelhança de suas sementes com o amendoim (*Arachis* sp.), e são consumidas cruas, torradas ou cozidas. Sua fibra vegetal foi outrora largamente utilizada para confecção de cordas, assim como a de outra árvore bastante semelhante, chamada embireira (*Pseudobombax grandiflorum*) (Lorenzi, 1998).

A ETNOBOTÂNICA COMO FONTE DE INFORMAÇÃO PARA OS AGROECOSSISTEMAS

O século XX foi o momento de maior crescimento dos efeitos do homem no meio devido ao aumento da população e a sua economia mundial industrializada e intensivamente energética (Minnis, 2000). Diante da degradação ambiental, diferentes estratégias são empregadas para buscar os conhecimentos agroecológicos para produção de alimentos, matérias-primas e bens provocando o mínimo de impacto.

A perda de rentabilidade e a degradação ambiental que ameaçam a pequena propriedade rural tornam relevantes os estudos em agroecossistemas. Segundo o site deste programa de pós-graduação:

“Agroecossistemas são ecossistemas modificados pelo homem para produção de alimentos, matérias-primas, bens e utilidades. As propriedades mais importantes desses sistemas resultam de interações complexas entre o meio físico com variabilidade contínua no espaço e no tempo, organismos domesticados e não-domesticados e os agricultores com suas práticas de manejo.”

O conhecimento local ou tradicional pode, muitas vezes, fornecer informações relevantes sobre as interações do sistema e sobre técnicas desenvolvidas ao longo de muito tempo de experimentação. Ações baseadas no conhecimento das complexas interações nos agroecossistemas representam os instrumentos mais eficientes e econômicos para dar viabilidade à pequena propriedade rural. Neste sentido, a etnobotânica pode ser uma importante ferramenta para obter dados. Estes dados possibilitam o desenvolvimento de planos de ação locais para resolver problemas da produção rural.

A palavra etnobotânica foi empregada pela primeira vez por J. M. Hashberger, um botânico da Universidade da Pensilvânia em 1896. Segundo Minnis (2000) “a etnobotânica tem crescido em tamanho e importância, hoje... antropologia, botânica, arqueologia, geografia, medicina, lingüística, economia, arquitetura da paisagem e farmacologia estão requisitando... pesquisas etnobotânicas”.

Inicialmente a disciplina limitava-se a catalogar os numerosos usos de plantas pelos povos indígenas do mundo. Com o tempo os cientistas entenderam que necessitavam de uma compreensão mais ampla do modo de vida destes povos para saber como cultivar e manejar as plantas úteis (Prance, 1995). Para tanto, foi necessário criar um novo enfoque, interdisciplinar, para compreender a relação entre o meio, as culturas e o homem.

Alcorn (1995) aponta que “atualmente a etnobotânica está moldada com o propósito explícito de coletar dados que possam contribuir para o desenvolvimento de

todas as classes em todas as nações e especialmente para planejar o desenvolvimento na região onde o dado foi coletado”. Para promover o desenvolvimento regional é preciso informações sobre recursos naturais economicamente viáveis e como estes recursos são usados. Conhecimentos específicos em contextos específicos podem criar soluções que funcionem (Alcorn, 1995).

É possível acessar os conhecimentos locais através de pesquisas participativas, ferramenta importante da Etnobotânica que tem sido usada por antropólogos, sociólogos e etnobiólogos em projetos de desenvolvimento rural e de conservação. Este tipo de abordagem envolve pessoas da comunidade local na análise de suas próprias circunstâncias, numa tentativa de diminuir a verticalização das pesquisas.

Existem inúmeras variedades de pesquisas participativas. Entre estas estão as entrevistas. Segundo Cunningham (2001), as pesquisas sociais podem ser realizadas utilizando-se três modelos de entrevista: (1) não estruturada, (2) semi-estruturada e (3) estruturada. A decisão de qual utilizar depende do foco do estudo, do grau de aprofundamento, do tamanho da amostra, do tempo e dos recursos disponíveis. A entrevista estruturada é muito usada em pesquisas qualitativas com grande número de pessoas e com tópicos pouco controversos, onde são dadas respostas diretas. Na entrevista semi-estruturada o pesquisador tem uma lista de tópicos, porém, não os segue em uma seqüência rígida, as perguntas são feitas de acordo com as circunstâncias e quando o entrevistador achar melhor. Na entrevista não estruturada o entrevistado está livre para expressar suas próprias percepções e com o decorrer da conversa o entrevistador levanta tópicos de interesse.

Ainda segundo Cunningham, (2001), é melhor trabalhar com um pequeno grupo de bons informantes do que com um grande grupo de informantes que tenham pouco conhecimento do assunto. Estes bons informantes são denominados “informantes-chave”.

Assim, informante-chave é aquele que, dentro de sua comunidade, tem conhecimentos detalhados acerca do assunto pesquisado. É importante ter cuidado nas entrevistas individuais para que não se tornem estudos de caso. A partir de sua experiência, o indivíduo apenas tipifica uma situação particular. Cabe ao pesquisador transpor as informações coletadas para uma visão global.

Em etnobotânica, pesquisas de campo com pessoas locais são mais do que apenas perguntas sobre o uso de recursos e nome de plantas. As respostas dadas dependem muito da atitude do pesquisador demonstrada perante as pessoas. As informações apresentadas tendem a ser um reflexo de como as perguntas são feitas. Deve-se buscar a utilização de terminologias locais sempre que possível. Tal postura reduz a distância entre o pesquisador e seu informante e garante um nível de aprofundamento maior nas respostas dadas pelo último.

Um passo importante que normalmente é perdido em pesquisas rápidas é uma caminhada pelo local de estudo. Esta caminhada dá às pessoas locais a oportunidade de observar e conhecer o pesquisador, especialmente quando este for uma pessoa de fora (Cunningham, 2001). Isto é normalmente feito com informantes chaves, perguntando, observando, identificando variações, impactos, problemas, possíveis soluções e importantes eventos históricos.

Para obter maior credibilidade nos estudos etnobotânicos e para permitir comparações entre diferentes estudos é preciso utilizar métodos que transformem os dados qualitativos para quantitativos. A abordagem quantitativa acrescenta novos e importantes componentes ao trabalho. Segundo Cunningham, (2001), três métodos de análise de dados qualitativos tem sido mais utilizados: (1) consenso de informantes, (2) alocação subjetiva e (3) uso total. A grande vantagem destes métodos é que os dados produzidos podem ser facilmente comparados.

Somente compreendendo como e porque as pessoas interagem com as plantas e o meio, é possível, de fato, conhecer as respostas para os problemas de cada região (Plotkin, 1995). Somente a partir de um conhecimento profundo é possível teorizar e transpor técnicas para outras situações.

CARACTERIZAÇÃO EDAFO-CLIMÁTICA DA ILHA DE SANTA CATARINA

A Ilha de Santa Catarina está situada a 27°35' de latitude sul e 48°34' de longitude oeste, entre a cadeia de montanhas da Serra Geral e o Oceano Atlântico. O clima é classificado como CFA segundo Koeppen, mesotérmico úmido, sem estação seca definida. Apesar de estar localizada abaixo do trópico de Câncer, apresenta média de temperatura do ar nos últimos trinta anos de 19,4° e precipitação pluviométrica média anual da área 1530 mm (Massignam e Pandolfo, 2006).

O município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, abrange toda a Ilha e parte do continente. A Ilha tem 55 km de extensão norte-sul e aproximadamente 18 km no sentido leste-oeste. Possui 172 km de costa, com 42 praias de areia, manguezais, campos de dunas e lagoas. Segundo Caruso Jr. (1993), a geologia da Ilha é caracterizada por duas formações geológicas principais: as rochas cristalinas e as bacias sedimentares. As principais rochas cristalinas são os granitos, presentes nas cadeias de montanhas erodidas, formando solos argilosos. Já as bacias sedimentares são depósitos quaternários de areia, tendo diferentes origens como depósitos eólicos, lagunas, mangues e barreiras de praias (Caruso Jr, 1993).

A ocupação antrópica se concentrou, principalmente, ao longo da costa e nas margens das lagoas. Devido à formação geomorfológica da Ilha, as comunidades se estabeleceram em platôs arenosos – como Rio Vermelho, Lagoa do Perí - ou nas encostas de morros - Costa da Lagoa, Fortaleza da Barra, Ribeirão da Ilha entre outras. As encostas de morros apresentam solos podzólicos distrófico com baixa fertilidade natural, mas ocorrem também derrames basálticos formando os latossolos eutróficos com maior fertilidade (IBGE, 1992). Tradicionalmente os latossolos eram utilizados para o cultivo de banana e café, enquanto, mandioca, milho, melancia, feijão, amendoim e abóboras eram produzidos nos solos arenosos e podzólicos.

Segundo Klein (1978), nas bacias sedimentares, a vegetação predominante é caracterizada por restingas e mangues, enquanto que nos morros predomina a floresta ombrófila densa. Nos terrenos arenosos, formam-se agrupamentos arbustivos muito fechados que são principalmente ocupados pelos guamirins (*Eugenia catharinae*) e cambuí (*Myrcia multiflora*). Já as encostas de morros são ocupadas por densas comunidades de árvores com indivíduos superando os 30 metros de altura, formando sub-bosques com diversos extratos. São espécies típicas: canelas (*Ocoteia sp.*), tanheiro (*Alchornia triplinervia*), palmitero (*Euterpe edulis*), peroba vermelha (*Aspidosperma olivaceum*), guarapuvu (*Schizolobium parahyba*) e figueiras (*Ficus sp.*)

AÇORIANOS NA ILHA DE SANTA CATARINA

A migração dos grupos originários do arquipélago de Açores deveu-se as difíceis condições de vida na região e ao interesse do governo português em garantir a posse dos territórios ao sul através da ocupação (Piazza e Hubener, 1987). Quando as primeiras famílias de imigrantes açorianos chegaram em Santa Catarina, em janeiro de 1748,

contavam-se apenas três vilas de aventureiros e náufragos com umas poucas dezenas de casas: Laguna ao sul, Desterro na Ilha de Santa Catarina e São Francisco do Sul ao norte (Caruso, 1997). Os açorianos chegaram a Nossa Senhora do Desterro quando esta ainda era uma pequena vila, mas um importante porto no sul desde os primeiros séculos de ocupação, já que os navios aqui aportavam para abastecimento nas expedições que navegavam em direção ao rio da Prata ou ao Estreito de Magalhães no extremo sul do continente americano. (Piazza e Hubener, 1987).

Os novos habitantes da Ilha eram principalmente agricultores, mas também praticavam outras atividades como pesca e extrativismo. Os colonos açorianos adotaram a mandioca indígena como produto agrícola básico, em substituição ao trigo, que produziam nos Açores. Tecnicamente bem aparelhados em instrumentos de transformação de produtos agrícolas, revolucionaram as técnicas de produção de farinha de mandioca (Farias, 1998). Introduziram novos hábitos que se fundiram aos praticados na região, gerando um padrão cultural que se perpetuou ao longo dos últimos 250 anos. Diversas comunidades afastadas entre si como Rio Vermelho (1834), Costa da Lagoa (1760) e Ribeirão da Ilha (1806) produziam mandioca para obtenção de farinha, café, açúcar mascavo, amendoim, feijão, milho, melancia entre outros. Havia um amplo comércio destes produtos que eram escoados pelo porto do mercado público (Caruso, 1997).

Os açorianos utilizavam gado bovino na Ilha de Santa Catarina tanto para utilização como tração para carros e engenhos como para produção de carne, leite e derivados. Com o tempo, a criação de gado adquiriu uma importância crescente, fato que pode ser confirmado pelas diversas imagens relacionadas aos animais no imaginário cultural do grupo como a farra do boi e a tradicional dança do boi-de-mamão. Graças a esta influência

crescente da criação de gado na vida cotidiana, surge a necessidade da construção de cercas e intensificação do uso do espaço agrícola.

Nas propriedades rurais, para delimitar os terrenos e conter os animais eram feitos renques de gravatá, porém seus espinhos constantemente machucavam as pessoas e também atraíam muitos animais peçonhentos. As cercas de gravatá ainda são usadas em alguns lugares, sendo muito úteis para a delimitação externa de propriedades e isolamento de áreas de proteção permanente, como áreas de mata ciliar, encostas, barrancos, áreas degradadas e voçorocas.

Outras modalidades de cercas usadas por estas comunidades eram as associações entre árvores e plantas arbustivas e, posteriormente, as cercas de árvores e arame farpado. A principal espécie escolhida para este fim foi a Castanheira da praia, também utilizam outras árvores também são utilizadas, pela mesma possibilidade de propagação vegetativa., como a embireira (*Pseudobombax grandiflorum*), a aroeira (*Schinus terobinthifolius*), e o maricá (*Mimosa bimucronata*). A Castanheira da praia foi utilizada por muito tempo por essas comunidades e, por isso, alcançou um nível de manejo bastante intenso.

Com o passar do tempo e o crescimento populacional, o modo de produção tradicional das comunidades açorianas foi se transformando. Atualmente, a principal atividade econômica dos grupos remanescentes não é mais agropecuária. A pesca continua mantendo sua importância ao lado da exploração turística das belezas naturais e aspectos históricos da Ilha de Santa Catarina. As famílias extensas possuem restaurantes de comidas típicas da região, especialmente pratos com frutos do mar. Além disso, a construção de pousadas e casas para aluguéis de temporada também são investimentos dos descendentes de açorianos da região.

Diante deste novo contexto econômico – cultural, a utilização da Castanheira da praia como mourão vivo vem perdendo espaço. A contribuição das comunidades açorianas no desenvolvimento desta técnica, notadamente eficaz, pode contribuir para a reconversão de pastagens e a implantação de sistemas silvipastoris não apenas no litoral catarinense, como em outras regiões do país.



Figura 3: Primeiras povoações açorianas em Santa Catarina
Fonte: Piazza e Hubener, 1987

A CASTANHEIRA DA PRAIA [*Bombacopsis glabra* (Pasq.) A. Rob.]

A Castanheira da praia é também conhecida no Brasil como Castanha-do-maranhão, Cacau-do-maranhão, Mamorana, Cacau-selvagem, Castanha ou Amendoim-de-árvore. Há uma divergência muito grande quanto ao gênero mais adequado para a espécie: *Bombacopsis*, *Bombax* ou *Pachira*. Por isso, são sinônimas botânicas para a mesma espécie *Pachira glabra*, *Bombax columellatum*, *Bombax oleaginum*, *Bombax glabrum*, *Bombax aquaticum*, *Pachira campestris*, *Pachira macrocarpa*, *Pachira affinis* e *Bombax insigne* (Lorenzi, 1998).

Existe uma espécie muito semelhante à Castanheira da praia, a *Pachira aquática*, que recebe os mesmos nomes populares. O Laboratório de Identificação Citogenética, da UESB, campus Jequié – BA, trabalha com a análise da Castanheira da praia e *Pachira aquática* e aponta como principal diferença entre as duas espécies a flor. As flores com anteras totalmente brancas são do gênero *Bombacopsis* e as flores com as pontas avermelhadas no gênero *Pachira*. Segundo os pesquisadores deste laboratório (Luiz Gustavo Souza, comunicação pessoal), outras diferenças podem ser encontradas no fruto, que geralmente mantém um tom esverdeado na Castanheira da praia distinto da cor avermelhada observada na *Pachira aquática*.

A Castanheira da praia (*Bombacopsis glabra*) pertencia à família Bombacaceae. Novas análises filogenéticas constataram que esta família era uma subfamília da família Malvaceae que, por sua vez, é composta por outras oito subfamílias (Angiosperm Phylogeny Group, 2003; Baum et al, 2004). Segundo Souza e Lorenzi (2005), “tradicionalmente as Malvaceae foram consideradas como distintas das Esterculiaceae, Tiliaceae e Bombacaceae, como base em características aparentemente frágeis do ponto de

vista taxonômico... por esta razão, os gêneros que a compoñham estão sendo tratados entre as Malvaceae”. O mapa de Aubréville (1975) mostra a família Bombacaceae distribuída pelas regiões tropicais da América, África (inclusive Madagascar), sudeste asiático e noroeste australiano.

No Brasil, a Castanheira da praia ocorre naturalmente na região compreendida entre os estados de Pernambuco ao Rio de Janeiro, na floresta pluvial atlântica, principalmente em formações secundárias situadas em várzeas aluviais e início de encostas, sendo rara no interior da mata primária densa. A árvore apresenta altura de 4-6 m, com tronco liso de 30-40 cm de diâmetro máximo, folhas compostas digitadas com 5-7 folíolos e de 10-27cm de comprimento. É uma planta perenifólia, heliófita, e seletiva higrófito. Floresce a partir do final de setembro até novembro e a maturação dos frutos ocorre no período de janeiro e fevereiro. Seus frutos têm de 8-12 cm de comprimento e contém em torno de 10 sementes de 2 cm (Lorenzi, 1998).

Antes deste estudo, observei árvores desenvolvendo-se bem em antigos quintais agroflorestais na Ilha de Santa Catarina, bem mais ao sul do que sua ocorrência natural. Na Ilha, foi observado que as árvores crescem em solos argilosos e arenosos, mas é intolerante a condições de má drenagem, foi também observado que a maturação dos frutos nesta região ocorre entre os meses de março a junho.

Estudos feitos em Dourados-MS (Scalon et al, 2003) demonstram que as sementes de Castanheira da praia apresentam alta capacidade de germinação. O desenvolvimento inicial das mudas alcançou 25 cm aos 124 dias tanto em sombreamento de 30 e 50 % como a pleno sol e a sobrevivência das mudas foi de 100%. Lorenzi (1998) afirma que “a emergência ocorre de 5 – 10 dias e a germinação é total”. A mesma pesquisa relata que o desenvolvimento das mudas no campo também é rápido, atingindo facilmente 3,5 m aos 2 anos.

As sementes desta espécie são redondas como castanhas e, tanto na bibliografia como no conhecimento local, são apontadas como comestíveis. Podem ser consumidas tanto cruas como torradas. Seu sabor assemelha-se muito com o amendoim e cacau. Este fruto é muitas vezes utilizado para adulteração do cacau por suas características semelhantes. As sementes e também as folhas servem como alimentação animal.



Figura 4: Árvore de Castanheira da praia.



Figura 5: Fruto da Castanheira da praia

METODOLOGIA

1) Entrevistas

Para conhecimento das técnicas tradicionais de utilização da Castanheira da praia como mourão vivo, desenvolvidas pelas comunidades de descendentes de açorianos na Ilha de Santa Catarina, foram realizadas, entrevistas semi-estruturadas com os proprietários de terrenos que ainda estão cercados com a árvore.

Para compreender melhor a ocorrência desta espécie na região foram selecionadas cinco comunidades, visitadas conforme cronograma que segue:

1. Rio Vermelho em 26 de junho de 2004
2. Ribeirão da Ilha – Caieira da Barra do Sul em 5 de março de 2005
3. Lagoa do Peri em 05 de março de 2005
4. Fortaleza da Barra em 15 de junho de 2005
5. Costa da Lagoa em 5 de novembro de 2005

Costa da Lagoa, Fortaleza da Barra e Ribeirão da Ilha, estão localizadas em encostas de morro, onde predominam os solos argilosos. Rio Vermelho e Lagoa do Peri estão em platôs de solos arenosos, próximos das várzeas circundantes da Lagoa da Conceição. Todas são comunidades antigas na Ilha, onde se pode perceber forte influência do ambiente rural e da cultura açoriana no cotidiano das pessoas da comunidade.

Em cada uma das cinco comunidades foram selecionados três informantes-chave, totalizando 15 entrevistados. Consideramos informantes-chave, neste trabalho, as pessoas da comunidade que detêm o maior conhecimento sobre o tema pesquisado (Cunningham, 2001).

O primeiro passo para encontrar os “informantes-chave” foi visitar as comunidades procurando as cercas mais antigas e mais bem feitas. Em seguida, foram identificados os proprietários dos terrenos e os construtores das cercas em questão. O informante-chave foi convidado a visitar sua cerca e, através de uma conversa informal, consultado sobre as técnicas de manejo empregadas para a construção da mesma. Depois, as entrevistas seguiram de acordo com as questões estabelecidas pelo questionário. As informações obtidas nesta etapa foram organizadas nos resultados como um roteiro “Como construir cercas com mourões de Castanheira da praia”.

As entrevistas visaram compreender as práticas de manejo da Castanheira da praia para uso como mourão vivo. Os questionamentos feitos nas entrevistas foram: 1) A Castanheira da praia ocorre próximo da casa? 2) Qual a origem do mourão? 3) Qual a parte da planta utilizada como mourão? 4) Qual a época para se cortar os mourões? 5) Como é fixado o arame na árvore? 6) Realiza poda na cerca? 7) A Castanheira da praia habita que tipo de solo? 8) Conhece outros usos da Castanheira da praia? As práticas de manejo e usos da planta foram registradas no questionário como presença ou ausência. A coleta dos dados foi feita a partir de gravações das entrevistas e fotos das cercas e proprietários. As entrevistas foram transcritas para se obter as informações na íntegra.

Como ferramenta de análise do conjunto de respostas, utilizou-se o método “consenso de informantes” (Cunningham, 2001). Este método transforma dados qualitativos em quantitativos, pelo cálculo do valor de cada uso ou prática de manejo de uma espécie. O valor de uso é calculado pela divisão da quantidade de informantes em consenso pelo número total de informantes (Cunningham, 2001):

$$\text{Valor de uso} = \frac{\sum \text{de consenso}}{\text{Total de informantes}}$$

Este valor é um indicador do nível de manejo empregado sobre a espécie. No cálculo do valor de uso as informações unânimes apresentam índice 1 e aquelas que não foram citadas por nenhum dos informantes são assinaladas pelo 0. Os valores obtidos são indicativos da importância das práticas e usos da espécie citadas nas entrevistas.

A utilização de métodos quantitativos é relevante porque permite comparar o uso de determinado recurso ou a prática de manejo empregada por diferentes grupos culturais, por pessoas de diferentes idades e ocupação ou por diferentes comunidades.

Informações obtidas durante as entrevistas semi-estruturadas e pesquisas no comércio do litoral centro sul de Santa Catarina indicaram os preços médios dos diferentes tipos de mourões comumente empregados na região.

2) Plantio de Mourões da Castanheira da praia

O experimento para testar o índice de rebrote dos mourões de Castanheira da praia foi implantado na Fazenda Experimental da Ressacada (UFSC). A Fazenda está localizada numa planície costeira, na porção sudoeste Ilha de Santa Catarina e voltada para a baía sul.



Figura 6: Localização da Fazenda da Ressacada na Ilha de Santa Catarina.
Fonte: www.cca.ufsc.br/fazenda

Foram selecionados mourões da parte basal, apical e mourões da árvore inteira. Dessa maneira, foi possível comparar a capacidade de rebrote dos três tipos de mourão sob as mesmas condições de plantio.

Os mourões de Castanheira da praia utilizados no experimento são provenientes de duas localidades, Rio Vermelho e Rio Tavares, em Florianópolis. No Rio Vermelho, as árvores cresciam a pleno sol e tinham altura máxima de 4,5 metros, o que permitia a obtenção de apenas um mourão da árvore inteira. Foram cortados nove mourões de 3 a 3,5 metros de altura. No Rio Tavares, 26 mourões foram obtidos no bosque do Condomínio Jardim Rio Tavares. Lá, as árvores cortadas eram bastante altas e permitiram o aproveitamento de dois mourões por árvore. A altura destes mourões foi de aproximadamente 3 metros. Para o corte das árvores foi utilizada uma moto serra e as galhadas podadas com facão. Durante o corte e transporte dos mourões evitei rachar a madeira ou danificar a casca da árvore.

O plantio foi realizado no dia 15 de dezembro de 2004, dia posterior ao corte. As amostras foram distribuídas ao acaso, acompanhando uma cerca já existente. Foram plantados 13 mourões do pé da árvore, 13 do ponteiro da árvore e 09 mourões com a árvore inteira. Logo após o plantio, com o auxílio de uma fita métrica, foi registrada a espessura dos mourões através da medição do comprimento da circunferência a altura do peito (CAP).

Os mourões de árvores inteiras apresentaram CAP entre 20 e 29,5 cm com média de 24 cm. Já os treze mourões de pés de árvores possuíam CAP entre 14 e 33 cm com média de 20,69 cm. Os outros treze mourões de ponteiros de árvores tinham CAP entre 11 e 25 cm com média de 14,92cm.

Para analisar o índice de rebrote dos mourões foram feitas duas avaliações. Decorridos praticamente três meses após o plantio dos mourões, no dia 05 março de 2005, realizei a primeira avaliação do experimento, contando o número de brotos e avaliando o vigor das brotações. A segunda avaliação foi realizada no dia 09 de outubro de 2005. Novamente avaliei o número de brotos em cada mourão e o vigor dos mesmos, a partir de características visuais.

Mourões com brotos de muitas folhas e de coloração verde escuro foram classificados na categoria de “vigor forte”, enquanto que os brotos com poucas folhas e amareladas entraram na categoria de “vigor fraco”. Uma regressão linear foi feita entre número de brotos (variável dependente) e CAP (variável independente).

RESULTADOS

1) Entrevistas

Como construir uma cerca de Castanheira da praia

A implantação de cercas vivas a partir de mourões de Castanheira da praia, dispensa a utilização de outros tipos de mourões para a condução ou proteção das mudas. Esta cerca pode ser construída com os mourões definitivos, já que estes rebrotam, enraízam com grande facilidade e se tornam novas árvores. Os mourões ideais para a formação destas cercas devem ter pelo menos três metros de altura e ao menos 17 cm de CAP. Estas medidas são necessárias para que os brotos não sejam alcançados pelo gado e seja possível sustentar o arame. É importante que os mourões sejam desgalhados antes do plantio, para estimular a brotação. A época de chuvas é a mais indicada para o plantio dos mourões.

Os mourões podem ser adquiridos com os produtores da Ilha de Santa Catarina ou cultivados. Na região os mourões são conseguidos em bancos de árvores situados dentro dos quintais agroflorestais. Estes bancos são reboleiras de Castanheira da praia, manejados para extração contínua de mourões. As árvores maiores são cortadas próximas ao solo, e os rebrotes são manejados a fim de que permaneçam os mais vigorosos, os quais formarão novas árvores.

Uma vez cortados os mourões de Castanheira da praia não necessitam de nenhum tipo de tratamento para o plantio. Recomenda-se apenas que sejam plantados em alguns dias após o corte. Definido o local onde a cerca vai ser implantada, são feitas covas de 60 a 80 cm de profundidade. Após a colocação do mourão, é importante que a terra que volta para a cova seja bem compactada a fim de deixar o mourão firme. A falta de firmeza dos mourões dificulta o enraizamento, além de ressecar a terra.

As cercas construídas com arame farpado utilizam espaçamento de três a quatro metros entre mourões. Já as cercas com eletricidade podem usar espaçamento de até 10m. A fixação do arame pode ser feita através de grampos presos a uma régua de madeira pregada na árvore ou diretamente ao tronco desta. O mais indicado é a amarração do arame utilizando um outro arame liso. Passa-se o arame liso ao redor do tronco da Castanheira da praia e as duas pontas presas ao arame farpado. As duas técnicas necessitam de revisão a cada três ou quatro anos.

Após alguns anos do estabelecimento das cercas de Castanheira da praia, as copas podem ser podadas para reduzir o sombreamento sobre a cultura principal. As folhagens são aproveitadas como alimento para o gado. As castanhas produzidas pela árvore germinam fortemente. Estas castanhas podem também ser consumidas torradas, apresentam excelente sabor semelhante ao amendoim.

A primeira questão proposta aos colaboradores se relacionava a presença da Castanheira da praia nos arredores da casa. Para esta questão observei que todos os proprietários possuíam as árvores próximas as residências. Assim, o valor de uso, recebido por esta prática foi 1.

Na segunda questão, referente à origem do mourão, onze dos entrevistados cortavam os mourões para construção das cercas na sua propriedade, três cortavam nas vizinhanças, enquanto que apenas um proprietário comprava as árvores. Diante destes dados o corte dos mourões na propriedade possui valor de uso 0,73, o corte nas propriedades vizinhas 0,2 e a compra dos mourões 0,066.

Quando inquiridos sobre qual a parte da planta é utilizada como mourão, nove proprietários afirmaram ser o pé a parte mais promissora da árvore, enquanto os outros seis acreditam que qualquer parte da planta pode ser utilizada na construção das cercas de Castanheira da praia. Nenhum dos entrevistados apontou o ponteiro da árvore como mais indicado para ser utilizado como mourão vivo. O valor de uso para utilização de somente o pé da árvore é 0,6, o que demonstra a relevância da prática, e para o emprego de qualquer parte da árvore 0,4.

Nove colaboradores afirmaram que a época de chuvas é a melhor estação do ano para o enraizamento dos mourões de Castanheira da praia. Outros seis entrevistados acreditam que as árvores podem ser cortadas em qualquer época do ano, sem prejuízo para o processo de enraizamento. Dessa forma, a técnica de cortar mourões no período chuvoso do ano recebe valor de uso 0,6, enquanto o corte em qualquer época do ano recebe valor de uso 0,4.

A quinta questão apresentada refere-se ao método de fixação do arame. Para esta questão, oito entrevistados afirmaram pregar o arame na árvore, enquanto sete citaram a

amarração como técnica utilizada. O valor de uso estabelecido por estes depoimentos é de 0,53 para o arame pregado e 0,47 para o arame amarrado.

A poda das cercas foi o assunto da sexta questão feita aos entrevistados das cinco comunidades. Todos os quinze entrevistados afirmaram realizar podas regulares em suas cercas de Castanheira da praia. Dessa forma, esta técnica recebeu valor de uso 1.

O sétimo item do questionário tinha relação com a adaptação da Castanheira da praia aos diferentes tipos de solo encontrados na região. Para esta pergunta nove entrevistados indicaram os solos argilosos como os mais propícios para a árvore. Os proprietários que apontaram este tipo de solo foram aqueles residentes nas comunidades Barra da Lagoa, Costa da Lagoa e Ribeirão da Ilha, onde predomina este tipo de solo. Os outros seis entrevistados indicaram os solos arenosos como melhores para a Castanheira da praia. Estes colaboradores viviam nas comunidades da Lagoa do Perí e Rio Vermelho, onde se observam solos arenosos e de várzea. Desta maneira, o plantio da Castanheira da praia é realizado em solos argilosos e arenosos, obtendo valor de uso 0,6 e 0,4, respectivamente. Não foi observado, em nenhuma comunidade, a Castanheira da praia desenvolvendo-se em solos alagadiços.

Por fim, outros usos conhecidos da Castanheira da praia foram o tema da última questão apresentada aos entrevistados. Um dos entrevistados apontou a utilização das folhas para alimentação animal, conferindo valor de uso 0,06 para esta prática. Cinco entrevistados apontaram as castanhas produzidas pela árvore como comestíveis se torradas, aferindo valor de uso 0,33 para esta técnica. A utilização da Castanheira da praia para confecção de acordoamento (embira) foi apontada por quatro entrevistados, indicando valor de uso 0,26. Um dos proprietários mencionou a utilização do óleo extraído das castanhas produzidas pela árvore para iluminação, com valor de uso 0,06. Outro colaborador indicou, ainda, a produção de sabão a partir deste óleo, também com valor de

uso 0,06. Três entrevistados afirmaram desconhecer outras utilidades da árvore além da construção de cercas de mourão vivo.



Figura 7: Cerca de Castanheira da praia com dois anos de implantação, Rio Vermelho.



Figura 8: Cerca de Castanheira da praia com 8 anos, Rio Vermelho.



Figura 09: Experimento implantado na Fazenda da Ressacada

Tabela figura 10

2) Plantio de Mourões da Castanheira da praia

De acordo com o experimento realizado na Fazenda da Ressacada, a Castanheira da praia apresentou grande potencial de propagação vegetativa. Os mourões rebrotaram três meses após o plantio. Os nove mourões de árvores inteiras e os treze mourões da base de árvores apresentaram 100% de brotação, enquanto os treze mourões de ápice de árvores apresentaram 84% de brotação. Assim, dos 35 mourões plantados, 32 apresentaram brotação plena dois meses após o plantio. O resultado das medições do diâmetro dos mourões, do número de brotos e seu vigor, estão nas tabelas em anexo.

Na primeira medição, que ocorreu em 05 de março de 2005, os mourões de árvores inteiras apresentaram entre 8 e 16 brotos, todos com forte vigor, com 10 brotos por mourão em média. Os mourões da base de árvores tinham entre 2 e 14 brotos, todos também com forte vigor, com 5 brotos por mourão. E por fim, os mourões do ápice apresentaram uma média de 4 brotos. Três mourões de ponteiros não apresentaram nenhuma brotação. Os dez mourões restantes apresentaram entre um e 12 brotos. Destes, seis tinham vigor fraco e quatro, vigor forte.

Na segunda medição realizada em 09 de outubro de 2005, os mourões de árvores inteiras apresentaram todos a mesma quantidade de brotos da primeira medição. O mesmo ocorreu com os mourões da base de árvores. Nenhum destes possuía brotos com vigor fraco. Já os mourões do ápice de árvores, sofreram modificações neste período. Dos três mourões que não haviam apresentado brotações na primeira medição, dois deles morreram e o último adquiriu quatro brotos. Dos demais mourões do ápice de árvores, apenas um aumentou a quantidade de brotos de um para quatro. Três mourões apresentaram maior vigor em seus brotos nesta medição e tiveram suas categorias alteradas de fraco para forte. Os demais mourões deste grupo continuaram com a mesma quantidade de brotos da primeira medição.

Conforme estes dados, constatou-se que os mourões de árvore inteira apresentaram a maior quantidade de brotos. Em seguida aparecem os mourões da base que tiveram média de brotos pouco distinta, quando comparada com os mourões do ápice. A diferença mais significativa, entre os diferentes tipos de mourões foi encontrada no vigor das brotações.

Durante as observações, percebi que, apesar da imensa maioria dos mourões terem rebrotado na mesma época, alguns brotos apresentavam-se mais vigorosos que outros. O vigor dos brotos, de fato, foi bem inferior nos mourões do ápice. Todos os mourões da base e da árvore inteira apresentaram brotos fortes, enquanto que os mourões do ápice, três não haviam rebrotado quando da primeira medição e na segunda, quatro apresentaram brotos fracos e outros dois morreram. Esta grande diferença entre o vigor dos brotos de mourões da base e do ápice pode ser explicada pelo fato que a base da árvore tem maior facilidade de enraizamento. De fato, todos os mourões da base e da árvore inteira apresentaram brotos fortes, porém quando os mourões não foram despontados (no caso árvores inteiras), o ápice favoreceu a emissão de brotos.

A análise de regressão do número de brotos da segunda medição e diâmetro dos mourões está na figura 10. Existe uma relação linear entre circunferência do mourão e número de brotos ($y = 0,595x - 5,00$). Cada dez centímetros a mais de circunferência representam um aumento de seis brotos. Os três tipos de mourões, da base, do ápice e inteiro. As linhas de regressão para cada tipo de mourão não diferem o suficiente para apontar comportamento diferente. Portanto a circunferência do mourão é determinante para uma boa brotação, e este não deve ser inferior a 17 cm de CAP.

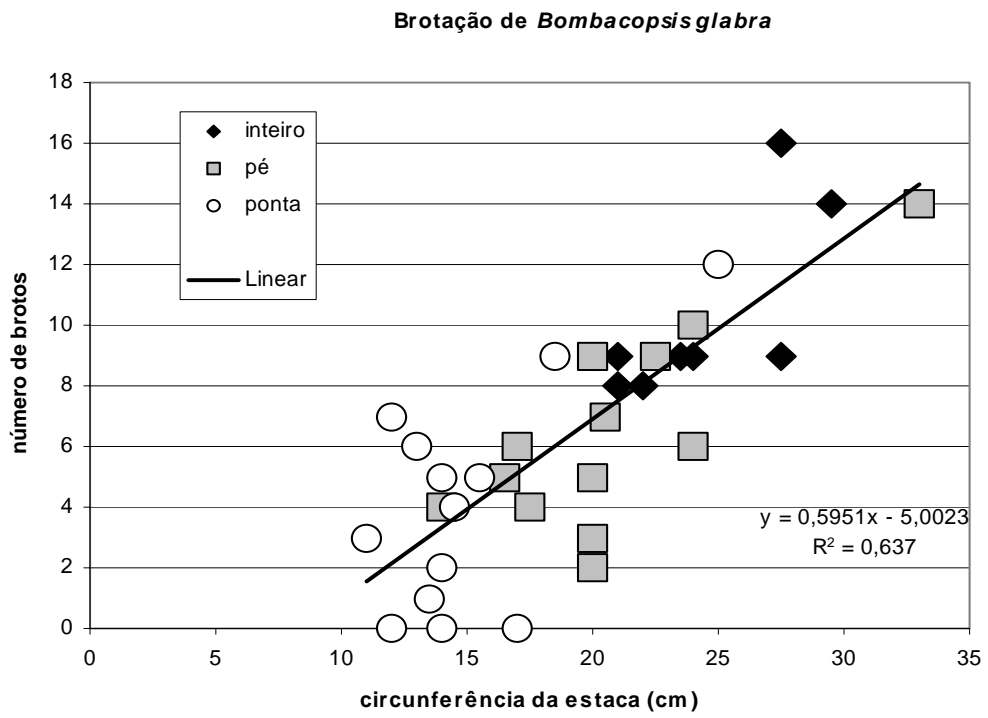


Figura 11: Relação fisiológica entre circunferência e capacidade de rebrote da Castanheira da praia.

DISCUSSÃO

A Castanheira da praia foi uma espécie de grande interesse nas propriedades rurais da Ilha de Santa Catarina. Isto pode ser constatado pelo fato de que, em todas as comunidades, observou-se que a Castanheira da praia sempre ocorre próximo a casa e não somente nas áreas de lavoura ou pastagem. Todos os 15 entrevistados tinham a Castanheira da praia próxima das casas. Isso indica um nível profundo de conhecimento da planta através de manejo e observação constante. Do contrário, não seria cultivada em locais onde o dispêndio de energia para sua manutenção sempre se faz necessário.

Apesar da grande capacidade de propagação vegetativa da espécie, os entrevistados afirmaram não utilizar os galhos provenientes da poda para a construção de cercas novas, devido à necessidade de que o mourão seja forte o bastante para suportar os arame e ter no mínimo 3 metros para impedir que o gado alcance os brotos da árvore. O descarte dos mourões do ápice ocorre porque estes são muito finos e curtos.

A informação colhida nas entrevistas, de que os mourões provenientes da base apresentavam maior índice de rebrote e de sobrevivência, é devida, principalmente, à diferença de circunferência dos dois tipos de mourão e não somente à parte da planta utilizada, como mostra o gráfico da figura 10. Estudos realizados com a *Gliricidia sepium* confirmam que mourões de maior diâmetro apresentavam melhor índice de rebrote. Segundo Zahawi (2005), que estudou o estabelecimento e crescimento de cercas vivas de *Gliricidia sepium* em Honduras, “mourões de maior diâmetro tiveram maior produção de biomassa do que mourões finos”. Por estes motivos a maioria dos entrevistados não constrói uma cerca a partir de outra já existente.

A estratégia criada para contornar este problema é a formação de um banco de árvores. Onze informantes possuíam seus próprios bancos de árvores (valor de uso 0,73) de

onde retiravam os mourões para a construção de novas cercas. Apenas um dos informantes precisava comprar mourões por não ter mais acesso a nenhum banco de árvores. Três proprietários afirmaram que cortavam os mourões nas propriedades de vizinhos sem custo algum (valor de uso 0,2). Isto se deve ao fato de que os terrenos destes vizinhos haviam sido parte da propriedade do entrevistado e, ainda, que tais vizinhos não eram outros produtores rurais e sim pessoas interessadas em investir no mercado imobiliário.

A Castanheira da praia é uma árvore que produz grande quantidade de sementes viáveis e com alto poder germinativo, o que facilita a produção de mudas. Segundo Scalon et al (2003), "... as sementes da Castanheira da praia apresentam alta porcentagem e velocidade de emergência (95% e 1,7 respectivamente). Aos seis dias após a semeadura já se observava alta porcentagem de emergência". O autor afirma ainda que todas as mudas sobreviveram independente do grau de sombreamento. Dessa forma, a partir de uma matriz é gerada uma grande quantidade de indivíduos em seu entorno, formando rapidamente um banco de árvores. A Castanheira da praia apresenta crescimento monopodial, favorecendo a formação de um mourão longo e reto.

Segundo os dados obtidos no experimento implantado na Fazenda da Ressacada, a grande maioria dos mourões (91,4%) rebrotou, confirmando o potencial para estabelecimento rápido de cercas de mourão vivo. Além de que, aqueles mourões que apresentavam maior circunferência, acima de 17 cm de CAP, tiveram 100% de brotação. Por essas características, o grande diferencial desta espécie é sua utilização em sistemas silvipastoris, pois permite a implantação da cerca já com os mourões definitivos, dispensando a construção de cercas duplas para a proteção de mudas.

Os mourões de Castanheira da praia apresentaram vantagens econômicas, quando comparados aos outros tipos de mourões comumente utilizados na região. Mourões de eucalipto tratado são vendidos pelo mesmo valor de R\$ 4,00, mas a sua durabilidade é

cinco vezes menor do que os mourões de Castanheira da praia. Mourões de cerne apresentam maior durabilidade do que o de eucalipto, mas duram a metade do tempo indicado pelos informantes para a Castanheira da praia. Além disso, seu valor é mais elevado (R\$ 12,00). Já os mourões de mata secundária, normalmente extraídos das propriedades, são os mais baratos, mas apresentam baixíssima durabilidade, no máximo cinco anos. Os mourões de cimento e de pedra possuem grande durabilidade assim como a Castanheira da praia. Mas o custo de um mourão de cimento é duas vezes maior do que o custo de Castanheira da praia enquanto o custo de mourões de pedra pode ser até três vezes maior. Além disso, este tipo de mourões não traz os benefícios ambientais que a introdução de árvores trazem ao sistema.

Tipo de mourão	Durabilidade (anos)	Custo (R\$)
Mourão de concreto armado	30 ou mais	12
Mourão de Mata Secundária	1-5	1,5
Mourão de eucalipto tratado	10-15	4
Mourão de cerne	10-25	6
Mourão vivo de Castanheira da praia	50 ou mais	4
Mourão de pedra	–	18

Figura 12: Quadro comparativo de durabilidade e custos de mourões *

*Valores médios obtidos no comércio no litoral de Santa Catarina

Uma questão importante dentro das técnicas de manejo da Castanheira da praia é a forma de fixação do arame. Caso o arame seja pregado no mourão, o ferimento causado pode prejudicar o processo de rebrote e enraizamento. Porém, os grampos pregados na árvore são utilizados por oito colaboradores, mais da metade dos entrevistados (valor de uso 0,53), sem grandes prejuízos. Os sete demais utilizam a técnica de amarração com

outro arame mais flexível ao redor do mourão prendendo o arame farpado, esta técnica obteve valor de uso 0,47. Os informantes assinalaram, no entanto, que, independentemente da forma de fixação utilizada, é necessário fazer uma revisão da cerca esporadicamente como manutenção.

A última questão proposta no questionário tinha o intuito de levantar informações adicionais sobre outros usos possíveis da Castanheira da praia e, assim, buscar esclarecer o porquê da espécie ter sido trazida e difundida na Ilha. Na bibliografia encontramos como usos da espécie além de mourão vivo: a produção de sementes para consumo humano e animal, a utilização de madeira para caixotaria e as árvores podem ser empregadas em plantios mistos para recuperação de áreas degradadas de preservação permanente (Lorenzi, 1998).

As castanhas produzidas pela árvore são comestíveis e cinco dos entrevistados também conheciam este uso (valor de uso 0,33) apesar de não terem o hábito de consumi-las. As castanhas podem ser consumidas torradas ou cozidas e seu sabor se assemelha ao do amendoim. No entanto, é preciso esperar a maturação completa das sementes, o que ocorre após a queda espontânea dos frutos, para que se possa consumir as castanhas. Dois dos colaboradores assinalaram, ainda, que as sementes são bastante oleosas e, devido a esta característica, é possível extrair delas óleo para iluminação (valor de uso 0,06) e, também, para confecção de sabão (valor de uso 0,06).

Apenas um dos entrevistados demonstrou ter conhecimento da possibilidade de usar as sementes e folhas da planta para consumo animal (valor de uso 0,06). As folhagens provenientes da poda e as sementes das árvores que compõem a cerca podem ser utilizadas como arraçoamento animal na época de escassez de pasto.

Um outro uso difundido da planta é a utilização da fibra da casca como uma embira, para a confecção de cordas. Quatro colaboradores apontaram este uso. Este talvez

tenha sido um dos motivos pelo qual a espécie foi trazida inicialmente para esta região. Conta o Sr. Zezinho da comunidade do Rio Vermelho que “antigamente ninguém tinha gado cercado, era só na corda e não tinha onde comprar corda de nylon, a gente pegava a embira e fazia a corda, era boa”.

Nenhum os informantes citou a planta como medicinal (valor de uso 0). Na comunidade da Costa da Lagoa, nenhum dos informantes conhecia outro uso para a árvore além de mourão vivo. Esta comunidade também apresenta uma característica diferente das demais no que se refere ao método de propagação preferencialmente utilizado. Ao invés de utilizar mourões grandes para a construção das cercas, estes proprietários utilizam mudas da árvore. Isto ocorre porque não existem mais animais na comunidade que possam comer os rebrotes, prejudicando as mudas e, também porque a comunidade não possui acesso para veículos que possam transportar os mourões, sendo as mudas mais facilmente carregadas.

A comunidade onde a presença das cercas é mais evidente é o Distrito de São João Rio Vermelho, onde ainda se encontram muitos proprietários que mantêm suas propriedades cercadas pela Castanheira da praia. No extremo oposto, aparece o Ribeirão da Ilha onde foi difícil encontrar os informantes-chave, uma vez que, a maioria dos terrenos já foi vendida a pessoas de fora do grupo, e nestes, ou as cercas estavam abandonadas ou haviam cedido lugar aos muros de cimento.

Nesta pesquisa foi interessante observar que a idade dos informantes selecionados variou entre os 55 e 80 anos e algumas vezes os terrenos cercados com a Castanheira da praia já não lhes pertenciam mais. Este fato é importante porque demonstra que as pessoas mais jovens não têm grande interesse nesta técnica e como os terrenos são passados através das gerações ou vendidos, as cercas vivas acabam dando lugar a muros de cimento. Na fala do Sr José Bonifácio, morador do Rio Vermelho, “estes jovens de hoje não querem

nada com cerca de Castanheira eles gostam é de muro de cimento para dizer que moram na cidade”.

A Castanheira da praia, apesar de não ocorrer naturalmente em Santa Catarina, segundo a bibliografia existente, adaptou-se bem as condições edafo-climáticas da Ilha. Os entrevistados das comunidades pesquisadas não possuíam informações sobre a origem da espécie, acreditando que ela ocorra naturalmente nas matas locais. O Sr. Brasiliano, morador da Costa da Lagoa hoje com 80 anos, atesta, “esta Castanheira sempre esteve aí, meu pai, meu avô já usava para fazer cerca”. O fato dos colaboradores não reconhecerem a árvore como uma planta exótica pode significar que a mesma foi trazida já há um longo tempo e, por isso, esta informação se perdeu na memória do grupo.

Devido à curta duração deste experimento, não foi possível avaliar a sobrevivência dos mourões após o primeiro ano. Também não foi avaliado o enraizamento dos mourões durante o primeiro ano, já que o experimento continua sendo acompanhado, para que observações futuras acrescentem informações importantes a esta pesquisa.



Figura 13: Substituição das cercas vivas



Figura 14: Banco de árvores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por maior produtividade e rendimentos na agricultura, está desestruturando em grande escala os ecossistemas mundiais. A mentalidade industrial substituiu os conhecimentos ecológicos e relegou muitas práticas fundamentais para a auto-suficiência dos agroecossistemas à segundo plano.

Diante da necessidade de técnicas que permitam o desenvolvimento de agroecossistemas de menor impacto ambiental, foi interessante a aproximação com o valioso conteúdo de observações ecológicas desenvolvido pelos descendentes de açorianos na Ilha de Santa Catarina. Para acessar estes conhecimentos agroecológicos relacionados ao manejo da Castanheira da praia como mourão vivo, foi necessário compreender como esta planta pode ser cultivada e manejada. A partir desta compreensão e levando em conta que o uso das plantas está sempre inserido num contexto cultural e ambiental se pode reproduzir seu uso em lugares diferentes.

Atualmente, o turismo tem se tornado a principal atividade econômica das remanescentes comunidades açorianas de Florianópolis, usando as belezas naturais da Ilha, a culinária e o artesanato local como atrativos. Antigas famílias de agricultores tornaram-se donos de restaurantes e pousadas. Seus descendentes perdem rapidamente o conhecimento prático passado de geração a geração oralmente. O loteamento das propriedades rurais na Ilha de Santa Catarina transforma o contexto cultural do uso da Castanheira da praia e sua expansão pode comprometer o emprego desta técnica.

As cercas vivas, como as que utilizam a Castanheira da praia como mourão vivo, apresentam custos de implantação mais baixos e, apesar de também necessitarem de manutenção periódica para revisão do arame, reduzem muito os gastos com cercas de uma propriedade. Isto ocorre, principalmente, porque tais cercas apresentam maior

durabilidade, dispensando a substituição dos mourões de madeira morta ou cimento, já que não apodrecem e, no caso de serem quebrados pelos animais, rebrotam sem maiores problemas.

O aspecto econômico não é o único dos fatores que justificam o uso das cercas vivas. A utilização de cercas de Castanheira da praia como mourões vivos traz inúmeros benefícios que melhoram a qualidade ambiental e desoneram a produção. No entanto, Nair (1993) já demonstrava que qualquer árvore empregada como cerca viva também oferece tais benefícios. O diferencial da Castanheira da praia é o fato de que a imensa maioria dos mourões a serem utilizados na cerca definitiva regeneram uma nova árvore. Isto se torna mais eficiente em sistemas silvipastoris, uma vez que neste tipo de sistema, a necessidade de proteger as mudas, a serem utilizadas como mourões vivos contra a ação do gado, é um grande empecilho que restringe à implantação de cercas vivas de outras espécies.

A Castanheira da praia possui a limitação de não pertencer à família das leguminosas e, por isso, ser pouco eficaz na promoção da fixação biológica de nitrogênio. Apesar disto pode ser muito útil em sistemas agroflorestais. Rebrotam facilmente depois de cortadas, produzem anualmente grande quantidade de sementes com alto poder germinativo e rápida emergência e sua utilização pode acelerar a regeneração natural dos sistemas, formando um estrato arbóreo intermediário.

Como a demanda de mourões em uma propriedade é grande, é importante planejar estratégias para implantação. Recomenda-se o estabelecimento do banco de árvores na propriedade a ser cercada com a Castanheira da praia. Por suas características, nas comunidades pesquisadas, os bancos de árvores estão sempre localizados dentro dos quintais agroflorestais, facilitando o manejo.

Por fim, a utilização da Castanheira da praia como mourão vivo é uma metodologia eficiente e adaptada às condições locais da Ilha de Santa Catarina. Possibilita a

implantação de cercas vivas contornando os tradicionais empecilhos econômicos e práticos que inibem a disseminação de seu uso. Reduz o corte e insere mais árvores na paisagem e aumenta a biodiversidade melhorando a qualidade da relação homem-meio no processo produtivo. Aproveitando-se a possibilidade de se plantar árvores em linha e utilizá-las como cerca, consegue-se instalar uma estrutura funcional e de baixo custo para os agricultores, sem a necessidade de comprar mourões de cimento nem cortar árvores da mata nativa.

BIBLIOGRAFIA

AGUILAR, F. 1996. Editorial. **Agricultura Orgânica** 2: 2.

ALCORN, J. 1995. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. In: **Ethnobotany, evolution of a discipline** (Schultes e von Reis, org.). Portland: Dioscorides Press, p. 23 – 39.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG). 2003. **An update of the Angiosperm Phylogeny Group**. Classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Bot. J. Linnean Soc. 141: 96 – 97.

AUBREVILLE, A. 1975. Geophyletic studies on the Bombacaceae. In: **The origin and history of the floras of tropical Africa** (A. Aubreville, org.). Southampton: Adansonia, p.57-64.

BAGGIO, A. J. 1984. Possibilidades de *Gliricidia sepium* (Jacq) Steud para uso em sistemas agroflorestais no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 19: 241 – 243.

BAGGIO, A. J. e VILCAHUAMAN, L. J. M. 2000. Manual prático sobre mourões vivos. **Embrapa Florestas** 48: 1 – 13.

BARROS, Souza. 1959. **Cercas Sertanejas**. Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional. 87p.

BAUM, D.A.; SMITH, S.D.; YEN, A.; ALVERSON, W.S.; NYFFELER, R.; WHITLOCK, B.A. e OLDHAM, R.L. 2004. Phylogenetic relationships of the Malvaceae (Bombacoideae and Malvoideae; Malvaceae sensu lato) as inferred from plastid DNA sequences. **American Journal of Botany** 91 (11): 1863 – 1871.

BUDOWSKI, G. e RUSSO, R.O. 1993. Live fence posts in Costa Rica; a compilation of the farmers beliefs and technologies. **Journal of Sustainable Agriculture** 3(2): 65-87.

CARUSO, R. C. 1997. **Vida e cultura açoriana em Santa Catarina: 10 entrevistas com Franklin Cascaes**. Florianópolis: Edições da Cultura Catarinense.

CARUSO JR., F. 1993. Mapa geológico da Ilha de Santa Catarina. **Notas técnicas** 6: 1 - 27.

CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; CARNEIRO, J. C. (Ed.). 2001. **Sistemas agroflorestais agropecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Brasília: FAO. 414p.

CARVALHO, M.M. 1998. Arborização de pastagens cultivadas. **EMBRAPA–CNPGL** 64: 1 – 37.

COSTA, B.; CALEGARI, A.; MONDARDO, A.; BULISANI, E.; WILDNER, L.P.; ALCÂNTARA, P.B.; MIYASAKI, S.; AMADO, T.J. 1992. **Adubação verde no Sul do Brasil**. Rio de Janeiro: AS-PTA. 346p.

- CUNNINGHAM, A. B. 2001. **Applied Ethnobotany: People, wild plant use and conservation**. Earthscan: London. 300 p.
- DANIEL, O.; PASSOS, C.A.M.; COUTO, L. 2001. Sistemas agroflorestais (silvipastoris e agroflorestais) na Região Centro-Oeste do Brasil: potencialidades, estado atual da pesquisa e da adoção de tecnologia. In: **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais** (M.M. Carvalho; M.J. Alvim; J.C. Carneiro, ed.). Brasília: FAO, p. 153-164.
- FARIAS, V.F. 1998. **Dos Açores ao Brasil Meridional: uma viagem no tempo**. Florianópolis.
- FRANKE, I.L.; LUNZ, A.M.P.; VALENTIM, J.F.; AMARAL, E.F.; MIRANDA, E.M. 2001. Situação atual e potencial dos sistemas silvipastoris no Estado do Acre. In: **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais** (M.M. Carvalho; M.J. Alvim; J.C. Carneiro, ed.). Brasília: FAO, p. 19-40.
- GLIESSMAN, S. R. 2001. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. Universidade/ UFRGS. 653p.
- IBGE. 1992. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. **Manuais Técnicos em Geociências 1**: 1 – 92.
- KHATOUNIAN, C.A. 2001. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica.
- KLEIN, R. M. 1978. **Mapa fitogeográfico de Santa Catarina**. Florianópolis: FATMA.
- LORENZI, H. 1998. **Árvores brasileiras: manual e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum. 352p.
- MASSIGNAM, A. M. e PANDOLFO, C. 2006. **Estimativa das médias das temperaturas máximas, médias e mínimas do ar decendiais e anuais do estado de Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri. 26p.
- MATOS, L. V., CAMPELLO, E. F. C., RESENDE, A. S., PEREIRA, J. A. R., FRANCO, A. A. 2005. **Plantio de leguminosas arbóreas para produção de moirões vivos e construção de cercas ecológicas**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia.
- MINNIS, P. E. 2000. **Ethnobotany: a reader**. Norman: University of Oklahoma Press. 177p.
- MIRANDA, E.M.; VALENTIM, J.F. 1998. Desempenho de espécies arbóreas nativas e introduzidas com potencial de uso múltiplo no Estado do Acre. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais**, p. 66-68.
- MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. 2002. **Microbiologia e bioquímica do solo**. Lavras: UFLA. 625p.

NAIR, P. K. R. 1993. **An introduction to agroforestry**. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. 499p.

PIAZZA, W. F.; HUBENER, L. M. 1987. **Santa Catarina: história da gente**. Florianópolis: Ed. Lunardelli. 152p.

PLOTKIN, M. J. 1995. The importance of Ethnobotany for tropical forest conservation. In: **Ethnobotany, evolution of a discipline** (Schultes e von Reis, org.). Portland: Dioscorides Press, p. 147 – 156.

PRANCE, G. 1995. Ethnobotany today and in the future. In: **Ethnobotany, evolution of a discipline** (Schultes e von Reis, org.). Portland: Dioscorides Press, p. 23 – 39.

RIBASKI, J.; MONTOYA, L.J. 2001. Sistemas silvipastoris desenvolvidos na Região Sul do Brasil: a experiência da Embrapa Florestas. In: **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais** (M.M. Carvalho; M.J. Alvim; J.C. Carneiro, ed.). Brasília: FAO, p. 205-233.

SANCHÉZ, M. D. 2001. Panorama dos Sistemas Agroflorestais Pecuários na América Latina. In: **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. (M.M. Carvalho; M.J. Alvim; J.C. Carneiro, ed.). Brasília: FAO, p. 9-17.

SCALON, S.P.Q.; MUSSURY, R. M.; RIGONI, M.R.; FILHO, H.S. 2003. Crescimento inicial de *Bombacopsis glabra* (Pasq.) A. Robyns sob condições de sombreamento. **Revista Árvore** 27 (6): 753-758.

SHELTON, H.M. Potenciais e limitações de *Leucaena sp.* para uso em sistemas silvipastoris. In: **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. (M.M. Carvalho; M.J. Alvim; J.C. Carneiro, ed.). Brasília: FAO, p. 379-398.

SMITH, J. R. 1978. **Tree crops: a permanent agriculture**. New York: Harper Colophon Books. 408 p.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. 2005. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiosperma da flora brasileira, baseada APG II**. São Paulo: Plantarum. 640p.

ZAHAWI, R. A. Establishment and growth of living fence species: an overlooked tool for the restoration of degraded areas in the tropics. **Restoration Ecology** 13 (1): 92 – 102, 2005

<www.ibge.gov.br>

<<http://www.pgagr.cca.ufsc.br>>

ANEXOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOSSISTEMAS
ALUNO: VICTOR BARBOSA DO CARMO

QUESTIONÁRIO – “Utilização da Castanheira da praia (*Bombacopsis glabra*) como mourão vivo pelas comunidades açorianas da Ilha de Santa Catarina”

1. A Castanheira da praia ocorre perto da casa?

- a) sim
- b) não

2. Qual a origem do mourão?

- a) cortada na propriedade
- b) comprada
- c) cortada de vizinhos

3. Qual a parte da planta é utilizada como mourão?

- a) toda a planta
- b) só o pé
- c) só o ponteiro

4. Qual a época de cortar os mourões?

- a) indefinida
- b) fase da lua
- c) época do ano

5. Como se fixa o arame?

- a) pregado
- b) amarrado

6. Realiza poda na cerca?

- a) sim
- b) não

7. A Castanheira da praia habita que tipo de solo?

- a) várzea
- b) arenoso
- c) argiloso

8. Outros usos?

- a) alimentação animal
- b) alimentação humana
- c) embira
- d) medicinal
- e) desconhece
- f) iluminação
- g) sabão

Comunidade:

Data:

Experimento realizado na Fazenda da Ressacada, Florianópolis –SC.

Implantado dia 15 Dezembro de 2004.

13 mourões do pé da árvore.

13 mourões do ponteiro da árvore.

09 mourões inteiros (pé e ponteiro)

Mourões inteiros (pé e ponteiro)					
Medição		05/03/2005		09/10/2005	
Nº	CAP (cm)	Nº de Brotos	Vigor	Nº de Brotos	Vigor
01	27,5	09	Forte	09	Forte
02	27,5	16	Forte	16	Forte
03	22,0	08	Forte	08	Forte
04	29,5	14	Forte	14	Forte
05	23,5	09	Forte	09	Forte
06	21,0	09	Forte	09	Forte
07	20,0	09	Forte	09	Forte
08	21,0	08	Forte	08	Forte
09	24,0	09	Forte	09	Forte
Média	24,0	10,11		10,11	

Mourões do pé da árvore					
Medição		05/03/2005		09/10/2005	
Nº	CAP (cm)	Nº de Brotos	Vigor	Nº de Brotos	Vigor
01	24,0	10	Forte	10	Forte
02	20,0	02	Forte	02	Forte
03	20,0	09	Forte	09	Forte
04	24,0	06	Forte	06	Forte
05	22,5	09	Forte	09	Forte
06	17,5	04	Forte	04	Forte
07	20,5	07	Forte	07	Forte
08	20,0	05	Forte	05	Forte
09	16,5	05	Forte	05	Forte
10	20,0	03	Forte	03	Forte
11	33,0	14	Forte	14	Forte
12	17,0	06	Forte	06	Forte
13	14,0	04	Forte	04	Forte
Média	20,69	6,46		6,46	

Mourões do ponteiro da árvore					
Medição		05/03/2005		09/10/2005	
Nº	CAP (cm)	Nº de Brotos	Vigor	Nº de Brotos	Vigor
01	12,0	07	Fraco	07	Fraco
02	14,0	02	Fraco	02	Forte
03	13,5	01	Fraco	04	Fraco
04	25,0	12	Forte	12	Forte
05	14,0	00		00	Morta
06	11,0	03	Fraco	03	Forte
07	12,0	00		00	Morta
08	17,0	00		04	Fraco
09	14,0	05	Fraco	05	Fraco
10	14,5	04	Forte	04	Forte
11	15,5	05	Fraco	05	Forte
12	13,0	06	Forte	06	Forte
13	18,5	09	Forte	07	Forte
Média	14,92	4,15		4,53	