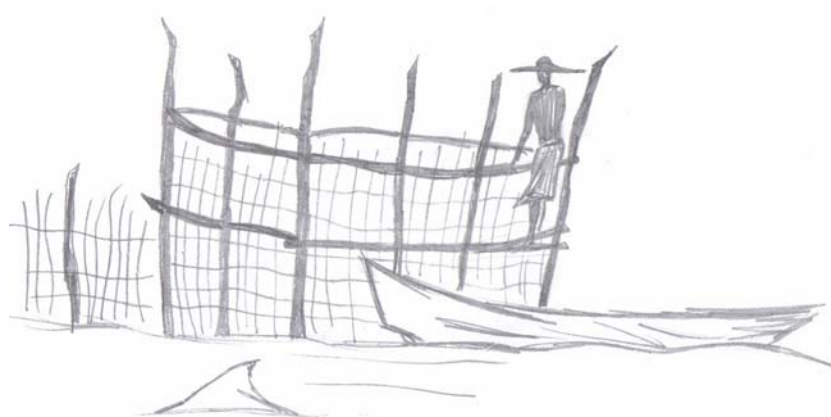


**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Centro de Ciências Biológicas**  
**Departamento de Botânica**  
**Pós Graduação em Biologia Vegetal**

**Flávia Camargo de Oliveira**

**Etnobotânica da exploração de espécies vegetais para confecção do cerco-fixo na  
região do Parque Estadual Ilha do Cardoso, SP**



Desenho: Luiz Claudio Mayerhofer

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natalia Hanazaki**

FLORIANÓPOLIS

2007

Oliveira, Flávia Camargo de  
Etnobotânica da exploração de espécies vegetais para confecção do cerco-fixo na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso, SP. – 2007.  
f. 146; grafs, tabs.

Orientador: Prof. Dra. Natalia Hanazaki  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas.  
Bibliografia: f. 146.

1.Etnobotânica 2.Mata Atlântica 3.Cerco-fixo 4.Caiçaras 5.Manejo local 6.Conhecimento local.

**Flávia Camargo de Oliveira**

**Etnobotânica da exploração de espécies vegetais para confecção do cerco-fixo na  
região do Parque Estadual Ilha do Cardoso, SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Biologia Vegetal.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natalia Hanazaki**

FLORIANÓPOLIS

2007

## **NO ENTALHE do Formão**

Como quem escreve versos  
Ou notas de uma canção  
Há quem faça poesia  
No entalhe do formão

Transformando o dia a dia  
Clareando o seu pensar  
Lá inventa e recria  
Novas formas de alegrar

Exaltando o criador  
Pois a vida vem do pó  
Deixa na figura a dor  
Pois nós nunca tamo só

Esse poeta nunca escreve  
E nunca fez uma canção  
Seu trabalho já é poesia  
Ofício de artesão

Bendita mão que esculpe  
Na madeira ou na argila  
Bendita mão que ainda tece  
O cipó ou a taquara  
Bendita mão

Que transforma o simples toco num pilão  
Onde nós soca paçoca  
De onde vem cuscuz de arrois  
Ah meu São João Batista  
E também meu Bom Jesus  
Dê saúde a essas mão  
Bendida mão que transforma  
A caxeta na viola  
De onde nós toca fandango  
De onde nós faz romaria, ah! Meu São João...  
Pois seu trabalho já é poesia, ofício de artesão

**Julio Cesar da Costa e Antonio Lara  
(Grupo Batucajé)**

O grupo Batucajé originou-se do encontro do poeta Julio Cesar da Costa com o compositor Antonio Lara que passaram a compor músicas e poemas com motivos voltados às peculiaridades das culturas caiçara e quilombola e do estilo de vida dos moradores do vale do Ribeira. O grupo existe desde 1999 e já se apresentou por todo o estado de São Paulo, em Universidades, teatros, casas de cultura e em comunidades.

*Dedico este trabalho a minha querida avó Maria,  
e ao mestre de cerco Manoel Osório das Neves (Seu Teteco).  
Pessoas das quais sempre me lembrarei com carinho!!!*

## **Agradecimentos**

Agradeço à Pós-graduação em Biologia Vegetal da UFSC, FAPESC e CAPES pelo apoio financeiro a esse trabalho de mestrado.

Agradeço muito mesmo à Natalia Hanazaki que foi minha guia neste trabalho, que abriu as portas da Etnobotânica para mim, acreditou em mim e me incentivou, foi uma orientadora de verdade!! É uma pessoa que eu admiro muito!!! Só tenho que agradecer!! Valeu!!

Agradeço muito também aos professores Maurício Sedrez dos Reis e Ademir Reis que acompanharam meu trabalho desde o início, sempre foram muito atenciosos e me deram muitos bons conselhos! Agradeço também ao Maurício por ser a pessoa que fez entender e até gostar de estatística e ao Ademir por me proporcionar uma das disciplinas mais prazerosas e reflexivas que já tive!!

Ao Nivaldo Peroni que também me iniciou na Etnobotânica junto com a Natalia nas aulas do “etnocasal” e que sempre foi muito bacana. Além de dar uma força nas análises multivariadas!!

À Tânia Tarabini Castellani, essa figura ímpar, que me recebeu no estágio de docência me dando a oportunidade de lecionar sobre Etnobotânica pra os seus alunos e que sempre foi muito bacana!!

A todos que me ajudaram na identificação das plantas durante a “cruzada” pela identificação do meu material. Meus sinceros agradecimentos às seguintes pessoas (por ordem alfabética): Ana Paula Santos Gonçalves (UNICAMP), Caroline Michelle Fogaça de Souza (UFPR), Eduardo Antônio de Camargo (UFPR), Fabrício Schmitz Meyer (UFPR), Fiorela Fernanda Mazine Capelo (ESALQ), Geraldo Antônio Daher Correa (Instituto Florestal/SP), Juarez Cordeiro (Museu Botânico Municipal/Curitiba-PR), João Batista Baitello (Instituto Florestal/SP), Marcelo Antônio de Pinho Ferreira “Pinus” (ESALQ), Marcelo Reginato (UFPR), Olavo Guimarães (UFPR), Osny Tadeu de Aguiar (Instituto

Florestal/SP), Rubens Luis Coelho (ESALQ), Renato Goldenberg (Universidade Federal do Paraná/UFPR) e Vinicius Castro Souza (ESALQ).

Aos cerqueiros que entrevistei e as suas famílias que foram sempre muito atenciosos comigo e com certeza me ensinaram muita coisa mesmo!! Meu trabalho não teria nem começado se não fosse a boa vontade e a atenção destas pessoas e, principalmente, a confiança que mostraram ter em mim ao me receberem tão bem e me guiarem no mundo do cerco-fixo!!

Ao diretor do Parque Estadual Ilha do Cardoso, Marcos Bühner Campolim, pelo apoio ao projeto e aos funcionários do parque que sempre foram muito bacanas comigo!

Ao pessoal do projeto Parcelas Permanentes por disponibilizarem o banco de dados para que fosse usado no meu trabalho. Agradeço especialmente ao Ricardo Ribeiro Rodrigues e à Natalia Macedo Ivanauskas.

Agradeço aos meus pais e aos meus avós por tudo (difícil de detalhar...)! E ao meu tio Cresus que me deu muito apoio desde a graduação!

Aos meus amigos de Curitiba, de Floripa e de Cananéia!!! É muita gente!!! Me diverti e aprendi muita coisa com essa galera!!!

Agradecimento especial às queridas amigas da graduação que estão comigo até hoje e vão ficar pra sempre com certeza, mesmo estando cada uma escondida num canto do Brasil: Cris, Gazola, Lê, Mi, Moneca, Shanna!!! Valeu mulherada!!! A minha amiga Paola, que é a grande responsável por tudo que me aconteceu desde que cheguei em Florianópolis. De verdade, se não fosse por ela nada disso teria acontecido!! Pela amizade sincera mesmo à distância!! À querida Tati!! Uma amiga que caiu do céu, com quem aprendi muita coisa, com quem me diverti muito, mas muito mesmo!!! Uma pessoa que eu adoro e admiro!! À Manuelita e à Cíntia que compuseram comigo e com a Tati um quarteto muito divertido na Armação!! Bons tempos!! Às amigas de mestrado, de balada, de diversão em Floripa: Cris,

Dé, Elaine, Fer, Kaká, Lú!!! Agradeço especialmente às meninas (e respectivas famílias e “cônjuges”) que me acolheram em suas casas durante essa minha vida nômade no mestrado!!! Boas risadas no Congresso de Botânica/Curitiba e Simpósio de Etno/POA!!! Valeu mulherada!!! À Kaká também por me apresentar às meninas do “TPM Futebol Clube” que foi meu cano de escape durante o mestrado ... Bons tempos!!!

Ao pessoal do laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica da UFSC!!

Ao pessoal que me ajudou em campo com as parcelas: à Bárbara, ao meu irmão Dani, ao “Guspe”, à Natalia, à Victoria, ao Selmo, à Tati!! Valeu moçada!! Agradecimento especial ao Biólogo Selmo Bernardo pela valiosa ajuda em campo, principalmente na pré-identificação do material coletado. Também agradeço ao Mafalda que me ajudou muito com as medições das áreas!! Figuraça!! Valeu!!

Ao pessoal que ajudou nas filmagens: Bernardo, Luís carioca, Renato e Rafa!! E em especial ao Rafa por aceitar o meu convite e ir comigo até o fim no trabalho do vídeo!!

Ao pessoal do IPeC e agregados!!! Agradeço ao professor Emygdio L. A. Monteiro-Filho pelas boas discussões sobre o trabalho e por fazer o instituto acontecer!! A todos os meus amigos e colegas de trabalho do IPeC que também fazem o instituto acontecer!!! Valeu moçada pelas conversas muito produtivas e baladas igualmente muito produtivas. Lá vai: Ana Cris, Bianca, Edu, Ed, Fer, Gica, Helô, Lucas, Mafalda, Rebeca, Renato, Shanny e aos agregados Lú, Rafa e Rodolfo!

À Dona Wilma Bressan Peroni, mãe do Nivaldo, por me acolher tão gentilmente em sua casa durante a minha “cruzada” pelas identificações das plantas!

À Neuma, ao Chico, à Rosane, ao Rafael, à Manu e à “Minque” pelo convívio extremamente prazeroso desde que comecei a namorar o Renato e por todo o apoio que sempre me deram!!



Ao Renato, meu querido amigo e companheiro! Pela história que construímos, pelo dia-a-dia, pelo apoio em todas as horas!!! Pelo jardim!!! Pela diversão garantida!!!

## Sumário

Resumo.....	xvi
Abstract.....	xviii
1. Introdução.....	1
1.1. A população caiçara.....	7
1.2. O papel da Etnobotânica frente a novas perspectivas de manejo e conservação de recursos naturais.....	9
1.3. Considerações sobre sistemas vernaculares de classificação da natureza..	13
2. Objetivos.....	14
3. Metodologia.....	15
3.1. Área de estudo .....	15
3.1.1. Contexto histórico e sócio-econômico da região da Ilha do Cardoso.....	15
3.1.2. Comunidades incluídas no estudo.....	18
3.1.3. Características da vegetação na área de estudo.....	23
3.2. Coleta de dados.....	24
3.2.1. Coleta de dados etnobotânicos e sócio-econômicos.....	24
3.2.2. Avaliação ecológica de área manejada por cerqueiros no interior do PEIC.....	28
3.2.3. Confeção do vídeo.....	31
3.3. Análise de dados.....	31
4. Resultados e discussão.....	33
4.1. Caracterização sócio-econômica dos entrevistados.....	33
4.2. O cerco-fixo.....	37
4.3. Características gerais das atividades relacionadas à pesca com o cerco-fixo.....	43
4.4. A montagem do cerco.....	51
4.5. Espécies vegetais úteis para a montagem de cercos-fixos na região.....	59
4.5.1. Algumas particularidades do conhecimento botânico local.....	74
4.6. A extração de madeiras e taquaras .....	78
4.6.1. Características das árvores extraídas.....	80

4.6.2. Locais onde são realizadas as extrações de madeiras e taquaras.....	81
4.6.3. O processo de extração de madeiras.....	82
4.6.4. O processo de extração de taquaras.....	92
4.7. Avaliação ecológica de uma área manejada por cerqueiros dentro dos limites do PEIC.....	97
4.7.1. Histórico das áreas avaliadas.....	97
4.7.2. Avaliações das áreas 1 e 2.....	102
4.8. Confeção de um vídeo sobre o cerco-fixo na região estudada.....	119
5. Considerações finais.....	120
6. Referências Bibliográficas.....	126
7. Anexos.....	140

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b>	<b>Ilha do Cardoso (Parque Estadual Ilha do Cardoso/PEIC), município de Cananéia, situada no Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, costa sul do estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>4</b>
<b>Figura 2.</b>	<b>Cerco-fixo montado na ponta sul da Ilha Comprida, Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, São Pulo, Brasil.....</b>	<b>5</b>
<b>Figura 3.</b>	<b>Localização das comunidades estudadas na Ilha do Cardoso, litoral sul de São Paulo, Brasil. Itacuruçá, Pererinha, Sítios da face lagunar, Marujá, Enseada da Baleia e Pontal do Leste.....</b>	<b>20</b>
<b>Figura 4.</b>	<b>Localização das áreas submetidas às avaliações ecológicas na porção norte da Ilha do Cardoso, litoral sul de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>29</b>
<b>Figura 5.</b>	<b>Grid de parcelas (4x16 parcelas) estabelecido na área 1, na porção norte do Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul de São Paulo, Brasil. (as 5 subparcelas sorteadas na área 1 estão marcadas com as árvores).....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 6.</b>	<b>Quantidade de cerqueiros em cada comunidade do Parque Estadual Ilha do Cardoso e quantidade de cerqueiros entrevistados em cada comunidade (n=31 entrevistas), litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 7.</b>	<b>Distribuição dos cerqueiros entrevistados por faixa etária (n=34 entrevistas), região do Parque Estadual Ilha do Cardoso e da Ilha de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 8.</b>	<b>Procedência dos cerqueiros entrevistados (n=34 entrevistas) na Ilha de Cananéia e nas comunidades estudadas na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 9.</b>	<b>Foto explicativa de um cerco-fixo contendo os nomes de cada uma das partes que compõem esta armadilha de pesca.....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 10.</b>	<b>Cerqueiros distribuindo mourões no começo da montagem de um cerco-fixo.....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 11.</b>	<b>Desenho esquemático de um cerco-fixo.....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 12.</b>	<b>Portas de cercos-fixos com destaque para o formato em “V”, com o vértice apontando para o interior da casa-de-peixe (fotos A, B) e para o</b>	

	“fiel” ou “fier” (foto B). Neste caso o fiel está solto porque se trata de um cerco desativado.....	42
Figura 13.	Locais onde são assentados os cercos dos cerqueiros entrevistados na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso e da porção sul do município da Ilha Comprida, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.....	46
Figura 14.	“Mesa” ou “tendar”, local onde são tecidas as panadas de taquaras de um cerco.....	53
Figura 15.	Cerqueira tecendo uma panada de taquara.....	53
Figura 16.	Telas galvanizadas que estão sendo experimentadas por alguns cerqueiros para o revestimento da casa-de-peixe do cerco.....	54
Figura 17.	Mourões apontados esperando para serem levados até o local onde o cerco será assentado.....	55
Figura 18.	Cerqueiro realizando a plastificação de um mourão.....	56
Figura 19.	Cerqueiros realizando a plastificação de uma taquara.....	56
Figura 20.	Arqueamento de madeiras utilizadas para confecção de arcos. Aqui foram utilizados arames para amarrar estas madeiras às árvores de apoio.....	59
Figura 21.	Histograma de frequência dos valores das alturas (m) das árvores medidas durante uma extração de madeira realizada na Ilha de Cananéia por informantes do Pereirinha.....	84
Figura 22.	Histograma de frequência dos valores dos diâmetros (cm) das árvores medidas durante uma extração de madeira realizada na Ilha de Cananéia por informantes do Pereirinha.....	85
Figura 23.	Agrupamento com base do coeficiente de <i>Bray Curtis</i> para as parcelas avaliadas nas áreas 1 e 2, Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil. A numeração de 1.1 a 1.5 corresponde às parcelas alocadas na área 1; a numeração de 2.1 a 2.5 corresponde às parcelas alocadas na área 2.....	106
Figura 24.	Agrupamento com base do coeficiente de <i>Bray Curtis</i> para as parcelas avaliadas nas áreas 1 e 2, com a exclusão da espécie <i>E. edulis</i> da análise, Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo,	

**Brasil. A numeração de 1.1 a 1.5 corresponde às parcelas alocadas na área 1; a numeração de 2.1 a 2.5 corresponde às parcelas alocadas na área 2.....109**

**Figura 25. Curva de acumulação de espécies considerando as 5 parcelas amostradas em cada área avaliada (1 e 2).....112**

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1.</b>	<b>Total de moradores em cada uma das comunidades estudadas no Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabela 2.</b>	<b>Identificações dos exemplares de taquaras coletados durante as turnês-guiadas realizadas com informantes das comunidades do Pereirinha (PE), Itacuruçá (ITA), Marujá (MA) e Enseada da Baleia (EB).....</b>	<b>61</b>
<b>Tabela 3.</b>	<b>Espécies arbóreas, incluindo palmeiras, utilizadas na confecção do cerco-fixo na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso e da Ilha de Cananéia, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>63</b>
<b>Tabela 4.</b>	<b>Nomes vernaculares mais citados pelos informantes de cada localidade* durante as entrevistas, turnês-guiadas e/ou extrações acompanhadas, região do Parque Estadual Ilha do Cardoso e da Ilha de Cananéia, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>73</b>
<b>Tabela 5.</b>	<b>Tamanho de área percorrida e quantidade de material vegetal extraído em cada uma das extrações acompanhadas na Ilha de Cananéia, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>83</b>
<b>Tabela 6.</b>	<b>Árvores extraídas em duas extrações de madeiras realizadas na Ilha de Cananéia por informantes de Cananéia e do Pererinha.....</b>	<b>87</b>
<b>Tabela 7.</b>	<b>Informações encontradas nos laudos de extração consultados com relação à quantidade de material solicitado para extração e data da emissão de cada laudo.....</b>	<b>101</b>
<b>Tabela 8.</b>	<b>Relação das espécies coletadas nas parcelas das duas áreas avaliadas (1 e 2) e local(is) de ocorrência com relação às áreas estudadas, Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil..</b>	<b>103</b>
<b>Tabela 9.</b>	<b>Freqüências relativas das espécies mais citadas pelos informantes das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá nas áreas avaliadas (1 e 2) no Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>110</b>
<b>Tabela 10.</b>	<b>Principais características das duas áreas avaliadas (1 e 2) no Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil..</b>	<b>114</b>

## Índice de Quadros

<b>Quadro 1.</b>	<b>Materiais utilizados na montagem de um cerco-fixo, segundo 34 cerqueiros entrevistados na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso e da Ilha de Cananéia, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>48</b>
<b>Quadro 2.</b>	<b>Falas do cerqueiro mais idoso (J. C., 81 anos) entrevistado na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.....</b>	<b>75</b>



## Resumo

O cerco-fixo é uma armadilha de pesca artesanal bastante utilizada na região estuarina do litoral sul do estado de São Paulo. O objetivo geral deste trabalho foi investigar aspectos etnobotânicos relacionados à extração de espécies vegetais utilizadas por caiçaras na confecção do cerco-fixo, na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso/PEIC, São Paulo. Os dados etnobotânicos foram coletados através de entrevistas, observação direta, coleta e identificação de material botânico e análise documental. Para complementar as informações etnobotânicas, foram realizadas avaliações ecológicas para comparação entre uma área de Restinga arbórea manejada por cerqueiros (pescadores de cerco) para obtenção de material vegetal e uma não-manejada, na porção norte do PEIC. Foram envolvidos no estudo grupos de cerqueiros de 6 comunidades do PEIC, além de um grupo de cerqueiros da Ilha de Cananéia, considerados informantes-chave, totalizando 34 cerqueiros entrevistados. Primeiramente é apresentada a caracterização sócio-econômica dos entrevistados, seguida por uma descrição de aspectos da pesca com o cerco-fixo, da sua montagem e funcionamento. Em seguida são apresentados os resultados sobre as etnoespécies de árvores, palmeiras, bambus e taquaras citadas como úteis na confecção do cerco-fixo e as espécies botânicas correspondentes às etnoespécies citadas. É apresentada uma descrição de extrações de madeiras e taquaras realizadas pelos cerqueiros, juntamente com uma síntese de características gerais destas extrações e, em seguida, são apresentados os resultados obtidos a partir das avaliações ecológicas. Constatou-se que os cerqueiros conhecem uma grande variedade de espécies vegetais de ambientes de Mata Atlântica da região possíveis de serem utilizadas no cerco, sendo que dentre as espécies arbóreas destacam-se as da família Myrtaceae. Além disso, estes caiçaras mostraram um conhecimento bastante rico e detalhado sobre estas espécies e sobre os ambientes por eles manejados. Com relação às

extrações concluiu-se que, apesar de poder influenciar um aumento de riqueza pontual em uma área, o manejo continuado realizado pelos cerqueiros parece não acarretar em grandes mudanças nos padrões de diversidade das áreas manejadas. A área manejada avaliada mostrou-se mais heterogênea do que a área controle, evidenciando um padrão de mosaico que deve ser bastante influenciado pela formação de pequenas clareiras distribuídas na área em consequência do manejo continuado. O trabalho ressalta a riqueza e o valor do conhecimento tradicional detido pelos cerqueiros e a importância de considerar a perspectiva de populações locais, incluindo o conhecimento local, nas discussões que dizem respeito à conservação dos ambientes naturais onde estão inseridas.

**Palavras-chave:** Etnobotânica, Mata Atlântica, Cerco-fixa, Caiçaras, Manejo local, Conhecimento local.

## Abstract

Cerco-fixo is an artisanal fish trap widely used in the estuarine region of southern São Paulo state coast. The general goal of the present study was to investigate the ethnobotany of the extraction of plant species used by *caiçaras* to build the cerco-fixo, at Parque Estadual Ilha do Cardoso/PEIC, São Paulo. Ethnobotany data were collected through interviews, direct observation, plant collection and identification, and documental analysis. To complement the ethnobotanical information, ecological evaluations of a Restinga area situated at the North part of PEIC and managed by the *cerqueiros* (fishermen that use the *cerco-fixo*) to obtain the vegetal material used to build the *cerco-fixo* were also done, in comparison to a non-managed area. This study involved groups of *cerqueiros* from 6 communities of the PEIC and a group of *cerqueiros* from Cananéia Island, considered as key-informants (34 informants). First of all is presented the characterization of the interviewed people followed by a description of some aspects of the fishing with the cerco-fixo, of its construction and functioning. Then, the results about the ethnospecies of trees, palms and bamboos mentioned by the *cerqueiros* as useful to build the cerco-fixo and about the botanical species collected as corresponding to the ethnospecies quoted in the interviews are presented. Finally, a description of the tree and native bamboos extraction made by the *cerqueiros*, followed by a synthesis of the general features of these extractions are presented. Then, the results of ecological evaluations are discussed. It was noticed that the *cerqueiros* know a great variety of plant species of Atlantic Forest environment that are possible to be used on the cerco-fixo, with the species from the botanical family Myrtaceae appearing to be the most used. Moreover, these *caiçaras* showed a rich and detailed knowledge about the plant species and species managed by them. With respect to the extractions it was concluded that, besides they can contribute with a punctual increase of

the richness inside an area, the continued management made by the *cerqueiros* seems not to lead to expressive changes on diversity patterns on the managed areas. The managed area evaluated was most heterogeneous than the control area, showing a mosaic pattern which might be very influenced by the opening of tree-gaps distributed all over the area, due to the continuous management. This work emphasizes the richness and value of the *cerqueiros* traditional knowledge and the importance of considering the local people perspectives, including their local knowledge, when discussing about conservation of the natural environments where they are living.

**Key-words:** Ethnobotany, Atlantic Forest, Cerco-fixo, Caiçaras, Local management, Local knowledge.

## **1. Introdução**

Na costa leste do Brasil encontra-se um mosaico de tipologias vegetais que caracterizam o bioma Mata Atlântica. De todos os biomas brasileiros ameaçados pela degradação ambiental, o caso da Mata Atlântica é um dos mais preocupantes, já que ela é identificada como a quinta área mais ameaçada e rica em espécies endêmicas do mundo (Capobianco, 2001; IBAMA, 2006). Já no final do século XIX grande parte dos habitats naturais na floresta atlântica já havia sido convertida em sistemas antrópicos, especialmente nas regiões nordeste e sudeste (Dean, 1996). Sofrendo forte pressão de degradação desde o início do processo de colonização, seus ecossistemas encontram-se hoje dispersos na região de maior densidade demográfica do Brasil (Almeida, 2000).

A região antes ocupada pela Mata Atlântica, cerca de 12% do território brasileiro (Adams, 2000; Almeida, 2000), hoje em dia está reduzida a cerca de 7,3% de sua cobertura vegetal inicial (IBAMA, 2006). A definição de Mata Atlântica proposta pelo CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) em 1992 e incorporada à legislação ambiental brasileira através do Decreto Federal nº 750/93, estabelece os limites do “Domínio Mata Atlântica” e abrange as seguintes formações vegetais e ecossistemas associados (IBGE, 1993): a totalidade da Floresta Ombrófila Densa do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte; Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Goiás, Bahia e Piauí e de regiões litorâneas limitadas do Nordeste contíguas às Florestas Ombrófilas; a totalidade da Floresta Ombrófila Mista, também denominada Floresta de Araucária, nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, e os enclaves de Araucária nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais; formações florísticas associadas (manguezais, vegetação de Restingas e das ilhas litorâneas); enclaves de Cerrados, campos e campos de altitude compreendidos no interior das áreas acima; matas de topo de morro e de encostas do Nordeste, particularmente as do Estado do Ceará, e formações vegetacionais nativas da Ilha de Fernando de Noronha (Capobianco, 2001; Lino e Bechara, 2002; IBAMA, 2006).

Cerca de 81,8% do território do Estado de São Paulo era originalmente coberto pela Mata Atlântica e seus ecossistemas associados (Neto, 1997). De acordo com informações reunidas no “Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica”, (Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002) o qual sintetiza dados do período de 1995-2000 sobre a área original e a distribuição espacial dos remanescentes florestais da Mata Atlântica, esta área foi reduzida a aproximadamente 12% do território do Estado de São Paulo, até a data da confecção desse Atlas.

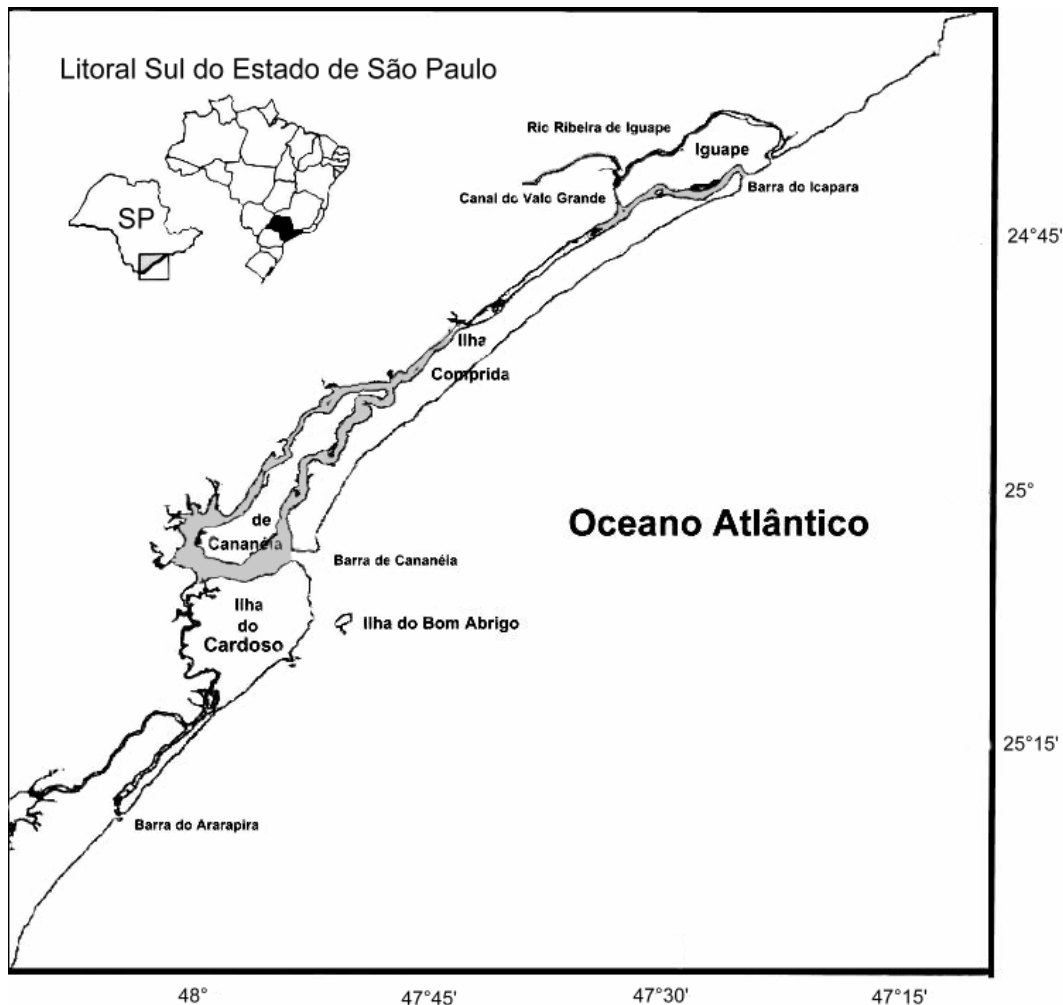
No sudeste do Estado de São Paulo, região do Vale do Ribeira, encontra-se o maior remanescente contínuo deste bioma no país. Nesta região, questões de ordem econômica e social ameaçam a vegetação visto que, além de representar uma fonte de recursos para a subsistência de uma parcela da população que ali vive, esta área também é frequentemente saqueada com extrações e caça desordenadas e por outros vetores de pressão como a especulação imobiliária e o turismo não planejado.

No contexto brasileiro de degradação ambiental, a criação de Unidades de Conservação (UCs) visa proteger os ecossistemas ameaçados no país (SNUC, 2004). Porém, o cenário referente às UCs brasileiras tem refletido muitos conflitos entre os interesses de conservação dos ecossistemas e suas espécies e os interesses das comunidades tradicionais/locais que habitam a maioria dessas áreas de conservação (Arruda, 2000; Diegues e Arruda, 2001).

Na região do Vale do Ribeira está localizado o complexo estuarino-lagunar de Cananéia, Iguape-Ilha Comprida, tendo como limite sul a Barra do Ararapira no município de Cananéia (fronteira com o estado do Paraná) e ao norte a Barra de Icapara, no município de Iguape (Figura 1), com uma área aproximada de 200 Km<sup>2</sup> (Instituto de Pesca - Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul de São Paulo, 2004). Na porção sul deste estuário está situado o município de Cananéia, o qual abrange a Ilha do Cardoso, e o município da Ilha Comprida que se estende da porção norte à porção sul do estuário (Figura 1).

Toda extensão da Ilha do Cardoso integra atualmente o Parque Estadual Ilha do Cardoso (PEIC). Parques Estaduais são unidades de proteção integral que não permitem a residência de pessoas no interior da área, mesmo se tratando de comunidades tradicionais/locais presentes na região durante muitas gerações (SNUC, 2004). Desta

forma, como aconteceu em muitos outros lugares, com a implementação do PEIC a população local sofreu fortes restrições previstas para áreas protegidas. Porém, também segundo o SNUC (2004), até que se cumpra o reassentamento das famílias residentes em determinada área, deve-se considerar o desenvolvimento de normas e ações que conciliem a presença de comunidades tradicionais/locais com os objetivos da UC em questão. No Estado de São Paulo, o Instituto Florestal, órgão subordinado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, é incumbido de gerenciar Unidades de Conservação Estaduais. Este instituto tem mantido uma política que assegura os direitos e o desenvolvimento das comunidades tradicionais/locais habitantes destas áreas naturais (Instituto Florestal, 2005). Com base nestas resoluções e visando reduzir o número e a intensidade de conflitos no PEIC, o Plano de Manejo do Parque, elaborado em 2001 e atualmente sob revisão, contempla os objetivos de promover a proteção dos ecossistemas e o desenvolvimento sócio-ambiental, inserindo a unidade em seu contexto regional e, também, reconhecendo a presença de moradores no seu interior. Dentre as atividades relacionadas ao gerenciamento desta UC estão os processos de planejamento e gestão participativos através do Comitê de apoio à gestão do PEIC. Este Comitê é composto por membros de Instituições públicas e da sociedade civil, contando com a participação de representantes das comunidades da Ilha do Cardoso.



**Figura 1:** Ilha do Cardoso (Parque Estadual Ilha do Cardoso/PEIC), município de Cananéia, situada no Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, costa sul do estado de São Paulo, Brasil.

Fonte: Instituto de Pesca - Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul do Estado de São Paulo (2004).

Grande parte das áreas de entorno do PEIC estão localizadas dentro das Áreas de Proteção Ambiental (APAs) da Ilha Comprida e de Cananéia-Iguape-Peruíbe. APA é uma categoria de unidade de conservação de uso direto dos recursos naturais, onde são permitidas a ocupação e exploração destes recursos, conforme normas específicas que assegurem a proteção da unidade. Seguindo esta lógica, APAs constituem unidades de gestão integradas que buscam conciliar conservação e recuperação ambiental com necessidades humanas (SNUC, 2004).



É neste contexto que comunidades caiçaras que habitam a região utilizam espécies vegetais nativas para diversas finalidades, entre elas a confecção de armadilhas de pesca denominadas de cercos-fixos (Figura 2). A utilização desta armadilha é verificada em toda a região do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida.



**Figura 2:** Cerco-fixo montado na ponta sul da Ilha Comprida, Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, São Paulo, Brasil (Foto: Flavia C. de Oliveira).

O cerco-fixo (Figura 2), como o nome já sugere, é uma armadilha de pesca fixa. Na escassa literatura sobre a história desta arte de pesca, encontrou-se a informação de que, no Brasil, era originalmente utilizada por indígenas para captura de espécies migratórias de peixes como a tainha (Diegues, 2001).

É referida como sendo a principal arte de pesca artesanal na região do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida (Radasewsky, 1976; Mendonça e Katsuragawa, 2001). A utilização desta armadilha também é citada para outras regiões do Brasil como o Estado do Rio de Janeiro (Esteves et al., 1996; Alves, 2001), o Estado do

Ceará (Seraine, 1952; Lima e Evangelista, 1997; Godley et al., 2003; Junior et al., 2005) e o Estado do Pará (Bastos, 1995; Nascimento, 1995). Nestes dois últimos Estados ela recebe o nome de curral-de-pesca.

Esta prática artesanal de pesca apresenta implicações sociais e ambientais na região do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, devido à sua importância econômica, alimentar e cultural, e por estar ligada ao uso de recursos naturais da região (Santos e Garavello, 2003). As extrações de recursos vegetais (árvores e taquaras) dentro do PEIC, destinadas à confecção dos cercos-fixos, dependem da emissão de uma solicitação escrita por parte dos cerqueiros, do parecer favorável do Instituto Florestal de São Paulo, por meio do Comitê de Apoio à Gestão do parque, e de uma vistoria da extração (Plano de Manejo do PEIC, 2001; Coelho e Parada, 2003). Estas extrações são realizadas em unidades fitogeográficas de Restinga, floresta tropical pluvial de planície litorânea e de mata de encosta (floresta tropical pluvial da Serra do Mar) da Ilha do Cardoso. Até o momento do início do presente trabalho não havia sido realizado nenhum estudo mais detalhado a respeito das práticas de extração, considerando aspectos importantes como tamanho das áreas manejadas e o levantamento das espécies utilizadas (coleta, herborização e identificação taxonômica).

Os estudos sobre os cercos-fixos desenvolvidos até hoje na região, em sua maioria, envolvem análises de captura de peixes (Radasevsky, 1976) e análises de produção pesqueira (Mendonça e Katsuragawa, 2001). O trabalho de Beccato et al. (2002) tem como foco a descrição do processo de construção do cerco e realiza uma abordagem antropológica, discutindo fatores culturais, mas não faz referência às questões relacionadas à extração das espécies vegetais utilizadas na confecção dos cercos. Também foram encontrados trabalhos que apresentam uma abordagem geral de aspectos sociais e ambientais associados a esta prática de pesca artesanal (Coelho e Parada, 2003; Santos e Garavello, 2003).

Cardoso e Malheiros (2004) abordaram aspectos etnoecológicos da pesca com cerco-fixo no entorno do parque Nacional do Superagüi, na costa norte do Paraná. Neste Estado a utilização do cerco foi proibida através de uma portaria do IBAMA (portaria nº 12 de 20 de março de 2003) causando, segundo os autores, conflitos na região estudada. Os

autores afirmam a necessidade da realização de pesquisas sobre as implicações ambientais e sociais advindas da utilização do cerco-fixo a fim de ordenar esta prática.

Mendonça e Katsuragawa (2001) destacam que a pesca com o cerco-fixo é classificada como pesca artesanal (Reis, 1993 *apud* Mendonça e Katsuragawa, 2001) por ser de pequena escala, além de economicamente rentável. Estes autores também enfatizam a importância econômica da exploração de recursos naturais na renda familiar e subsistência das comunidades tradicionais/locais que realizam atividades de pesca artesanal na região do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida. Como disposto no Plano de Manejo do Parque (2001), nas resoluções que dizem respeito às atividades de “Interação Sócio-Ambiental”, as áreas disponíveis para que se trabalhe o manejo e a extração das espécies usadas na confecção dos cercos-fixos estão restritas às zonas de recuperação, que são regiões de vegetação secundária. Também está previsto neste Plano de Manejo que é necessário “...procurar local no continente (Ariri) para manejo (plantio) de espécies nativas pioneiras para mourão.” (Plano de Manejo do PEIC, 2001).

O reconhecimento da estreita relação entre a cultura tradicional das comunidades caiçaras da região da Ilha do Cardoso e o ambiente natural no qual estão inseridas é fundamental na busca de estratégias de conservação dos ambientes de Floresta Atlântica. Este reconhecimento pode ser o ponto de partida na busca de um monitoramento participativo, procurando estreitar a parceria de fiscalização entre a equipe do Parque e as comunidades tradicionais/locais, aumentando a capacidade de fiscalização da UC e valorizando e viabilizando o modo de vida destas comunidades (Plano de Manejo do PEIC, 2001).

### **1.1. A população Caiçara**

Os caiçaras são habitantes nativos do litoral brasileiro que resultaram da miscigenação entre ameríndios e portugueses ocorrida a partir do século XVI e que ocupam a região do litoral Atlântico do Paraná ao Rio de Janeiro (Diegues, 1988; Adams, 2000; Hanazaki et al., 2006). Na região do Vale do Ribeira esta miscigenação também contou com a influência africana e de outros colonizadores como os japoneses (Mussolini, 1980; Willems, 2003). A palavra caiçara provém do idioma tupi-guarani, do vocábulo *caá-içara*,

e era utilizado para denominar as estacas colocadas à volta das aldeias e a armadilha de pesca feita de galhos de árvores fincados na água (cercos-fixos) (Sampaio, 1987 *apud* Adams, 2000).

A ocupação caiçara de terras baixas da Mata Atlântica é entendida à luz do contexto dos ciclos econômicos que ocorreram no litoral sul e sudeste nas épocas que sucederam à colonização do Brasil (Adams, 2000). O caráter agrícola da colonização e as condições climáticas e ambientais destes locais, que se mostraram propícias para o desenvolvimento da agricultura, influenciaram esta ocupação e o estabelecimento da agricultura de subsistência dos caiçaras (Adams, 2000).

Inicialmente a agricultura caiçara encontrava-se envolvida com os ciclos econômicos de monoculturas do litoral sudeste (p.ex., rizicultura, cana-de-açúcar e café). Entretanto a partir do final do século XIX iniciou-se um estreitamento do universo econômico e social dos núcleos de povoamento da região devido à difícil concorrência com a recém-surgida agricultura do planalto paulista e de outras regiões (Hanazaki, 2001; Parada, 2001). A atividade agrícola entre os caiçaras passou, então, a tornar-se cada vez mais voltada para a subsistência. Mais adiante, a partir da primeira metade do século XX, a pesca começou a se firmar como principal atividade na Ilha do Cardoso (Parada, 2001) e na região do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida como um todo. A expropriação de terras caiçaras por meio da especulação imobiliária e a proibição das atividades de caça e de coleta, através da legislação ambiental, foram fatores que influenciaram diretamente esta mudança no modo de vida destas populações (Diegues, 2004). Os caiçaras foram “cada vez mais empurrados da terra para o mar” (Silva, 2004).

O isolamento econômico experimentado pelos caiçaras propiciou o estreitamento da relação entre essas populações humanas e os ambientes naturais onde estão inseridas. Esta relação tem como base conhecimentos sólidos e detalhados a respeito destes ambientes naturais, construídos de maneira adaptativa a partir do desenvolvimento de práticas de uso e manejo de recursos e ecossistemas locais voltadas para a subsistência (Hanazaki, 2001).

Atualmente as principais atividades econômicas e de subsistência destes grupos humanos são a agricultura itinerante de pequena escala e a pesca artesanal, considerando sua marginalidade em relação à economia moderna (Hanazaki et al., 2006). Dentre as

atividades de pesca artesanal desenvolvidas pelas comunidades caiçaras da região da Ilha do Cardoso, uma que merece destaque é a arte do cerco-fixo.

Hanazaki (2003) destaca a necessidade de valorizar o conhecimento tradicional dos caiçaras da Floresta Atlântica do litoral sudeste brasileiro, calcado na sua adaptabilidade a este ambiente de floresta tropical, e de reconhecer o papel fundamental destas populações na busca de soluções no âmbito da conservação e desenvolvimento.

## **1.2. O papel da Etnobotânica frente a novas perspectivas de manejo e conservação de recursos naturais**

O manejo de recursos naturais pode ser entendido de diferentes maneiras, desde a conservação estrita da floresta até a sua completa, ou quase completa, conversão em áreas de produção agrícola, pastagens ou sistemas agrofloretais, sendo o manejo de florestas naturais através de exploração seletiva de recursos/produtos uma intervenção intermediária (Gómez-Pompa e Burley, 1991). Neste trabalho o termo manejo está sendo considerado como qualquer intervenção direta ou indireta em recursos e ecossistemas naturais. Em outros trabalhos ele pode ser entendido em termos de graus de intervenção direta (ver Hanazaki et al., 2005).

No âmbito da Conservação da Natureza, durante as últimas três décadas, as ações de manejo de recursos naturais *in situ* têm dado ênfase à implementação de áreas protegidas intactas, partindo do pressuposto da separação inerente entre sociedades humanas e a natureza (Tuxill e Nabhan, 2001; Hanazaki, 2003). Porém, este tipo de intervenção não é o único caminho possível nem o mais eficiente em diversas situações. Cada região apresenta demandas particulares em termos de conservação e manejo, e a idéia de fechar áreas impedindo qualquer tipo de uso de recursos por pessoas não funciona como medida efetiva para conservação em muitas localidades. Além disso, o isolamento de uma área que contenha um bioma ou espécies ameaçadas de extinção não é a garantia de sua conservação (Tuxill e Nabhan, 2001).

Com a implementação de áreas protegidas, muitas populações tradicionais/locais, que historicamente ocupam regiões mais preservadas de ambientes naturais, acabam sendo “remanejadas” de suas terras, com seus costumes e modos de vida dilacerados (Adams,

2000; Pimbert e Pretty, 2000; Hanazaki, 2001). Por outro lado, poucos planos de manejo de áreas protegidas enfocam a conservação de plantas nativas consideradas úteis por comunidades humanas devido ao seu valor de subsistência ou mesmo a sua importância cerimonial e cultural (Tuxill e Nabhan, 2001). Com a exclusão destas populações e de todo tipo de uso tradicional da terra em áreas destinadas à preservação, fatalmente também são excluídos benefícios culturais e ecológicos oriundos de relações entre pessoas e ecossistemas (Tuxill e Nabhan, 2001), pois se exclui, muitas vezes de maneira irreversível, a *lógica* que dirige o uso e manejo tradicional de recursos e ecossistemas.

Novas maneiras de avaliar o manejo e a conservação dos ecossistemas destacam que as atividades de manejo dos ambientes desenvolvidas por populações tradicionais/locais e a conservação dos recursos não são *necessariamente* excludentes (Adams, 2000; Pimbert e Pretty, 2000). Mudanças em teorias e conhecimentos na área da Ecologia trazem um novo olhar sobre os fenômenos ecológicos e também influenciam diretamente as decisões dentro do campo da Conservação (Pimbert e Pretty, 2000). As duas principais mudanças nesta área são: (1) a admissão da relevância da dimensão histórica nos processos ecológicos, os quais deixam de ser avaliados como fenômenos estáticos e pontuais, (2) e a percepção de que determinados graus de perturbação dentro de ecossistemas são naturais, além de serem umas das principais causas de aumento de diversidade local (Ricklefs, 1993; Pimbert e Pretty, 2000).

No que diz respeito a florestas tropicais, estas mudanças têm implicações no entendimento de processos de recomposição florestal, incluindo novas noções com relação a clímax e estabilidade. Entende-se atualmente que perturbações com diferentes durações, intensidades e frequências, tanto antrópicas quanto naturais, fazem parte do histórico dessas florestas e influenciam sua dinâmica atual (Chazdon, 2003). Percebe-se que o ser humano passa a ser considerado como parte integrante dos processos de distúrbio e recomposição florestal. Neste contexto, as perturbações antrópicas podem caracterizar tanto distúrbios de grandes proporções e bastante impactantes, como a remoção de vastas áreas florestadas para a implantação de monoculturas, quanto distúrbios de baixo impacto. Podem ser consideradas como distúrbios de baixo impacto, por exemplo, explorações seletivas de recursos florestais, isto pelo fato de este tipo de intervenção desempenhar um papel similar

ao das perturbações naturais que promovem a abertura de pequenas clareiras (Chazdon, 2003).

Exemplos de explorações seletivas de recursos florestais são encontrados entre formas de extrativismo desempenhadas por populações tradicionais/locais, as quais seguem uma lógica de reduzida acumulação de capital moldada pelas demandas do seu modo de vida (Diegues, 2003). Dentre as populações reconhecidas como tradicionais que habitam ambientes de Mata Atlântica e realizam esse extrativismo de recursos florestais destacam-se as seguintes, relacionadas por Diegues (2003): caiçaras, caipiras/caboclos, açorianos, sertanejos e pescadores artesanais-jangadeiros, além de pequenos agricultores. O extrativismo desenvolvido por essas populações pode envolver diferentes graus de manejo (Diegues, 2003) embasados e regulados por um conhecimento ecológico tradicional/local (Berkes et al., 1995) e por regras locais de uso de recursos e ambientes (Berkes et al., 1995; Diegues, 2003).

Vários autores apontam para a importância do envolvimento destas populações tradicionais/locais e da perspectiva local nas tomadas de decisão com relação a manejo e conservação (Berkes et al., 1995; Martin, 1995; Folke e Berkes, 1998; Jarvis et al., 2000; Pimbert e Pretty, 2000; Tuxill e Nabhan, 2001; Seixas, 2005). Para o caso específico de áreas florestadas da Mata Atlântica este envolvimento é importante tanto no sentido de reduzir conflitos em áreas destinadas à Conservação, conciliando modos de vida tradicionais/locais com os objetivos de conservação de recursos naturais e ecossistemas (Arruda, 1999; Albuquerque e Andrade, 2001; Hanazaki, 2003), quanto na busca de estratégias de manejo sustentável de recursos vegetais nativos amplamente extraídos e comercializados (Simões e Lino, 2003).

No segundo caso, a extração de recursos como plantas medicinais, plantas ornamentais, palmito, cipós, entre outros (Simões e Lino, 2003), compõem parte importante da renda familiar de populações tradicionais/locais que habitam ambientes de Mata Atlântica. Porém, por constituírem práticas de extrativismo que respondem a uma demanda de mercado, caracterizam, em muitos casos, explorações desordenadas (Simões e Lino, 2003) fugindo às regras tradicionais/locais que regulam práticas mais sustentáveis de extrativismo (Diegues, 2003). Neste sentido, a implementação de estratégias de manejo que trabalhem com a recuperação e sistematização de conhecimentos tradicionais/locais, de

maneira integrada à geração de conhecimentos científicos, mostra-se um caminho importante na busca da implementação de sistemas de manejo sustentáveis (Reis et al., 2003).

Uma estratégia importante, quando se trabalha com o envolvimento da perspectiva local nas tomadas de decisão com relação a manejo e conservação, é acessar o entendimento detido por comunidades locais com relação ao ambiente onde estão inseridas e às práticas de manejo associadas a este entendimento. A Etnobotânica é uma disciplina cuja proposta é investigar padrões de interações entre pessoas e plantas, compreendendo o ser humano como parte do mundo natural. Para tanto, utiliza abordagens interdisciplinares, pesquisa participativa e ferramentas qualitativas e quantitativas de coleta e análise de dados. Dentre seus objetivos aplicados destaca-se a busca por soluções que viabilizem a conservação de recursos naturais definidos com base nas necessidades e condições locais. Mais especificamente, a Etnobotânica preocupa-se em descrever usos e manejos de plantas e definir, investigar e descrever processos dentro de um contexto dinâmico da relação entre pessoas e plantas (Alcorn, 1995).

A perspectiva etnobotânica permite a caracterização do manejo local de espécies vegetais de forma mais integrada, fornecendo embasamento para a estruturação de estratégias de manejo que aliem conhecimento local (tradicional ou não) e conhecimento científico e para uma gestão participativa de recursos. Abordagens etnobotânicas de pesquisa também são importantes estratégias de resgate do conhecimento local visando inclusive sua manutenção e a continuidade das populações que o detêm (Hanazaki, 2003).

Existem várias abordagens de coleta e avaliação de informações etnobotânicas sobre conhecimento tradicional/local e práticas de manejo de recursos associadas. Um exemplo é a abordagem exploratória, que contempla o objetivo de reunir informações gerais a respeito de determinado problema, buscando estabelecer hipóteses e produzir resultados preliminares que indiquem caminhos a serem seguidos em outros trabalhos de avaliação (Freudenberger e Guege, 1990 *apud* Tuxill e Nabhan, 2001). Os métodos de pesquisa para a obtenção de dados etnobotânicos incluem técnicas etnográficas, como, por exemplo, as entrevistas semi-estruturadas e estruturadas (Kottak, 1994; Geilfus, 1997; Albuquerque e Lucena, 2004; May, 2004). Também incluem análises quantitativas, as quais possibilitam avaliações mais objetivas do conjunto de dados, incluindo comparações



objetivas entre o conhecimento de diferentes comunidades ou grupos de pessoas (Begossi, 1996; Hanazaki et al., 2000). Neste sentido, a aplicação de conceitos e métodos de Ecologia tem sido freqüentemente acessada para analisar interações entre o ser humano e o ambiente (Hanazaki et al., 2000; Albuquerque e Lucena, 2004; Williams et al., 2005).

### **1.3. Considerações sobre sistemas vernaculares de classificação da natureza**

Ao acessar o conhecimento que uma determinada sociedade humana detém sobre o ambiente natural que a cerca, entra-se em contato com o sistema vernacular de classificação e ordenação do mundo biológico utilizado por esta sociedade. A Enotaxonomia é a área das Etnociências que se ocupa de investigações sobre estes sistemas vernaculares, também chamados taxonomias de “folk” (Berlin, 1992; Albuquerque, 2002).

Cada sociedade humana pode classificar organismos utilizando critérios diferentes com base em especificidades culturais (por exemplo, noções de beleza, saliência simbólica em crenças e rituais, e importância no contexto da organização social). Porém, Berlin et al. (1973), ao investigarem sistemas vernaculares de classificação de diferentes sociedades humanas, sistematizaram e descreveram princípios universais verificados entre estes sistemas, os quais foram posteriormente revisados e reestruturados por Berlin (1992). A sistematização destes princípios estrutura-se com base na afirmação de que o mundo biológico é apresentado de maneira igual a todos os seres humanos, os quais, independentemente de particularidades culturais, têm possibilidade de perceber de maneira igual as discontinuidades existentes na estrutura de organismos biológicos. Com base nestas discontinuidades é que são construídos os padrões gerais de agrupamentos destes organismos verificados em estudos etnotaxonômicos (Berlin, 1992).

Seguindo estes princípios gerais os sistemas vernaculares de classificação apresentam-se hierarquicamente ordenados, com categorias subordinadas (Berlin, 1992), sendo que muitos destes sistemas apresentam compatibilidade com o sistema binomial de Linneaus (Posey, 1987). De acordo com Berlin (1992), existem unidades básicas entre os grupos naturais de organismos, as quais podem se diferenciar umas das outras de acordo com caracteres morfológicos, comportamentais, utilitários e/ou simbólicos. Estas unidades

básicas são chamadas “táxons” e podem ser agrupados em níveis hierárquicos de categorias biológicas.

Berlin (1992) afirma que podem existir até 6 níveis nesta hierarquia: 1) Iniciador absoluto (unique beginner) (ex.: planta e animal); 2) Etnoclasse (life-form): táxons incluídos neste nível hierárquico são politípicos, existem em pequeno número (podendo variar de 5 a 10 nomes) e são nomeados por lexemas primários, por exemplo, árvore, peixe, erva, inseto; 3) Ranque intermediário (intermediate), também descrito como “etnofamília” (Paz e Begossi, 1996): este nível hierárquico não é tão comum quanto os outros descritos por Berlin (1992), normalmente não é nomeado e, quando aparente, pode estar subordinado a alguma etnoclasse e incluir táxons genéricos subordinados; 4) Etnogênero (generic): este nível hierárquico é o que apresenta maior número de lexemas e inclui os táxons psicologicamente mais salientes; 5) etnoespécie (specific): táxons neste nível aparecem como subdivisões de táxons genéricos; 6) etno-subespécie (varietal): táxons neste nível aparecem como subdivisões de táxons específicos.

No âmbito da Conservação a elucidação de sistemas vernaculares é importante para que se possa confrontar estes sistemas com os científicos e desta forma conhecer que espécies estão realmente sendo utilizadas por determinada comunidade local. De posse desta informação pode-se pensar em estratégias de conservação que envolvam as espécies biológicas que estão de fato sendo utilizadas em cada localidade.

## **2. Objetivos**

O objetivo geral desta pesquisa é conhecer aspectos da etnobotânica das práticas de manejo de espécies arbóreas e de taquaras utilizadas na confecção do cerco-fixo de pesca por moradores da região da Ilha do Cardoso, município de Cananéia/SP.

Especificamente, os objetivos são:

- Investigar quais são os recursos vegetais utilizados no processo de confecção do cerco-fixo;
- Investigar como se dá a extração e o manejo dos recursos vegetais associados ao processo de confecção do cerco-fixo;

- Comparar diferenças locais no conhecimento etnobotânico e no uso e manejo de espécies arbóreas associadas ao processo de confecção do cerco-fixo entre comunidades da Ilha do Cardoso;
- Avaliar, por meio de métodos ecológicos, áreas onde são realizadas extrações de espécies arbóreas para a confecção do cerco-fixo, em comparação à áreas similares com menor interferência antrópica;
- Produzir um vídeo contextualizando e relatando o processo de confecção do cerco-fixo, como forma de retorno mais imediato de resultados para as comunidades e para o PEIC.

### **3. Metodologia**

#### **3.1. Área de estudo**

##### **3.1.1. Contexto histórico e sócio-econômico da região da Ilha do Cardoso**

A ocupação da região da Ilha do Cardoso é bastante antiga e apresenta fases distintas. Os primeiros registros de ocupação humana são evidenciados pelos sambaquis encontrados em grande número no estuário, especialmente em torno da Ilha de Cananéia, Ilha Comprida e na Ilha do Cardoso, e são testemunhos de povos caçadores-coletores cuja existência é datada em cerca de 6.000 anos atrás (Plano de Manejo do PEIC, 2001). Uma outra fase desta ocupação, antes da chegada dos europeus, é caracterizada pela presença de índios pertencentes à família lingüística tupi-guarani na região (Scatamacchia, 2004), mais especificamente das etnias guainás e carijós (Plano de Manejo do PEIC, 2001). Finalmente, no início do século XVI, partem de Portugal as primeiras expedições que percorreram a costa sul do Brasil realizando o reconhecimento da área. Em 1502 passa pela região a primeira delas, da qual fazia parte Américo Vespúcio, e que deixou um bacharel degredado na região, provavelmente na praia do Itacuruçá na Ilha do Cardoso, havendo a tripulação acreditado estar em terras continentais (Almeida, 1946).

Em 1531 chega à região a expedição liderada por Martim Afonso de Souza encontrando o bacharel degredado que havia estabelecido um povoado conhecido como

“Maratayama” (terra do mar) ou Vila dos Tupis (Magalhães, sem data). O bacharel chefiava uma população de 200 mamelucos juntamente com outro português, Francisco Chaves, e mais cinco castelhanos de naufrágios ou degredados deixados na região provavelmente por uma expedição de 1508 (Scatamacchia, 2004; Almeida, 1946). Em 12 de agosto de 1531, a esquadra de Martim Afonso de Souza funda o primeiro ponto da capitania de São Vicente na Ilha de Cananéia que passa então a fazer parte do registro oficial e receber novos integrantes (Scatamacchia, 2004).

Com a chegada dos europeus inicia-se a mistura de povos que deu origem ao caiçara. Nos períodos que seguiram após a chegada destes primeiros colonos europeus é constatado que diversas pessoas se apossaram de terras na Ilha do Cardoso, principalmente a partir do ano de 1650, quando diversas famílias começaram a aí se estabelecer. As terras situadas na região da barra de Cananéia eram especialmente procuradas para este fim, possivelmente devido à presença de pescado em abundância (Almeida, 1946). É fato que a Ilha do Cardoso já foi intensamente ocupada sendo inclusive considerada, à época da Província, como um dos lugares mais habitados do município de Cananéia (Plano de Manejo do PEIC, 2001).

“Nos tempos provinciais era a Ilha do Cardoso um dos lugares mais habitados do município, não só pela fertilidade de suas terras e abundância de peixes em todos os seus recôncavos, rios e parcéis, como também pela facilidade dos meios de transporte, que eram feitos sobre água, (...). Era então considerada como dos melhores celeiros do município, onde se erguiam as mais prósperas fazendas com seus engenhos de pilar arrôs, fábricas de aguardente, olarias e até mesmo um estaleiro de construção naval (...). Não poucos eram os agricultores abastados que, senhores de grande escravatura, residiam na extensão do canal, (...).” (Almeida, 1946).

Entre os séculos XVIII e XX, a economia caiçara do litoral paulista, baseada na agricultura, desfrutou de alguma prosperidade, mas também entrou em decadência. Num período que abrange a passagem do século XVIII para o XIX os caiçaras começaram a

participar de um mercado mais amplo, destacando-se para o litoral sul paulista, as produções de arroz (Silva, 2004). Além da já citada concorrência mal sucedida com a emergente agricultura do planalto a partir do final do século XIX, também contribuiu com a decadência da economia agrícola caiçara do litoral sul paulista a abertura do canal do “Valo Grande”. Esta obra promoveu o assoreamento da região do porto de Iguape, por onde toda a produção agrícola da região do Vale do Ribeira era escoada (Silva, 2004).

A partir desta mudança econômica na região é que começou a se consolidar, entre os caiçaras do litoral sul paulista, um sistema de produção e exploração de recursos mais voltados pra subsistência e obtenção de alguma renda. Renda esta que já não tinha a mesma relação intensa com o mercado interno do país, como se configurava no período anterior. Compunham o novo modo de vida destes caiçaras a produção agrícola de pequena escala, a pesca também em pequena escala (principalmente a pesca da tainha) e a cultura de árvores frutíferas e exploração de caxeta e palmito no interior da Mata Atlântica na região (Silva, 2004).

Intensifica-se, então, a dependência do caiçara com relação a recursos provenientes da Mata Atlântica, por exemplo, recursos vegetais utilizados como medicamentos, alimentos e também para confecção de casas, barcos, utensílios domésticos e de pesca, instrumentos e artesanatos. Também a caça era bastante importante para a subsistência das famílias caiçaras locais, ocorrendo hoje em dia em menor escala (Silva, 2004).

Ao longo do século XX, o espaço litorâneo ocupado pelos caiçaras passa a tornar-se um local atrativo para turistas. Silva (2004) destaca o fato de que até o final do século XIX a sociedade em geral não via o litoral com “bons olhos”, considerando-no como um local sujo e pobre. Esta situação começa a se inverter no início do século XX. A partir de meados do século XX a região também é marcada pela atuação de instituições e profissionais preocupados com a conservação da natureza na região. Na busca de meios eficientes para preservar os ecossistemas locais inicia-se aí um processo de implementação de unidades de conservação (Silva, 2004). Estes dois fatores, o turismo e a implementação de unidades de conservação, passam a influenciar novas mudanças na cultura caiçara de modo geral. Atualmente, o modo de vida caiçara combina múltiplas atividades, entre elas a pesca artesanal, resquícios de uma agricultura de subsistência, atividades ligadas ao turismo e a extração de recursos naturais para diversas finalidades (Hanazaki et al., 2006).

### 3.1.2. Comunidades incluídas no estudo

O presente estudo envolve principalmente os moradores da Ilha do Cardoso/SP, cujos domínios fazem parte do PEIC. Porém, alguns moradores do PEIC envolvidos na coleta de dados deste trabalho residem parte do tempo na Ilha de Cananéia e parte na Ilha do Cardoso, sendo considerados como ocupantes parciais desta ilha. Também um grupo de informantes considerados como informantes-chave, junto aos quais foram obtidas muitas informações relevantes para este estudo, reside em Cananéia e possui cercos na ponta sul da Ilha Comprida. Além disso, algumas atividades de extração de espécies vegetais utilizadas para a confecção de cercos-fixos de moradores da Ilha do Cardoso ocorrem na Ilha de Cananéia. Portanto, a área de estudo abrange áreas das APAs de Cananéia-Iguape-Peruíbe e da Ilha Comprida, mas tem seu foco principal na área do Parque Estadual Ilha do Cardoso.

A APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe foi criada em 1984 (Decreto Federal nº 90.347) (IBAMA, 2006) e abrange os municípios de Cananéia, Iguape, Ilha Comprida, Itariri, Miracatu, Pedro de Toledo e Peruíbe, além das Ilhas de Queimada Grande, Queimada Pequena, Bom Abrigo, Ilhote, Cambriú, Castilho e Figueira. É administrada pelo IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais, com sede na cidade de Iguape (Fundação SOS Mata Atlântica - Base Iguape, 2005). A Ilha de Cananéia, bem como a cidade de Cananéia, estão localizadas no interior desta APA.

A APA da Ilha Comprida foi criada em 1987 (Decreto Estadual nº 26.881) e abrange a totalidade da Ilha Comprida com uma área de 18.923 ha. É administrada pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2005). Estas duas APAs coexistem com diversas outras UCs (Parques, Estações Ecológicas, APAs e Reservas Indígenas) e são habitadas por comunidades tradicionais/locais que mantêm suas culturas e sobrevivem de atividades artesanais, como a pesca e o extrativismo (Fundação SOS Mata Atlântica - Base Iguape, 2005). Além de representarem áreas de extração de madeiras e taquaras para os cercos, o litoral das Ilhas Comprida e de Cananéia, abrangidos pelas duas APAs, possui vários cercos-fixos (Begossi, 2004).

O PEIC foi criado pelo Decreto Estadual nº 40319/62 e abrange uma área de aproximadamente 151 Km<sup>2</sup>, estando separado do continente pelo canal do Ararapira e pela

Baía de Trapandé (Plano de Manejo do PEIC, 2001). As áreas antropizadas da Ilha do Cardoso ocupam 5% da extensão da ilha e sua população atual perfaz um total de 455 pessoas entre moradores tradicionais (caiçaras), não tradicionais<sup>1</sup> (veranistas e outros) e índios da etnia Guarani-Mbyá. Os ocupantes não tradicionais detêm 26,1% das edificações sendo estas assunto de ações junto ao Ministério Público.

Os moradores tradicionais do PEIC encontram-se habitando as seguintes comunidades: Itacuruçá, Pererinha, Sítios da face lagunar, Marujá, Enseada da Baleia, Pontal do Leste, Foles e Cambriú (ou Camboriú). Destas, apenas as duas últimas não apresentam nenhum cerqueiro, já que estão localizadas na face oceânica da ilha sob influência do mar aberto, o que não favorece a construção de cercos-fixos. Todas as outras (Itacuruçá, Pererinha, Sítios da face lagunar, Marujá, Enseada da Baleia, Pontal do Leste) (Figura 3) abrigam cerqueiros e, portanto, fazem parte do universo amostral deste trabalho.

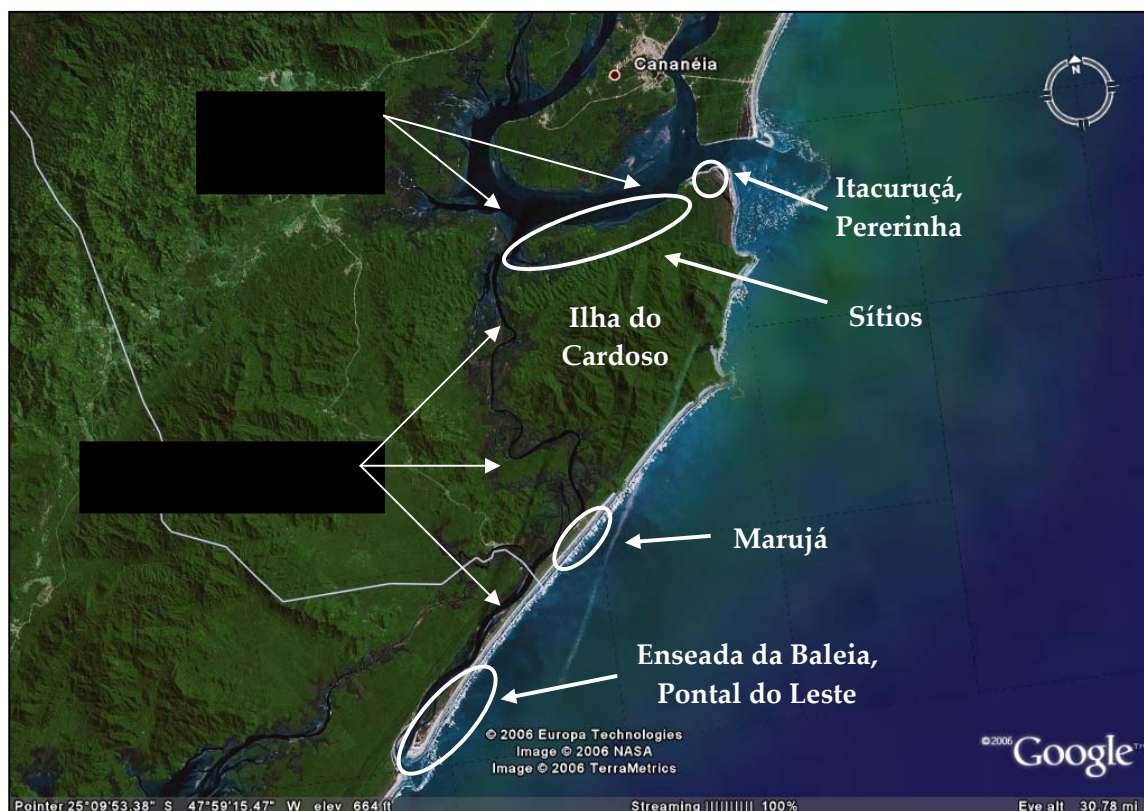
Em algumas destas comunidades existem moradores que também mantêm, hoje em dia, casas em Cananéia que tiveram que sair da ilha por questões econômicas, em busca de emprego, ou para garantir a educação dos filhos, já que, quando presente, a escola nas comunidades vai apenas até a 4ª série. Estes moradores são considerados pela atual gestão do PEIC como “ocupantes parciais”, definidos como pessoas que apesar de estarem morando fora da Ilha do Cardoso possuem vínculo “tradicional” com a Ilha. Os ocupantes parciais encontram-se em situações variadas, mas podem ser descritos como pessoas que nasceram na ilha, que pertencem a famílias nativas da Ilha do Cardoso e que dependem da ilha para sua sobrevivência seja para o feitiço de roça<sup>2</sup>, confecção de cerco-fixo e/ou para realização de outro tipo de pesca artesanal e que, por estes motivos, passam parte da semana residindo na ilha (Marcos Campolim, chefe do PEIC, comunicação pessoal). Em

---

<sup>1</sup> A tradicionalidade dos moradores do PEIC tomada como base neste trabalho é a definida de acordo com critérios adotados pelo Comitê Gestor desta UC. Para este Comitê, os moradores do PEIC reconhecidos como tradicionais são os que nasceram na Ilha do Cardoso e que permanecem morando nesta ilha e dependendo dos recursos da ilha para sua subsistência.

<sup>2</sup> Atualmente são poucas as famílias nesta ilha que praticam a agricultura. Com a implementação do PEIC o feitiço de roça foi proibido e os moradores tradicionais que tinham forte tradição agrícola mudaram suas atividades principais para a pesca artesanal ou embarcada (Plano de Manejo do Parque, 2001). A atual gestão do parque permite o feitiço de roças nos limites do PEIC por moradores tradicionais da Ilha do Cardoso desde que o interessado em desenvolver esta atividade emita uma solicitação que é encaminhada ao Instituto Florestal/SP para posterior liberação da atividade. Porém, os conhecimentos e práticas relacionados à roça não apresentam a mesma expressividade de antes entre as comunidades do PEIC.

um dos casos, dois integrantes de uma família considerados ocupantes parciais, além de dependerem de recursos vegetais e pesqueiros da ilha, também mantém, junto com outros integrantes da família que residem no PEIC, um estabelecimento comercial (“bar”) que funciona para atender turistas.



**Figura 3:** Localização das comunidades estudadas na Ilha do Cardoso, litoral sul de São Paulo, Brasil. Itacuruçá, Pererinha, Sítios da face lagunar, Marujá, Enseada da Baleia e Pontal do Leste. Fonte - modificado a partir de imagem retirada do Google Earth ([www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)).

Nas comunidades estudadas os moradores vivem predominantemente da pesca artesanal, costeira e estuarina, sendo que nas comunidades do Itacuruçá, Pererinha, Marujá e Enseada da Baleia também é forte a influência do turismo na economia local, principalmente no verão. Alguns moradores do PEIC também trabalham como funcionários públicos, o que inclui alguns dos funcionários do próprio PEIC (Plano de Manejo do PEIC, 2001; Miranda, 2006).



Com exceção dos Sítios, todas as comunidades estudadas contam com sistema de captação de energia solar e geradores a diesel para o abastecimento energético local e água potável encanada proveniente de nascentes e, no caso da Enseada da Baleia e do Pontal do Leste, de lençóis freáticos. No Marujá, na Enseada da Baleia e no Pontal do Leste escolas locais fornecem ensino da 1ª a 4ª série. As crianças destas comunidades que estão cursando o ensino médio e fundamental freqüentam uma escola localizada no Ariri, um bairro de Cananéia localizado no continente, nas proximidades da porção sul da Ilha do Cardoso. Para o deslocamento diário as crianças contam com um barco cujos donos são moradores locais. Capelas, e no caso do Pontal do Leste uma Igreja, também estão presentes nestas comunidades, exceção se faz para os Sítios e Pereirinha. A comunidade do Marujá é a única que conta com sistema de tratamento de esgoto (Plano de Manejo do PEIC, 2001).

As comunidades do Itacuruçá e Pererinha (Figura 3) estão localizadas no extremo norte da Ilha, muito próximas uma da outra e os moradores das duas comunidades apresentam elevado grau de parentesco entre si (Miranda, 2006). Estas comunidades são compostas, respectivamente, por 18 e 12 moradores tradicionais (Miranda, 2006) (Tabela 1). Alguns dos moradores destas comunidades estão na condição de ocupantes parciais, pois seus filhos estão em idade escolar e freqüentam escolas fora da Ilha do Cardoso (observação pessoal; Plano de Manejo do PEIC, 2001). A maioria dos moradores do Pererinha são funcionários do PEIC que atuam como monitores ambientais ou cuidam da manutenção do Centro de Pesquisas Aplicadas de Recursos Naturais da Ilha do Cardoso/CEPARNIC (Miranda, 2006). Alguns moradores do Itacuruçá possuem infraestrutura para camping<sup>3</sup> em seus quintais e recebem campistas principalmente no verão. Nesta comunidade os turistas também contam com um bar e um restaurante pertencentes a moradores do Itacuruçá e do Pererinha.

Os Sítios da face lagunar estão localizados na extensão do Mar de Dentro (Baía de Trapandé), voltada para o continente (Figura 3) e são os seguintes: Cachoeirinha, Barreiro Grande, Trapandé, Jacareú, Tajuva, Ilha da Casca e Filhote, Santa Cruz, Sítio dos Andrades e Ipaneminha. A ocupação no local existe há pelo menos três gerações, porém apenas um

---

<sup>3</sup> Para poderem receber campistas os moradores de comunidades da Ilha do Cardoso separam áreas para alocar barracas nos seus quintais e constroem banheiros. Para tanto, têm que realizar uma solicitação junto ao Instituto Florestal/Secretaria do Meio ambiente de São Paulo, por meio do comitê gestor do PEIC.

terço das casas são ocupadas de fato. Estima-se que existam atualmente cerca de 14 moradores (Tabela 1) nos Sítios, incluindo-se os chamados ocupantes parciais que também possuem residência em Cananéia (Plano de Manejo do PEIC, 2001).

As comunidades do Marujá, Enseada da Baleia e Pontal do Leste são as mais afastadas da zona urbana de Cananéia e da sede do PEIC. Estão localizadas sobre área de Restinga numa faixa estreita de substrato arenoso existente no extremo sul da Ilha do Cardoso, e encontram-se todas voltadas para a região do canal do Ararapira (Figura 3). O Marujá é a comunidade com o maior número de moradores, contando com ocupantes tradicionais e não tradicionais (Tabela 1). É a comunidade do PEIC mais procurada pelos turistas e, para o atendimento destes, conta com pousadas, bares, restaurantes e alguns moradores também alugam seus quintais para campistas. O Marujá também conta com uma Associação de moradores com forte atuação na comunidade e um centro de visitantes utilizado mais frequentemente por monitores ambientais, vigias e pesquisadores (observação pessoal; Plano de Manejo do PEIC, 2001). Mais para o sul, ainda na face voltada para o Canal do Ararapira, estão localizadas as comunidades da Enseada da Baleia e do Pontal do Leste (Figura 3). A primeira, de acordo com os registros do PEIC, abrange também a comunidade da Vila Rápida, situada entre a Enseada da Baleia e o Marujá. Cerca de 10% dos moradores locais não são considerados como “tradicionais” (de acordo com critérios adotados pelo Comitê Gestor do PEIC, como explicado na página 19) e quase metade das casas são pertencentes a veranistas. Alguns moradores tradicionais prestam serviços de caseiros para os veranistas ou desenvolvem atividades relacionadas ao turismo tais como locação de quartos, fornecimento de alimentação e aluguel de quintal para campistas. Na ponta sul da Ilha do Cardoso está localizada a comunidade do Pontal do Leste, já na divisa entre os estados de São Paulo e Paraná. Todos os seus moradores são tradicionais e possuem relações de parentesco bastante próximas com os moradores da comunidade do Ararapira, localizada na frente do Pontal do Leste do outro lado do canal do Ararapira, na Ilha do Superagüi, estado do Paraná (observação pessoal; Plano de Manejo do PEIC, 2001).

**Tabela 1:** Total de moradores em cada uma das comunidades estudadas no Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil (Plano de Manejo do PEIC, 2001; Miranda, 2006).

<b>Localidade</b>	<b>Moradores tradicionais</b>	<b>Moradores não tradicionais</b>	<b>Total</b>
<b>Itacuruçá</b>	18	0	<b>18</b>
<b>Pereirinha</b>	12	0	<b>12</b>
<b>Sítios</b>	14	0	<b>14</b>
<b>Marujá</b>	144	15	<b>159</b>
<b>Enseada da Baleia</b>	46	05	<b>51</b>
<b>Pontal de Leste</b>	58	0	<b>58</b>

### 3.1.3. Características da vegetação na área de estudo

Noffs e Baptista-Noffs (1982) identificaram cinco formações vegetacionais ocorrentes na Ilha do Cardoso: 1) vegetação pioneira de dunas; 2) vegetação de Restinga; 3) floresta tropical pluvial de planície litorânea; 4) floresta tropical pluvial da Serra do Mar; 5) vegetação de mangue. Duas formações vegetacionais são acrescentadas por Barros et al. (1991) a estas cinco: 1) formação arbustiva de topos de morro; 2) formações decorrentes de ação antrópica sobre as diferentes formações naturais e tratadas pelos autores como “vegetação secundária”.

A vegetação de Restinga, por sua vez, foi também dividida em cinco subtipos (De Grande e Lopes, 1981). Traçando um caminho das formações vegetacionais de praia até a região das elevações centrais da Ilha do Cardoso encontram-se os seguintes tipos vegetacionais de Restinga propostos por De Grande e Lopes (1981): 1) vegetação de praia e dunas; 2) uma faixa de Restinga recente com vegetação rala e de pequeno porte; 3) Restinga de mirtáceas; 4) Restinga de porte mais elevado com predominância de *Clusia* sp. e com muitas epífitas; 5) vegetação de transição para a floresta pluvial tropical de planície litorânea. Como estas áreas naturalmente se interpenetram (De Grande e Lopes, 1981) existe certa dificuldade em diferenciá-las em alguns trechos, principalmente no caso da transição da Restinga para a floresta pluvial tropical de planície litorânea.

As áreas avaliadas neste trabalho se encontram num trecho de vegetação de planície que corresponde a um mosaico de “tipos” de Restinga sendo difícil enquadrá-la de acordo com a classificação proposta por De Grande e Lopes (1981). Pode-se dizer que é uma área que concentra um mosaico de tipos vegetacionais de Restinga de mirtáceas e de vegetação de transição para floresta tropical pluvial de planície litorânea e cuja fisionomia varia entre trechos com grande quantidade de taquaras ou bromélias e outros trechos com menor quantidade ou ausência destes elementos.

### **3.2. Coleta de dados**

A amostragem definida para a obtenção de dados etnobotânicos foi a chamada “amostragem intencional” (Albuquerque e Lucena, 2004) utilizada quando se trabalha com grupos específicos dentro de comunidades. Com base nesta amostragem e com o auxílio de alguns cerqueiros com os quais a pesquisadora já tinha contato e do chefe do PEIC, foram identificados possíveis informantes, considerados como moradores tradicionais caiçaras da região da Ilha do Cardoso atuantes na atividade de confecção e pesca com o cerco-fixo. Este trabalho foi registrado junto ao Conselho Gestor do Patrimônio Genético (CGEN)/Ministério do Meio Ambiente, sob o número 02000.004497/2005-83 (ANEXO 1).

#### **3.2.1. Coleta de dados etnobotânicos e sócio-econômicos**

Numa etapa inicial, em 2005, foram realizados os primeiros contatos com alguns informantes e com o chefe e funcionários do PEIC com o intuito de obter informações necessárias à composição das entrevistas (formulação de perguntas relevantes e teste das entrevistas) e planejamento da coleta de dados.

Para a coleta de dados etnobotânicos e sócio-econômicos foram utilizados os seguintes métodos: *entrevistas semi-estruturadas* (ANEXO 2) (Kottak, 1994; Albuquerque e Lucena, 2004; May, 2004), *entrevistas informais*, *observações diretas*, *turnês-guiadas* (Albuquerque e Lucena, 2004), *coletas de material botânico* e *análise documental* (Bernard, 1995). As *entrevistas informais* e *observações diretas* também foram utilizadas nas etapas preliminares do trabalho descritas no parágrafo anterior.

**Entrevista semi-estruturada.** Neste tipo de entrevista, apesar de se valer de alguns tópicos fixos, o pesquisador tem a liberdade de aprofundar determinados elementos durante a condução da entrevista (Viertler, 2002).

**Entrevista informal.** Este método tem caráter ainda mais aberto que as entrevistas semi-estruturadas. Pode ser descrito como uma conversa direcionada para o universo do objeto de estudo, um tipo de entrevista na qual o pesquisador tem menos controle sobre a condução do assunto abordado (Albuquerque e Lucena, 2004). As informações obtidas por meio de entrevistas informais foram anotadas em diários de campo e, ocasionalmente, gravadas utilizando-se um aparelho gravador digital.

Através das entrevistas semi-estruturadas e das entrevistas informais foram acessadas informações: (a) sobre os informantes (identificação dos entrevistados num cenário sócio-econômico, visando a contextualização das informações obtidas em cada entrevista); (b) sobre os aspectos etnobotânicos das extrações de espécies vegetais utilizadas na confecção de cercos-fixos (de maneira geral abordando dados qualitativos e quantitativos); (c) sobre a armadilha de pesca propriamente. Foram realizadas 34 entrevistas com cerqueiros residentes na Ilha do Cardoso e em Cananéia durante os seguintes períodos: março, abril e julho de 2005, fevereiro, abril, junho, setembro e outubro de 2006. Os cerqueiros entrevistados na Ilha do Cardoso (n=31) representam cerca de 72% do total de cerqueiros existentes nesta ilha (n=43, aproximadamente). As entrevistas informais foram realizadas esporadicamente durante encontros casuais com os informantes e também durante o acompanhamento de atividades relacionadas ao cerco-fixo que se enquadra em outro método utilizado neste trabalho, a observação direta.

**Observação direta.** As observações diretas foram realizadas em eventos envolvendo 3 etapas diferentes da montagem do cerco-fixo: (1) extração de espécies vegetais – foram acompanhadas 4 extrações (três para corte de árvores e uma para corte de taquaras) junto a três grupos<sup>4</sup> distintos de cerqueiros; (2) confecção, em terra, das partes que compõem um cerco-fixo – as observações diretas desta atividade foram realizadas ao longo da coleta de dados etnobotânicos junto a diversos cerqueiros que se encontravam trabalhando na confecção de partes de cercos-fixos nos momentos em que a pesquisadora

---

<sup>4</sup> Entende-se como um “grupo de cerqueiros” companheiros que trabalham juntos no processo de confecção de cercos-fixos.

estava presente nos locais de trabalho destes cerqueiros; e (3) assentamento do cerco na água. Com relação a esta última atividade foi realizada a observação direta do assentamento de partes de três cercos-fixos diferentes, 2 pertencentes a cerqueiros de Cananéia e 1 pertencente a cerqueiros do Pereirinha. Durante as extrações acompanhadas, as áreas utilizadas pelos cerqueiros tiveram sua extensão estimada com o auxílio de um GPS garmin 45, no caso das extrações de madeiras, e com auxílio de trena e bússola, além do GPS garmin 45, no caso da extração de taquaras. As informações captadas durante as observações diretas eram registradas em diários de campo e/ou com o gravador digital. Além disso, foram realizados registros fotográficos e filmagens (utilizando-se câmera fotográfica e filmadora digitais) de todas as etapas do trabalho dos cerqueiros acompanhadas. A gravação de voz dos informantes assim como o registro de imagens por meio de câmera fotográfica e filmadora dependeram de consentimento prévio dos informantes.

***Turnês-guiadas.*** A *turnê-guiada* é um método utilizado para trabalhar em campo com o auxílio dos informantes. Neste trabalho elas foram utilizadas para realizar a ***coleta de material botânico*** junto com alguns informantes e também para a identificação de áreas manejadas pelos informantes as quais foram submetidas a avaliações ecológicas. As coletas de material botânico foram realizadas tanto em áreas situadas dentro como fora dos limites do PEIC. Os eventos de coleta foram realizados com 4 dos 5 informantes das comunidades do Pereirinha e do Itacuruçá (em 4 eventos diferentes), 1 informante morador de Sítio (em 1 evento), 4 informantes moradores do Marujá (em 2 eventos diferentes) e 2 informantes moradores da Enseada da Baleia (em 1 evento), todos previamente entrevistados. Nas comunidades do Marujá, Enseada da Baleia e Pontal do Leste, os informantes que auxiliaram nas coletas foram sorteados (devido à maior dificuldade de acesso às comunidades e ao número maior de informantes) e foi solicitado, durante cada *turnê-guiada*, que os informantes sorteados em cada grupo indicassem para coleta todas as plantas citadas pelos informantes das suas comunidades. Com exceção de uma das coletas com informantes do Marujá, as áreas percorridas abrangem os locais manejados por estes informantes para extração de madeiras e taquaras. Antes de iniciar as *turnês-guiadas*

destinadas às coletas botânicas, os informantes eram lembrados sobre as etnoespécies<sup>5</sup> que haviam sido citadas<sup>6</sup> nas entrevistas. Outras etnoespécies lembradas por eles durante estas caminhadas e não citadas previamente durante as entrevistas eram também coletadas.

Nos Sítios foi realizada apenas uma coleta de plantas com um dos informantes e foram coletadas somente as plantas citadas por este informante. A dificuldade de acesso aos Sítios impossibilitou as coletas com os demais informantes destas localidades. Portanto, as estratégias de coleta de plantas tiveram que ser adaptadas para cada grupo de cerqueiros ao longo do trabalho.

As *coletas botânicas* também foram realizadas durante as extrações acompanhadas. Pelo fato das extrações serem atividades muito dinâmicas e também por serem desenvolvidas por mais de um cerqueiro não foi possível coletar amostras de todas as espécies extraídas. Muitas vezes entre uma coleta e outra já haviam sido derrubadas duas ou três árvores cujas copas já haviam sido separadas do fuste e este havia sido arrastado para longe do local de corte. Por outro lado, como o principal objetivo dos acompanhamentos realizados nestes eventos era buscar um maior entendimento com relação à realidade das extrações, também se tomava o cuidado de tentar interferir o mínimo possível nestas atividades, visando obter informações que correspondessem da maneira mais fiel possível à realidade de um dia de extração.

Todos os espécimes coletados foram herborizados e passaram por uma pré-identificação por meio do manual “Árvores da Restinga” (Sampaio et al., 2005) que reúne informações sobre espécies de Restinga que ocorrem na Ilha do Cardoso. Posteriormente, taxonomistas foram consultados para confirmar as identificações. Os seguintes taxonomistas auxiliaram a identificação das espécies coletadas: Vinicius Castro Souza (ESALQ) e Geraldo Antônio Daher Correa (Instituto Florestal/SP); Fiorela Fernanda Mazine Capelo (ESALQ) e Osny Tadeu de Aguiar (Instituto Florestal/SP) auxiliaram na

---

<sup>5</sup> O termo *etnoespécie* é utilizado para referir-se aos nomes vernaculares empregados pelos informantes para designar as plantas por eles conhecidas e utilizadas na confecção do cerco-fixo.

<sup>6</sup> Os nomes das etnoespécies reconhecidas pelos informantes como úteis para a confecção do cerco-fixo são obtidos através da técnica de coleta de dados chamada de “listagem livre” (Albuquerque e Lucena, 2004). Por meio desta técnica solicita-se aos informantes que listem todas as plantas por eles conhecidas como úteis para determinada finalidade. A limitação desta técnica reside no fato de que os informantes podem não lembrar, no momento da entrevista, de todo o universo de plantas que conhecem para a finalidade que se está investigando. Isto de fato foi verificado neste trabalho com os informantes que participaram das coletas botânicas, os quais levantaram, durante estes eventos, outros nomes de plantas não citados durante as entrevistas.

identificação das mirtáceas; João Batista Baitello (Instituto Florestal/SP) auxiliou na identificação das lauráceas; Marcelo Antônio de Pinho Ferreira (ESALQ) auxiliou na identificação das rubiáceas; Rubens Luis Coelho (ESALQ) auxiliou na identificação das sapindáceas; Renato Goldenberg (Universidade Federal do Paraná/UFPR), Marcelo Reginato (UFPR), Caroline Michelle Fogaça de Souza (UFPR), Eduardo Antonio de Camargo (UFPR) e Fabrício Schmitz Meyer (UFPR) auxiliaram na identificação das melastomatáceas; Olavo Guimarães (UFPR) e Juarez Cordeiro (Museu Botânico Municipal/Curitiba-PR) auxiliaram na identificação de espécies das famílias Mimosaceae, Moraceae e Phytolacaceae. Também foram coletadas exemplares de taquaras e bambus citados como úteis no cerco e o material foi identificado por Ana Paula Santos Gonçalves (UNICAMP). Os exemplares botânicos serão depositadas no acervo do Herbário Dom Bento Pickel (SPSF) do Instituto Florestal de São Paulo (IF/SP) e do Herbário do Departamento de Botânica (UPCB) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e, quando em duplicata, no Herbário FLOR da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

As informações etnobotânicas foram complementadas pela *análise documental* que consistiu em consultas às fichas de cadastro dos moradores da Ilha do Cardoso e aos laudos de extrações de madeiras e taquaras realizadas no PEIC. As informações obtidas auxiliaram na estruturação das entrevistas e na definição das áreas manejadas por cerqueiros no PEIC as quais foram submetidas a avaliações ecológicas.

### **3.2.2. Avaliação ecológica de área manejada por cerqueiros no interior do PEIC**

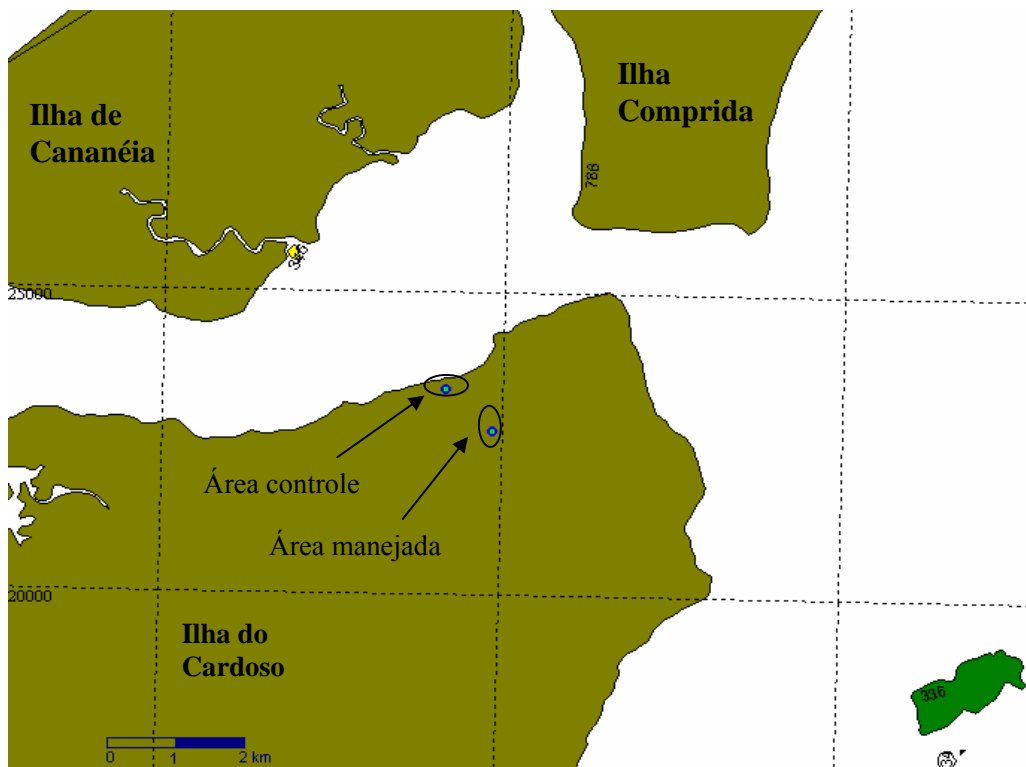
A partir dos dados obtidos sobre as áreas de extração, foi efetuada uma avaliação ecológica de uma área no interior do PEIC com um histórico antigo de uso para extração de madeiras e taquaras destinadas à confecção de cercos. A área utilizada pelos cerqueiros foi chamada de “área 1” e uma área escolhida para comparação foi chamada de “área 2”, para facilitar a descrição dos dados. Não existe uma área que possa ser chamada de controle para comparar com a área utilizada já que, de acordo com relatos dos informantes e com registros históricos (Almeida, 1946), possivelmente todas as áreas florestadas de planície da Ilha do Cardoso já foram utilizadas de alguma forma (seja para extração de recursos naturais ou para o feitiço de roça). Porém, a fim de se obter um contraste para efeito de



comparação, foi escolhida uma área não utilizada há pelo menos 30 anos (área 2), situada nas proximidades da área utilizada pelos cerqueiros (área 1).

Ambas as áreas submetidas a avaliações ecológicas neste trabalho encontram-se na porção norte da Ilha do Cardoso (Figura 4) nas proximidades da comunidade do Pereirinha, em um trecho de vegetação de Restinga arbórea, de acordo com a classificação proposta por Barros et al. (1991) para os diferentes tipos de vegetação ocorrentes na Ilha do Cardoso.

De acordo com os informantes do Pereirinha, na área 2 houve apenas explorações esporádicas, provavelmente há mais de 30 anos, de espécies arbóreas para uso no cerco, ressaltando-se a extração da palmeira Jissara (*Euterpe edulis* Mart.) para uso como mourão em cecos-fixos. A área 1, ao contrário, conforme informações obtidas junto aos cerqueiros do Pereirinha, é explorada frequentemente há pelo menos 50 anos por cerqueiros das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá. A área 1 foi georeferenciada e os dados foram plotados num mapa utilizando-se o programa GPS TrackMaker®Program. A partir desta plotagem foi estimado o tamanho da área utilizada pelos cerqueiros.



**Figura 4:** Localização das áreas submetidas às avaliações ecológicas na porção norte da Ilha do Cardoso, litoral sul de São Paulo, Brasil.

A avaliação ecológica foi realizada por meio do *método de parcelas* (Mueller-Dombois e Ellenberg, 1974). Para a área 2 foi utilizada parte da área do projeto “*Diversidade, dinâmica e conservação de florestas do Estado de São Paulo: 40ha de parcelas permanentes*”<sup>7</sup> (Rodrigues et al., 2004) (veja resumo deste projeto no ANEXO 3). Esta área consiste em 256 parcelas contíguas de 20x20m, das quais foi selecionada uma faixa contínua de 80 parcelas (4 x 16 parcelas) correspondente à área mais próxima da área 1, que apresenta condições topográficas similares à área 1. A partir do centro da área 1 também foi definido um grid de 4 x 16 parcelas de 20x20m. Dentro de cada área (1 e 2) foram sorteadas 5 parcelas de 20x20m. A Figura 5 ilustra o grid estabelecido em ambas as áreas 1 e 2, porém exemplifica apenas as 5 subparcelas sorteadas na área 1.



**Figura 5:** Grid de parcelas (4x16 parcelas) estabelecido na área 1, na porção norte do Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul de São Paulo, Brasil. (as 5 subparcelas sorteadas na área 1 estão marcadas com as árvores).

<sup>7</sup> Informações gerais sobre o projeto podem ser encontradas na página do Programa Biota/Fapesp (<http://www.biota.org.br/info/index>) ou acessando diretamente o link <http://www.biota.org.br/projeto/index?show+212>

Em cada subparcela todos os indivíduos arbóreos foram coletados, identificados e tiveram seu DAP (diâmetro à altura do peito) e altura mensurados. Como critério de inclusão para as árvores foi utilizado DAP (a 1,30m de altura)  $\geq$  4cm. Quando as árvores eram ramificadas abaixo de 1,30m de altura do solo todos os troncos foram medidos igualmente a 1,30m do solo. Indivíduos encontrados nas bordas das parcelas foram incluídos desde que pelo menos metade de seus diâmetros estivesse no interior da unidade amostral. A altura total das árvores foi estimada visualmente, sempre pela mesma pessoa. Os indivíduos de cada parcela foram coletados para herborização e a identificação das espécies ocorreu da mesma forma como com as coletadas nas turnês-guiadas, e sempre que possível a identificação foi realizada em campo. No caso das parcelas sorteadas na área controle foram utilizados os dados disponíveis no banco de dados do projeto “Diversidade, dinâmica e conservação de florestas do Estado de São Paulo: 40ha de parcelas permanentes” (Rodrigues et al., 2004).

### **3.2.3. Confecção do vídeo**

Para a *confecção do vídeo* foram capturadas 11 horas de imagens por meio de uma filmadora digital Sony® modelo DCR-HC85 Mini-DV. As imagens foram capturadas pela pesquisadora, pelos biólogos Renato Garcia Rodrigues (UFPR / Instituto de Pesquisas Cananéia-IPeC) e Luiz Claudio Mayerhofer (Instituto de Estudos da Ecologia de Mamíferos Marinhos-Instituto Economa / Instituto de Pesquisas Cananéia-IPeC), pelo engenheiro florestal Rafael Dudeque Zenni (The Nature Conservancy-TNC) e pelo estudante de cinema Bernardo Alex Rocha. A edição das imagens foi realizada através do programa Adobe® Premiere® Pro v 7.0 em parceria com o engenheiro florestal Rafael Dudeque Zenni.

### **3.3. Análise de dados**

Cálculos de estatística descritiva (Bernard, 1995; Albuquerque e Lucena, 2004), foram empregados com o intuito de caracterizar as comunidades estudadas e de auxiliar na descrição das atividades relacionadas ao cerco-fixo desenvolvidas pelos cerqueiros

entrevistados. As análises e descrições dos dados foram realizadas principalmente com base nas informações obtidas por meio das entrevistas semi-estruturadas sendo complementadas por informações obtidas em entrevistas informais, turnês-guiadas e observações diretas. Os resultados referentes a estas análises são essencialmente descritivos.

Para realizar as análises comparativas entre as duas áreas avaliadas (manejada e controle) foram geradas curvas do n° de acumulação de espécies por área amostrada (curvas de rarefação) considerando a seqüência em que as parcelas foram amostradas. O exame das curvas de rarefação permite avaliar se a área amostrada foi suficiente para dar conhecimento da variação florística do trecho estudado (Magurran, 1988). Também foram calculados parâmetros de riqueza, pelo número de espécies (S), e diversidade, pelos índices de Shannon-Wiener ( $H'$ ) (com logaritmos na base e) e de Simpson (Magurran, 1988; Zar, 1996) por meio do programa SPECDIV (versão 1.3). Ambos os índices refletem o número de espécies e equitabilidade de distribuição, mas o índice de Shannon dá ênfase à equitabilidade. Também foram realizadas análises comparativas com base em aspectos descritores da estrutura da vegetação.

Para análise de similaridade florística entre as parcelas foi utilizada a técnica de análise multivariada de agrupamento (Valentin, 1995; Peroni, 2002) por meio da qual unidades amostrais são reconhecidas como membros similares de um grupo e dissimilares de outro. A partir dos dados obtidos foram elaboradas matrizes de presença e ausência das espécies (composição florística) e abundância/freqüência relativa de cada espécie (n° de indivíduos/espécies) por parcela. A partir dessas matrizes foi feita a análise de agrupamento. O agrupamento composto considera a freqüência relativa de cada espécie identificada nas parcelas como sendo os elementos descritores (variáveis) e as parcelas como sendo os objetos de estudo (unidades mínimas de análise descritas).

A medida de similaridade escolhida para realizar esta análise foi o coeficiente de distância *Bray Curtis* (Valentin, 1995; Peroni, 2002). O método de agrupamento escolhido foi o UPGMA. Para as análises multivariadas utilizou-se o programa MVSP ver. 3.1 (Multi-variate Statistical Package).

## **4. Resultados e discussão**

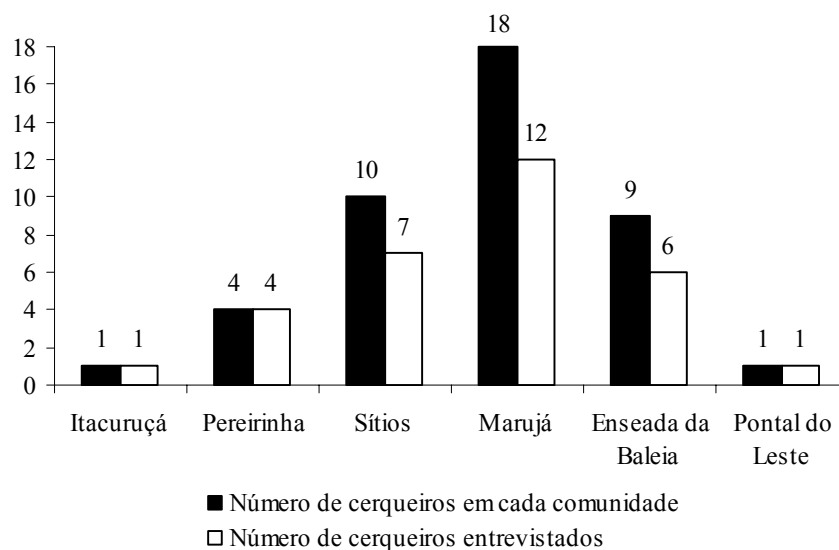
### **4.1. Caracterização sócio-econômica dos entrevistados**

Dentre os 34 cerqueiros entrevistados 3 residem na Ilha de Cananéia, 8 encontram-se na situação de moradores parciais da Ilha do Cardoso e 23 residem fixamente na Ilha do Cardoso, dentre estes se encontram todos os entrevistados nas comunidades do Marujá, Enseada da Baleia e Pontal do Leste. Os 8 moradores parciais da Ilha do Cardoso possuem casas na Ilha de Cananéia, sendo que três deles possuem relação com as comunidades do Pereirinha e Itacuruçá e os outros possuem relação com os Sítios da face lagunar da Ilha do Cardoso.

Os 3 cerqueiros entrevistados residentes da Ilha de Cananéia têm auxiliado a pesquisadora desde o início do projeto tanto com explicações sobre as atividades relacionadas ao cerco-fixo quanto no contato com outros informantes. Também junto a eles foram realizadas duas das quatro observações participantes sobre extração de espécies vegetais utilizadas para confecção de cercos-fixos.

Não foram encontrados registros do número total de cerqueiros entre os moradores atuais do PEIC. Sendo assim, o número de cerqueiros existentes em cada uma das comunidades da Ilha do Cardoso foi levantado através do presente estudo. Estimou-se que no total existem cerca de 43 cerqueiros no PEIC. Incluem-se nesta conta os que exercem plenamente esta atividade, a maioria, os que se envolvem apenas parcialmente nesta atividade e os que pararam de trabalhar no cerco há pouco tempo devido a problemas de saúde acarretados pela idade. Parte-se do entendimento de que os cerqueiros são todos os pescadores que se envolvem ou já se envolveram em atividades relacionadas ao cerco e que, portanto, acumularam algum conhecimento sobre esta atividade. Dentre estes 43 cerqueiros, 31 foram entrevistados neste trabalho.

A estimativa do número total de cerqueiros foi baseada no número de entrevistas realizadas e a partir do cruzamento de dados levantados nas entrevistas e nas fichas de cadastro dos moradores da Ilha do Cardoso. A figura 6 ilustra o número de cerqueiros em cada comunidade da Ilha do Cardoso e o número de entrevistados no presente trabalho.



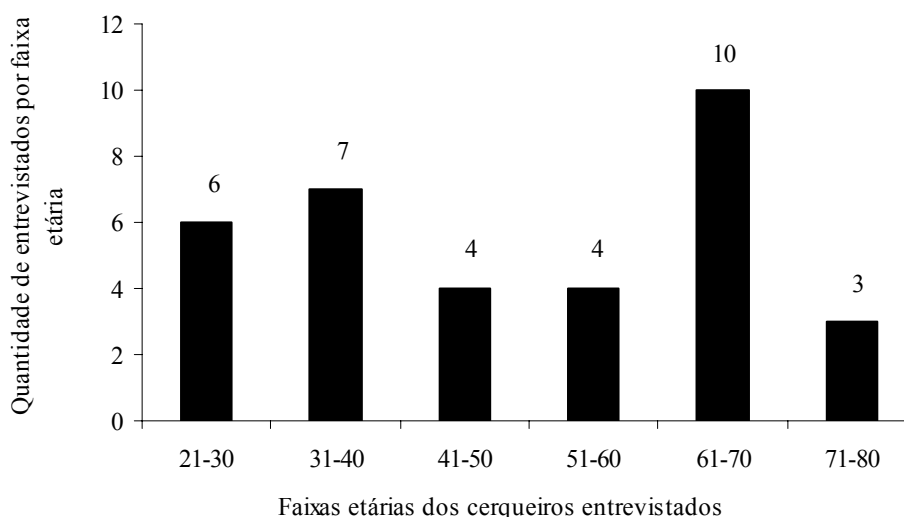
**Figura 6:** Quantidade de cerqueiros em cada comunidade do Parque Estadual Ilha do Cardoso e quantidade de cerqueiros entrevistados em cada comunidade (n=31 entrevistas), litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil.

Os moradores parciais entrevistados residem nas comunidades do Itacuruçá (n=2) e Pereirinha (n=1) e dos Sítios (n=6) e têm sua tradicionalidade reconhecida (de acordo com critérios do Comitê Gestor do PEIC, como já explicitado anteriormente), em ordem de prioridades, por serem filhos da Ilha do Cardoso, por dependerem da ilha para desenvolver atividades necessárias a sua subsistência (reconhecidas como tradicionais) e por manterem residência e ranchos de pesca na ilha. As atividades reconhecidas como tradicionais desenvolvidas por estes moradores são: alguns tipos de pesca tradicional incluindo a pesca com o cerco-fixo e, no caso de dois entrevistados, um morador do Itacuruçá e outro de um Sítio, o feíto de roça. Outras atividades desenvolvidas na região por estes cerqueiros, porém não reconhecidas como tradicionais, são o trabalho com o turismo (locação de quintal para barracas e a administração de um bar), no caso de 2 dos três moradores parciais do Itacuruçá e Pereirinha, e o cultivo de ostras para um dos moradores parciais entrevistados na região dos Sítios.

Na região estudada as atividades relacionadas ao cerco-fixo são desenvolvidas principalmente por homens. Foram identificadas apenas 3 mulheres que exercem a atividade. Destas apenas duas trabalham plenamente com o cerco-fixo, sendo que uma

delas foi entrevistada. A terceira ajuda esporadicamente os irmãos, o marido e o pai. Um dos informantes da região dos Sítios da Ilha do Cardoso afirmou que a mãe também ajudava nos trabalhos com o cerco antes de falecer.

Metade dos cerqueiros entrevistados (50%) distribui-se entre 21 e 50 anos e a outra metade entre 51 e 80 anos (Figura 7). Porém, entre os que apresentam idades entre 61 e 80 (n=13) anos encontram-se 4 senhores que não trabalham mais no cerco ou trabalham parcialmente. Dois deles pararam de trabalhar com o cerco devido a problemas de saúde, um trabalha apenas “em terra”, tecendo as panadas de taquaras, também por problemas de saúde, e outro começou a trabalhar com o cerco há menos de dois anos e, atualmente, apenas se envolve nesta atividade para prestar serviços de tecimento de panadas de taquaras para terceiros. Desta forma, pode-se concluir que mais da metade (59%) dos cerqueiros que exercem plenamente esta atividade apresentam idade entre 21 e 50 anos.



**Figura 7:** Distribuição dos cerqueiros entrevistados por faixa etária (n=34 entrevistas), região do Parque Estadual Ilha do Cardoso e da Ilha de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil.

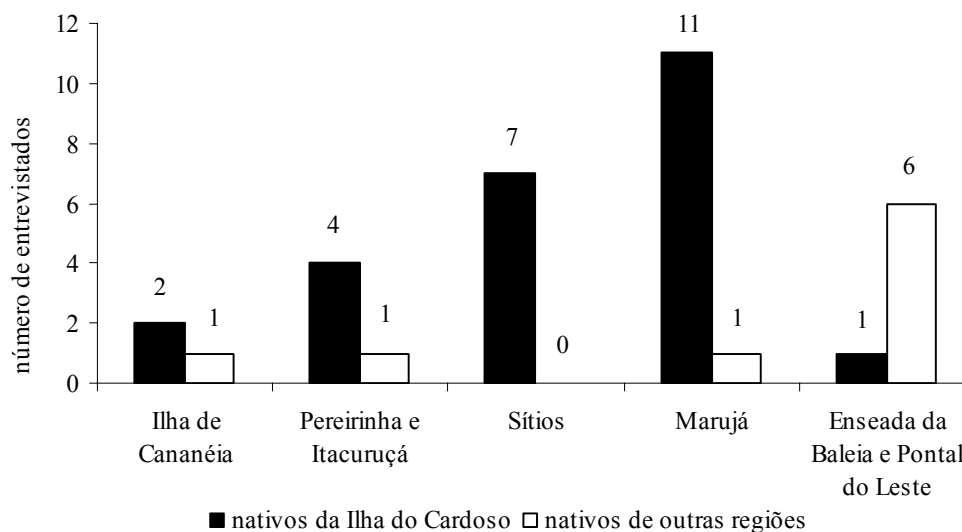
De forma a facilitar a apresentação dos resultados os dados das entrevistas dos informantes das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá foram analisados conjuntamente, assim como os dados das entrevistas dos informantes das comunidades da Enseada da Baleia e do Pontal do Leste. Optou-se por reunir todos os cerqueiros das comunidades do

Itacuruçá e Pererinha pelo fato destas comunidades estarem situadas muito próximas uma da outra, e por abrigarem cerqueiros da mesma família que trabalham juntos e assentam cercos no mesmo local. Também no caso das comunidades da Enseada da Baleia e do Pontal do Leste optou-se pelo agrupamento dos informantes devido à proximidade geográfica destas duas comunidades, que apresentam uma maior distância em relação à outra comunidade estudada no sul da Ilha do Cardoso, o Marujá. O fato de na comunidade do Pontal do Leste existir apenas um cerqueiro também foi um critério utilizado neste agrupamento.

Com relação aos locais de origem, 25 (74%) dos 34 cerqueiros entrevistados são nativos da Ilha do Cardoso, incluindo dois dos três cerqueiros que residem fixamente na Ilha de Cananéia, os quais são provenientes da região dos Sítios. As comunidades que apresentaram maior porcentagem de entrevistados nativos de outros locais foram Enseada da Baleia e Pontal do Leste, no qual 90% dos entrevistados (n=6) não são nativos da Ilha do Cardoso. A maioria destes (4 no total) veio da Ilha do Superagüi/PR, da Vila situada na Barra do Ararapira. Dos outros 2, um é proveniente da Vila do Ariri e o outro de Salvador/BA. Destaca-se o fato de que a Vila da Barra do Ararapira situa-se bem em frente à comunidade do Pontal do Leste, na margem oposta do canal do Ararapira e que moradores do Pontal do Leste, da Enseada da Baleia e do Marujá possuem relações de parentesco com os moradores da Vila do Ararapira. O único cerqueiro existente no Pontal do Leste é proveniente desta Vila e desenvolve atividades relacionadas com o cerco em conjunto com parentes que lá residem. A Vila do Ariri situa-se numa porção continental do município de Cananéia, nas proximidades das comunidades do sul da Ilha do Cardoso.

Para as comunidades do Pereirinha e Itacuruçá, foi encontrado que 90% dos cerqueiros entrevistados (n=4) são nativos da Ilha do Cardoso; os outros 10% são representados por um cerqueiro do Pereirinha que já não mais exerce esta atividade e que é natural de Matinhos/PR. Também para o Marujá um total de 90% (n=11) dos cerqueiros entrevistados é nativo da Ilha do Cardoso. Apenas no caso dos Sítios 100% (n=7) dos cerqueiros entrevistados são nativos desta ilha (Figura 8).





**Figura 8:** Procedência dos cerqueiros entrevistados (n=34 entrevistas) na Ilha de Cananéia e nas comunidades estudadas na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil.

O tempo mínimo de residência identificado entre os moradores atuais da Ilha do Cardoso entrevistados (n=31), pertencentes às comunidades do Pereirinha, Itacuruçá, Sítios, Marujá, Enseada da Baleia e Pontal do Leste, foi de menos de um ano. Excluindo este entrevistado e agrupando todos os outros, encontra-se um tempo de residência mínimo de 12 anos e máximo de 80 anos (n=30).

#### 4.2. O cerco-fixo

Na região estudada o cerco-fixo (Figuras 9 e 11) é construído dentro do estuário e fica disposto perpendicularmente à margem dos manguezais. As águas protegidas do estuário são mais propícias para a construção de armadilhas fixas e permitem que estas sejam relativamente duráveis, já que nestes ambientes não há influência direta da força da arrebentação do mar aberto.



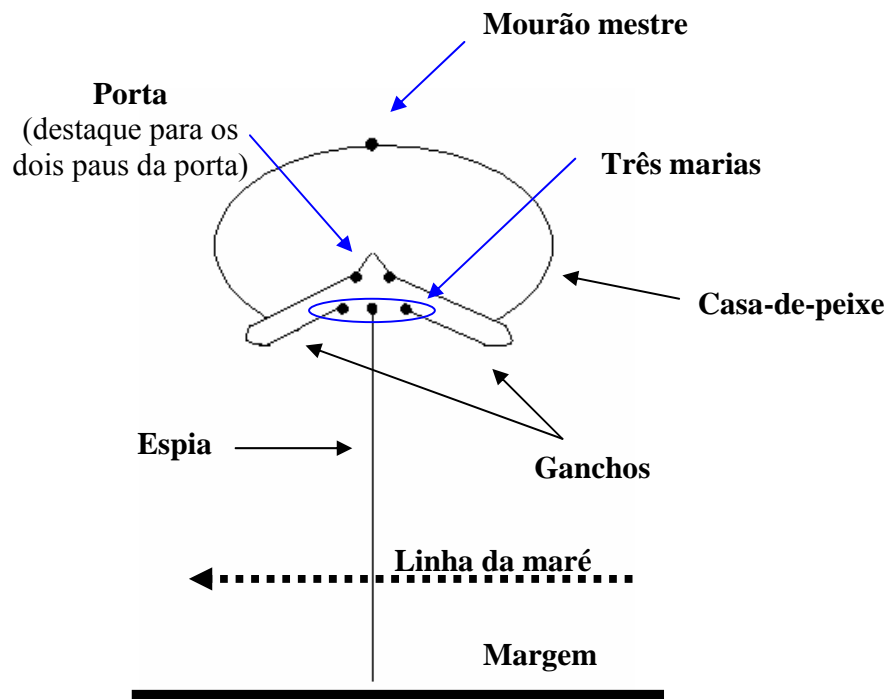
**Figura 9:** Foto explicativa de um cerco-fixado contendo os nomes de cada uma das partes que compõem esta armadilha de pesca (Foto: Flavia C. de Oliveira).

A estrutura básica do cerco-fixado (Figura 10) é montada utilizando-se mourões (ou moirões) feitos a partir de árvores retiradas da Restinga e de ambientes de floresta tropical pluvial de planície litorânea e de mata de encosta (floresta tropical pluvial da Serra do Mar) na região. Os mourões são fincados no substrato de lodo e areia existente na margem dos manguezais e formam o desenho básico do cerco (Figura 11). Após os mourões terem sido dispostos, dá-se início à colocação das chamadas “panadas” ou “panos” de taquaras, que são cercados feitos de taquaras “tecidas” (amarradas umas as outras) com arames. Estas panadas também são fincadas no substrato lodoso e fazem o revestimento do esqueleto do cerco.

O cerco é composto por três partes principais: a espia, os ganchos e a casa-de-peixe (Figura 9 e 11).



**Figura 10:** Cerqueiros distribuindo mourões no começo da montagem de um cerco-fixo  
(Foto: Flavia C. de Oliveira).



**Figura 11:** Desenho esquemático de um cerco-fixo (Desenho: Flavia C. de Oliveira).

**A espia:** A espia nada mais é do que uma cerca feita com mourões de árvores e revestida com panadas de taquaras, disposta perpendicularmente à linha da costa e que se estende até a entrada do local da armadilha onde os peixes começam a ser realmente capturados: os ganchos (Figuras 9 e 11). Ela funciona como um anteparo que barra a passagem dos peixes que transitam beirando a costa e direciona estes peixes para a região onde estão dispostos os ganchos e a casa-de-peixe.

O tamanho da espia varia conforme a extensão da parte plana do terreno onde o cerco é construído e conforme a época do ano, pois depende também de quais espécies de peixes estão disponíveis para serem capturadas pela armadilha. A influência da extensão da parte plana do terreno se dá pelo fato de que os ganchos e a casa-de-peixe devem ser construídos no local mais fundo do ponto de cerco. Portanto, quanto maior a extensão da parte plana do terreno, ou quanto mais longe da margem estiver a porção mais funda do terreno, maior será a espia. Esta distância percorrida pela espia até os ganchos e a casa-de-peixe é conhecida pelos cerqueiros como a “foreza” da espia, porque se refere ao quanto a espia se estende “para fora” da margem.

A “foreza” da espia também varia, como já mencionado, conforme as espécies de peixes alvo do cerco disponíveis em cada época do ano, ou seja, em cada safra de peixes. Na época da tainha a espia é mais comprida, pois, segundo os cerqueiros, a tainha “passa mais por fora”. Já no verão não há necessidade de montar uma espia tão grande quanto a do inverno porque as espécies alvo passam beirando mais a margem. Passam mais “em terrinha” de acordo com o linguajar local.

**Os ganchos e a casa-de-peixe:** Assim como no caso da espia, a estrutura dos ganchos e da casa-de-peixe (Figuras 9 e 11) é feita com mourões que posteriormente são revestidos com as panadas de taquara. Os ganchos e a casa-de-peixe constituem ambientes fechados que aprisionam os peixes. Como os ganchos e a casa-de-peixe são construídos no local mais fundo de um ponto de cerco, as taquaras das panadas e os mourões utilizados nestas duas partes do cerco são mais compridos do que os utilizados para a espia.

Os ganchos são como dois tanques do mesmo tamanho, erguidos simetricamente, um de cada lado da linha da espia (gancho direito e gancho esquerdo) e antecedendo a casa-de-peixe. Cada gancho é disposto num ângulo agudo em relação à linha da espia formando

um desenho de ponta de flecha com o vértice da flecha apontando para o interior da casa-de-peixe (Figura 11). O último mourão da espia, o mais afastado da margem, é assentado exatamente no meio de uma linha reta, paralela à linha da maré, formada entre os primeiros mourões de cada gancho. Estes três mourões são chamados pelos cerqueiros de “três marias” (Figura 11) e devem estar bem alinhados. Este alinhamento com a linha que marca o direcionamento da maré é crucial para a capturabilidade da armadilha. É neste ponto que os peixes escoados pela espia encontram a primeira entrada na armadilha.

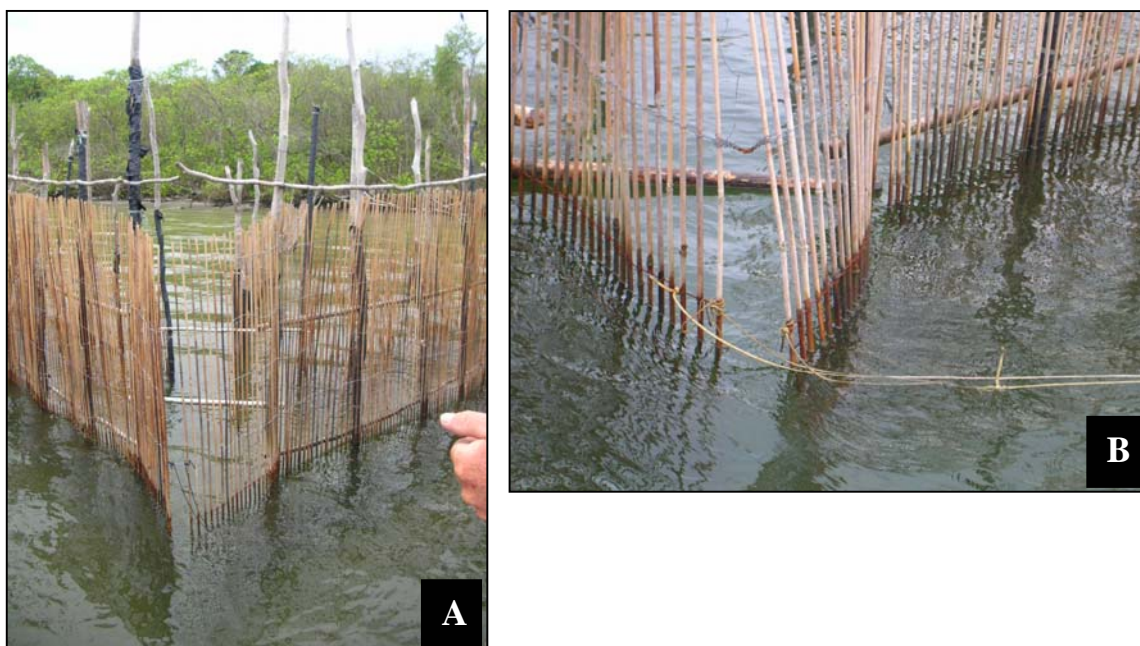
Após serem capturados pelos ganchos, os peixes margeiam as paredes desta porção da armadilha até encontrarem a segunda abertura do cerco, que conecta o ambiente dos ganchos com o ambiente da casa-de-peixe: a “porta” do cerco (Figura 9, 11 e 12). A porta é a principal estrutura do cerco. Os dois mourões da porta, ou “paus da porta” (Figura 11), juntamente com o chamado mourão mestre (Figura 11) são os primeiros mourões assentados no cerco e têm que estar também bem paralelos com a linha da maré. A abertura de entrada dos ganchos é maior do que a abertura de entrada da porta na casa-de-peixe. Ela permite que o escoamento de peixes que chegam margeando a espia e entram nos ganchos seja grande. Já a abertura da porta é bem estreita, permitindo que os peixes entrem na casa-de-peixe, mas que não consigam sair por esta abertura.

Não é apenas a abertura estreita da porta a responsável por não permitir que os peixes escapem. A sua disposição em “V” e o fato de os peixes que entram no cerco estarem preferencialmente nadando na mesma direção da maré são fatores que possuem um papel crucial na eficiência de captura da armadilha, segundo os cerqueiros entrevistados. A porta está disposta de forma que a sua abertura maior comece no ambiente dos ganchos e que o seu afunilamento, o vértice do “V”, culmine na casa-de-peixe. Na tentativa de sair do ambiente dos ganchos, os peixes forçam as paredes da armadilha e, quando chegam ao vértice da porta, conseguem passar, sendo então capturados na casa-de-peixe.

Desta forma, a porta do cerco tem o mesmo funcionamento da abertura de um “covo”, como um gargalo, sendo maleável na entrada e permitindo que os peixes, forçando a sua abertura, consigam entrar na casa-de-peixe, porém não consigam forçar a saída. Como os peixes nadam na direção da maré eles dificilmente param de frente para a entrada da porta, que está disposta paralelamente à linha da maré, e ali está a importância do

alinhamento dos mourões da entrada dos ganchos e dos mourões da porta com a linha da maré.

Apesar da necessidade de ser maleável para que os peixes consigam entrar ao forçar sua abertura, a porta também precisa estar firme e reta para não pender e perder o alinhamento de sua entrada com a linha da maré. Para tanto, os cerqueiros amarram uma corda nas últimas taquaras que compõem as panadas da porta e puxam esta corda amarrando-a ao mourão posicionado bem em frente à entrada da porta, o mourão mestre (Figura 11). Esta corda recebe o nome de “fiel” ou “fier” (Figura 12). O mourão mestre deve estar bem alinhado com a espia e, desta forma, o vértice da porta estará também alinhado com a espia, sendo este outro fator importante para que a armadilha seja eficiente.



**Figura 12:** Portas de cercos-fixos com destaque para o formato em “V”, com o vértice apontando para o interior da casa-de-peixe (fotos A, B) e para o “fiel” ou “fier” (foto B). Neste caso o fiel está solto porque se trata de um cerco desativado. (Fotos: Flavia C. de Oliveira).



### 4.3. Características gerais das atividades relacionadas à pesca com o cerco-fixo

A versão de maior consenso entre os cerqueiros entrevistados sobre a origem do cerco-fixo na região é a de que foi um português chamado Ranulfo Paiva que morava no Brasil, a primeira pessoa a montar um cerco na região de Cananéia, na primeira metade do século XX. Quando questionados sobre como aprenderam a montar o cerco a maioria dos informantes respondeu que foi com familiares (pai, irmão, cunhado). Porém, existem aqueles que aprenderam observando outros cerqueiros trabalharem e depois tentando com a ajuda de outros companheiros.

A partir do cruzamento dos dados levantados neste trabalho e com informações retiradas da literatura (Mendonça e Katsuragawa, 2001) para a pesca com o cerco foram identificadas duas safras de peixes: a do inverno ou “safra da tainha”, com predominância da tainha (*Mugil planatus*), e a do verão ou “safra do parati”, caracterizada pela presença do parati (*Mugil curema*). A época em que é encontrado um maior número de cerqueiros pescando com o cerco é na safra da tainha. Mendonça e Katsuragawa (2001) quantificaram os cercos que se encontravam instalados e pescando entre os anos de 1995 e 1996 no município de Cananéia e chegaram aos seguintes números: 29 cercos no verão e 93 no inverno. De acordo com os entrevistados para a safra da tainha os cercos são geralmente assentados em maio e para a safra do parati normalmente entre os meses de setembro e dezembro.

Mendonça e Katsuragawa (2001) verificaram a predominância de captura de tainha nos meses de maio a julho e o parati entre setembro e abril. Esses autores realizaram a avaliação da composição de captura de três cercos-fixos durante os anos de 1995 e 1996 distribuídos na região do município Cananéia, na Ilha do Cardoso, e no sul do município da Ilha Comprida (região da Ponta da Trincheira). Os pesquisadores também coletaram dados de desembarques pesqueiros provenientes da pesca artesanal na região durante estes mesmos anos. No período de predominância do parati, os peixes conhecidos por robalão (*Centropomus undecimalis*) e o robalo (*C. parallelus*) também apareceram com maior expressividade. Os dados das entrevistas corroboram estas informações de Mendonça e Katsuragawa (2001).

Os cerqueiros entrevistados relatam a presença mais expressiva de robalos durante a safra do parati. Os robalos aparecem em menor quantidade do que o parati, porém atingem um alto valor comercial podendo superar em dez vezes o valor do parati (Mendonça e Katsuragawa, 2001), informação confirmada nos relatos de cerqueiros reunidos neste trabalho.

Outras espécies capturadas nos cercos-fixos junto com os paratis e tainhas e registradas no trabalho de Mendonça e Katsuragawa (2001) são: carapeba (*Diapterus* sp.); caratinga (*Diapterus lineatus*); corvina (*Micropogonias furnieri*); durão (*Caranx hippos*); paru (*Chaetodipterus faber*); pescada-branca (*Cynoscion leiarchus*); pescada-olhuda (*Cynoscion microlepidotus*); salteira (*Oligoplites saliens*).

“Os meses do verão são os piores (costuma entrar menos peixe).  
Nessa época 80 Kg de peixe, 30 (Kg) de robalo tá maravilhoso.  
Tem ano que dá menos.”

(A. C. N., 22 anos, cerqueiro)

Mais da metade dos entrevistados afirmou que costuma assentar 2 cercos por ano, um para cada safra (da tainha e do parati). Este resultado inclui todos os entrevistados que residem fixamente em Cananéia (n=3), todos os que residem nas comunidades do Pereirinha e Itacuruçá (n=5), a maioria (n=4) dos que residem nos Sítios e a maioria (n=8) dos que residem no Marujá. Dentre estes cerqueiros, 8 (3 dos Sítios e 5 do Marujá) afirmaram que às vezes montam 2 cercos por safra ou 1 em uma safra e 2 na outra. Os cerqueiros entrevistados que residem fixamente em Cananéia (n=3) sempre montam mais de 1 cerco por safra, podendo montar até 3 cercos por safra. O restante dos entrevistados assenta cerco apenas uma vez por ano na safra da tainha, incluindo todos que residem nas comunidades da Enseada da Baleia e Pontal do Leste (n=7).

Todos os entrevistados da Enseada da Baleia e do Pontal do Leste e alguns outros cerqueiros afirmaram que no verão é menos vantajoso montar cerco do que no inverno, por isso os cerqueiros que optam montar o cerco apenas uma vez por ano o fazem para a safra da tainha. É consenso entre os informantes que a armadilha dura menos tempo no verão, pois nesta época as madeiras e taquaras utilizadas na sua confecção são mais



atacadas por animais marinhos sésseis como o busano (molusco) e a craca (cirripédio) que contribuem com processo de apodrecimento destes materiais dentro d'água. Outro fator que, de acordo com alguns informantes, torna a montagem de cerco no verão menos vantajosa é o fato de que nesta época a quantidade de peixes capturados é menor que no inverno.

“No inverno chove menos, a água fica mais clara, a salinidade aumenta e o busano e a craca diminuem. O cerco de verão apodrece mais rápido por duas razões, primeiro porque os vãos (espaços entre as taquaras que compõem um cerco) são mais junto pra pega o peixe menor que é de verão e porque a salinidade diminui e o busano e a craca aumentam. Mas a média é 4 meses que duram as taquaras, no mínimo.”

(E. de O., 66 anos, cerqueiro)

“No verão dá pouco peixe, mas dá para servir os turistas que ficam na pousada.”

(A. R., 76 anos, cerqueiro)

De acordo com alguns entrevistados, os pontos de cerco<sup>8</sup> dos cerqueiros entrevistados que residem fixamente em Cananéia e dos entrevistados das comunidades do Pereirinha, Itacuruçá e dos Sítios são melhores do que os dos entrevistados do Marujá, Enseada da Baleia e Pontal do Leste e acabam por capturar mais peixes, mesmo no verão. Os entrevistados que residem fixamente em Cananéia assentam seus cercos na Ponta da Trincheira, sul da Ilha Comprida, e os entrevistados do Pereirinha, Itacuruçá e Sítios possuem seus pontos de cerco na Ilha do Cardoso entre a ponta norte desta ilha e a entrada do canal do Ararapira, nas proximidades da Ilha da Casca, sendo que estes dois locais encontram-se situados na Baía de Trapandé (Figura 13). Já os cerqueiros entrevistados do Marujá, Enseada da Baleia e Pontal do Leste assentam seus cercos ao longo do Canal do

---

<sup>8</sup> Os locais onde os cerqueiros assentam seus cercos são chamados de “pontos de cerco”.

Ararapira entre a chamada Volta do Tumba e a Barra do Ararapira, no extremo sul da Ilha do Cardoso (Figura 13).



**Figura 13:** Locais onde são assentados os cercos dos cerqueiros entrevistados na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso e da porção sul do município da Ilha Comprida, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.

Um fator que, segundo os informantes, favorece os cerqueiros entrevistados que residem fixamente em Cananéia e os pertencentes às comunidades do Pereirinha, Itacuruçá e aos Sítios é a presença de uma grande quantidade de botos nesta Baía. Os botos apresentam um comportamento de pesca, verificado em campo e descrito por pesquisadores que atuam na região (Monteiro-Filho, 1995; Biesemeyer, 2006), no qual utilizam os cercos-fixos como anteparo para a captura de peixes. Durante esta pesca

praticada pelos botos uma quantidade de peixes entra na armadilha. Ao sul da ilha, na extensão do canal do Ararapira, a presença de botos é bem menor.

Para todos os cerqueiros entrevistados foram identificadas parcerias envolvendo parentes (pais e filhos, irmãos, tios e sobrinhos, genros e sogros, cunhados) e amigos. As parcerias ocorrem em todas as etapas da pesca com o cerco, desde as extrações de espécies vegetais até a retirada de peixes de dentro da armadilha. Todos dizem ser donos do(s) mesmo(s) cerco(s) e, por fim, acabam por dividir todas as despesas, o trabalho e os lucros relacionados a esta atividade. No Marujá, entretanto, foi identificado um tipo diferente de parceria, envolvendo 3 dos 8 entrevistados nesta comunidade, na qual os cerqueiros trabalham juntos nas extrações e na montagem do cerco, mas cada um é dono do próprio cerco e as despesas e os lucros de cada cerco não são divididos. No momento da despesca estes cerqueiros pedem ajuda de familiares e/ou amigos que recebem alguns peixes em troca.

A despesca consiste na retirada dos peixes de dentro do cerco com o auxílio de uma rede de pesca. É interessante destacar que os cerqueiros dizem que “despescam” porque “quem pesca é o cerco”. De acordo com as respostas dos informantes os núcleos familiares das parcerias parecem não se alterar, porém as parcerias entre amigos podem mudar entre a montagem de um cerco e outro.

Foram identificados também cerqueiros que são pagos para montar um cerco inteiro ou para trabalhar apenas em alguma das etapas desta montagem. Dentre as relações deste tipo identificadas estão: 1) cerqueiros que são pagos para tecer as panadas de taquaras; 2) cerqueiros que são pagos para realizar os mergulhos no momento de fincar as panadas de taquaras no substrato e amarrá-las entre si e aos mourões; 3) cerqueiros que são pagos para ajudar em todas as etapas.

O cerco é constituído de materiais extraídos da vegetação local: mourões, varas e arcos confeccionados a partir de árvores, bambus<sup>9</sup> e taquaras; e de materiais adquiridos no mercado: arames e pregos (Quadro 1).

---

<sup>9</sup> Existem touceiras de bambu plantadas por antigos habitantes, apenas nas 3 localidades da Ilha do Cardoso citadas acima. De acordo com o plano de manejo do PEIC (2001) o corte de bambus é incentivado por se tratar de espécies exóticas. Foi realizada a coleta de 3 etnoespécies de bambus e a identificação de duas delas e os resultados estão descritos no item (4.5).

**Quadro 1.** Materiais utilizados na montagem de um cerco-fixo, segundo 34 cerqueiros entrevistados na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso e da Ilha de Cananéia, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.

mourões de madeira (50 a 180 unidades/cerco)
varas e arcos de madeira (25 a 35 unidades/cerco)
taquaras (60 a 200 dúzias/cerco)
arames (10 a 50 Kg/cerco)
pregos ( $\frac{1}{2}$ a 4 Kg por cerco).
mourões de bambu para uso na espia (entre 70 a 80 unidades/cerco)*
varas de bambu para uso na espia (entre 4 a 10 unidades/cerco)**

\* segundo 4 informantes dos Sítios e 1 informante do Marujá

\*\* segundo todos os informantes Marujá (n=12) e 1 informante do Pereirinha

Um total de 11 informantes, incluindo todos os que residem fixamente em Cananéia, 2 das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá e 5 dos que residem nos Sítios, estão atualmente experimentando o uso de telas galvanizadas (Figura 16) para fazer o revestimento da casa-de-peixe. O uso de plásticos, lona preta (30-55m) e plástico transparente (3-25Kg) é realizado por todos os entrevistados de Cananéia, Pereirinha, Itacuruçá e Sítios (n=17) e por 2 informantes do Marujá que trabalham juntos na confecção de seus cercos. A lona preta e o plástico transparente são utilizados para recobrir os mourões (Figura 18) e o plástico transparente também é utilizado pelos informantes do Pereirinha e Itacuruçá e por um informante morador de Sítio para recobrir as taquaras (Figura 19). As madeiras e taquaras plastificadas resistem mais tempo dentro d'água sem apodrecer e também podem ser reaproveitadas de um cerco para o outro.

De acordo com os informantes, quando não plastificadas as taquaras podem durar de 2  $\frac{1}{2}$  a 6 meses, durando mais no inverno (5-6 meses). Os informantes que realizam a plastificação de taquaras (n=6) afirmaram que desta forma elas podem durar de 6 meses a 1 ano. Apenas 27 das 34 entrevistas apresentaram respostas sobre o tempo de duração dos mourões. As respostas variaram entre 2 meses e 1 ano, porém a maioria (n=17) das respostas ficou concentrada no intervalo de 4 a 5 meses. Já com relação à duração dos mourões plastificados, foi possível obter respostas de um total de 15 dentre os 17

cerqueiros que plastificam os mourões e foram entrevistados. As respostas variaram de 6 meses a 8 anos, sendo que a maioria (n=11) se concentrou no intervalo de 1 a 4 anos. Alguns informantes mencionaram que as madeiras também duram mais tempo no inverno do que no verão e que o tempo de duração varia conforme a espécie arbórea utilizada, algumas, como a Guairana (*Malouetia arborea* (Vell.) Miers), resistem mais que outras.

Dos materiais utilizados os únicos que podem ser retirados diretamente da natureza são as madeiras e taquaras, porém, alguns cerqueiros optam por comprar estes materiais. Existem na região os chamados “vendedores de taquaras” e algumas pessoas que vendem também madeiras para uso no cerco. Com relação aos mourões 58,8% (n=20) dos entrevistados afirmou cortar ao invés de comprar; 32,4% (n=11) afirmou que corta uma parte e compra o restante; e 8,8% (n=3) afirmou sempre comprar. Com relação às taquaras 41,2% (n=14) afirmou sempre comprar; 35,3% (n=12) afirmou que às vezes corta e às vezes compra; e 23,5% (n=8) afirmou sempre cortar. Percebe-se que a maioria dos cerqueiros que compra estes materiais prefere comprar apenas as taquaras e realizar por si próprios as extrações de madeiras. A opção por não comprar as madeiras é justificada pelos informantes não apenas pela economia que se faz, mas também porque estes não querem correr o risco de pagar por madeiras que não serão tão boas quanto as que eles próprios poderiam coletar. No caso das taquaras este risco também existe e foram levantados, nas entrevistas, vários casos em que os cerqueiros pagaram pelas taquaras e receberam um material de baixa qualidade composto por taquaras “verdes” (jovens demais para o uso no cerco) e também muito tortas. Porém mesmo diante deste quadro existem os cerqueiros que preferem comprar a extrair as taquaras. Foram obtidos relatos de que a taquara madura é mais amarela e mais firme e a taquara mais verde é mais mole, sendo que é necessário colocar a taquara na água quando ela já está mais madura.

Os cerqueiros entrevistados de Cananéia, Pereirinha, Itacuruçá e Sítios, que compram mourões e/ou taquaras, acessam vendedores em Cananéia. Estes vendedores também são procurados por 4 cerqueiros entrevistados no Marujá para a compra de taquaras. Também são acessados, para a compra de mourões e taquaras, vendedores da região do canal do Varadouro, que fica próxima às comunidades do sul da Ilha do Cardoso. Acessam estes vendedores todos os cerqueiros entrevistados na Enseada da Baleia e Pontal do Leste (n=7) e 4 entrevistados no Marujá (2 destes apenas para compra de madeiras e

outros 2 para compra de madeiras e taquaras). Os preços, de acordo com os informantes, variam de acordo com o vendedor com o qual se negocia (por exemplo, os vendedores do canal do Varadouro cobram mais caro) e também de acordo com o comprimento do mourão e da taquara (os mais compridos mais caros). Cada dúzia de taquaras pode custar entre R\$ 1,50-3,50 e cada mourão de árvore entre R\$ 1,50-4,00. Um cerqueiro chegou a afirmar que já gastou R\$ 1.500,00 na montagem de um cerco, comprando todos os materiais. Também foram relatados casos em que cerqueiros tiveram grandes prejuízos por terem comprado todo o material para montar um cerco e não conseguirem tirar de seus cercos peixes suficientes para pagar a despesa. Por isso, existem os cerqueiros que não vêem vantagem em comprar madeiras ou taquaras. Entre os que optam por cortar as madeiras e taquaras estão também aqueles que o fazem por acharem a atividade prazerosa, por gostarem do trabalho no cerco, de todas as etapas do trabalho, inclusive o trabalho “no mato”.

Fatores como a plastificação de madeiras, o uso de telas galvanizadas e a opção por comprar mourões e/ou taquaras ao invés de obtê-los através de atividade de extração podem contribuir com mudanças no corpo do conhecimento etnobotânico relacionado ao cerco-fixo detido pelos cerqueiros. A plastificação das madeiras pode restringir o conhecimento que os cerqueiros detêm sobre as espécies arbóreas utilizadas, já que plastificada, como eles mesmos dizem, “qualquer madeira serve” e não é preciso diferenciar uma madeira da outra por ser mais ou menos resistente, apenas é preciso procurar madeiras retas e com o diâmetro adequado para uso como mourão, vara e/ou arco. Também, caso o uso de telas ganhe aprovação dos cerqueiros, isto pode acarretar em perda de conhecimento sobre as taquaras. Porém, estas ainda são opções de uma minoria entre os cerqueiros da Ilha do Cardoso. A opção por comprar mourões e/ou taquaras também pode atuar ajudando a promover mudanças no conhecimento etnobotânico relacionado ao cerco-fixo. Isto pelo fato de que, deixando de realizar as extrações, os cerqueiros deixam de exercitar a dinâmica de construção do conhecimento através da vivência do manejo dos recursos vegetais e da vivência com os ambientes manejados, podendo esta dinâmica também deixar de ser passada adiante para futuras gerações.

Dois fatores foram identificados como os principais atuantes nessas mudanças tecnológicas. Primeiro, as restrições de uso impostas pela política ambiental na região fazem com que alguns cerqueiros busquem extrair menos material da floresta, optando pela

plastificação das madeiras e taquaras para que durem mais tempo. Porém, outro fator importante atuando nesta mudança é a facilidade que alguns cerqueiros encontram com esse processo de plastificação e com o uso de telas, já desta forma podem evitar o trabalho mais pesado no mato de cortar e carregar madeiras e taquaras. Também, alguns cerqueiros estão afirmando que o uso de telas ao invés de taquaras faz o cerco pescar mais.

Por outro lado alguns cerqueiros acham que o trabalho de plastificar as madeiras e taquaras, o uso de telas e/ou a compra de material vegetal não valem a pena, no primeiro caso pelo trabalho adicional de plastificar e retirar as madeiras de cercos velhos para serem reutilizadas. Nos outros casos porque o uso de telas galvanizadas e a compra de madeiras e taquaras aumentam muito os gastos com a montagem do cerco. Portanto, a opinião pessoal sobre o que é melhor ou pior com relação aos materiais utilizados na montagem do cerco além das condições de pagar por certos materiais mais caros também influenciam estas mudanças, talvez fazendo com que elas ocorram muito devagar ou mesmo não cheguem a ocorrer para todos os cerqueiros.

#### **4.4. A montagem do cerco**

A montagem do cerco começa em terra com a confecção das panadas de taquara, o chamado “tecimento” das taquaras, e com o “apontamento” dos mourões, a “plastificação” dos mourões e taquaras e a confecção dos arcos (estes dois últimos procedimentos não são realizados por todos os cerqueiros).

O *tecimento das taquaras* para confecção das “panadas” ou “panos” de taquaras consiste em entrelaçar, com o uso de arames, várias taquaras dispostas lado a lado e distantes alguns centímetros umas das outras. Alguns cerqueiros entrevistados afirmaram que, antigamente, usava-se lascas de bambu ao invés de taquaras e cipós ao invés de arames para confecção das panadas.

A distância entre as taquaras que compõem as panadas varia conforme a espécie de peixe que constitui o principal alvo em cada época do ano (Mendonça e Katsuragawa, 2001) e também de acordo com a “malha” de cerco permitida para cada época, de acordo com a legislação que regulamenta a pesca na região: no inverno o tamanho de malha determinado corresponde a 5 cm, para a captura da tainha, e é medida pelos cerqueiros a

partir de “três pontas de dedos”, já a malha do verão corresponde a 3 cm ou “duas pontas de dedos” permitindo que sejam capturados peixes como o robalo e o parati (Mendonça e Katsuragawa, 2001 e dados de campo).

As dimensões das panadas, assim como de todo o cerco, são medidas em “braças” pelos cerqueiros. Uma braça corresponde ao comprimento da extensão de ponta a ponta dos dois braços abertos de uma pessoa, incluindo a extensão do peito. Para cada cerco existe um cerqueiro cuja medida da braça será utilizada desde o início da montagem do cerco até o final. Caso alguma medida saia do padrão, as relações entre as dimensões de cada parte do cerco não terão a precisão necessária para que a armadilha seja eficiente. A medida básica de cada cerco depende, portanto, da braça de cada cerqueiro utilizado como referência nessa medida. Para facilitar as medições é separado um pedaço de pau com a medida da braça do cerqueiro utilizado como referência. Normalmente este cerqueiro é o “mestre” do cerco, ou seja, é quem orienta a montagem do cerco ou “mestreia” o cerco.

As panadas são tecidas sobre uma estrutura que recebe o nome de “mesa” ou “tendar” (Figura 14) construída a partir de mourões de árvores encontradas nos mesmos locais de onde são extraídas madeiras para a confecção dos cercos ou a partir de mourões e vigas reutilizados de antigas construções ou encontrados em madeiras. Os locais nos quais estão montados estes tendares ou mesas variam, podendo ser as proximidades das casas dos cerqueiros e/ou as proximidades de seus ranchos de pesca e cercos. As taquaras utilizadas no tecimento de uma panada são deitadas na parte superior da porção mais inclinada de uma mesa, dispostas uma ao lado da outra e paralelas à borda da mesa onde se posiciona a pessoa que tece a panada durante o desenvolvimento esta atividade (Figura 15).





**Figura 14:** “Mesa” ou “tendar”, local onde são tecidas as panadas de taquaras de um cerco.  
(Foto: Flavia C. de Oliveira).



**Figura 15:** Cerqueira tecendo uma panada de taquara. (Foto: Flavia C. de Oliveira).

Um cerco inteiro é composto por várias panadas de taquaras dispostas lado a lado e amarradas entre si e aos mourões do cerco utilizando-se pedaços de arame, os chamados “botões”, e fazendo o revestimento da armadilha. De acordo com os cerqueiros a quantidade de taquaras utilizada para tecer um cerco inteiro varia de 150 a 200 dúzias no inverno e de 100 a 130 dúzias no verão. O contraste verificado entre as épocas do ano (verão e inverno) se dá pela diferença com relação aos principais peixes capturados em cada época, sendo assim, a quantidade de taquaras utilizadas na montagem de um cerco varia de acordo com as “forezas” das espias dos cercos de inverno e de verão. Com relação à quantidade de arame utilizada para montar um cerco inteiro, as respostas variam entre 10-50Kg.

Alguns cerqueiros estão fazendo a experiência de utilizar telas galvanizadas (Figura 16) ao invés de panadas de taquaras para realizar o revestimento das casas-de-peixe de seus cercos. As telas possuem a vantagem de durarem mais na água por não serem utilizadas como substrato para as cracas e os busanos.



**Figura 16:** Telas galvanizadas que estão sendo experimentadas por alguns cerqueiros para o revestimento da casa-de-peixe do cerco. (Foto: Flavia C. de Oliveira).

A altura de uma panada, assim como de um mourão, depende da parte do cerco na qual esta será utilizada. Por estar localizada no local mais fundo de um ponto de cerco a casa-de-peixe é composta pelos mourões e panadas mais altos de todo o cerco. A altura das panadas e dos mourões de uma casa-de-peixe pode variar entre 5-7 metros de altura. Já a largura de uma única panada depende do peso final que ela terá, pois os cerqueiros terão que carregá-la até o local onde será montado o cerco e manuseá-la durante o revestimento do cerco.

O *apontamento e plastificação* são etapas de montagem do cerco desenvolvidas em terra e relacionadas à confecção dos mourões. Apontar um mourão nada mais é do



fazer uma ponta (Figura 17), com o uso de facão ou machado, na parte do mourão que ficará enterrada no substrato lodoso/arenoso do ponto de cerco. A porção escolhida para formar a base de um mourão e, portanto, a que é “apontada”, corresponde à base da árvore cortada para este fim, sua porção mais grossa. A plastificação (Figura 18) consiste em envolver os mourões com lonas pretas e/ou plástico transparente tomando o cuidado de não deixar nenhuma fresta. Desta forma a madeira fica melhor protegida de cracas e busanos e também da ação da água. Alguns cerqueiros também realizam a plastificação das taquaras (Figura 19).



**Figura 17:** Mourões apontados esperando para serem levados até o local onde o cerco será assentado. (Foto: Flavia C. de Oliveira).



**Figura 18:** Cerqueiro realizando a plastificação de um mourão. (Foto: Flavia C. de Oliveira).



**Figura 19:** Cerqueiros realizando a plastificação de uma taquara. (Foto: Flavia C. de Oliveira).

Foi verificado que, em geral, os cerqueiros reaproveitam mourões de um cerco para o seguinte. Apenas os entrevistados das comunidades da Enseada da Baleia e Pontal do Leste (n=7) afirmaram não reutilizar nenhum mourão, a não ser para uso como lenha e/ou na construção de barracões. No Marujá, a maioria dos entrevistados (n=11) afirmou fazer o reaproveitamento de madeiras de um cerco para o outro, destes, 5 relataram que conseguem aproveitar apenas entre 10 e 20 madeiras da parte da espia que fica mais próxima da terra e que por isso não estragam tanto quanto as madeiras que passam mais tempo submersas pela água. Dentre os outros 6, um afirmou que consegue reaproveitar entre 60 e 70% das madeiras, o que corresponderia, no caso do cerco dele, a um total de 90 a 105 madeiras do cerco de inverno e 48 a 56 madeiras do cerco de verão. Este cerqueiro pertence ao único grupo de cerqueiros do Marujá que realiza a plastificação das madeiras, possivelmente por isso é que consegue reaproveitar tantas madeiras de um cerco para o outro. O restante, incluindo outro entrevistado pertencente a este grupo que realiza a plastificação, não soube dizer a quantidade de madeiras que conseguem reaproveitar.

Os entrevistados que realizam a plastificação dos mourões afirmaram conseguir reaproveitar mais mourões. Nestes casos o procedimento seguido pelos cerqueiros é retirar mourões que estejam com o plástico mais estragado, levar para terra, limpar e “reformatar” (cortar as partes podres e trocar o plástico) preparando o mourão para ser colocado em outro cerco. Muitas vezes os mourões da casa-de-peixe são reformados para serem usados nos ganchos e depois na espia, já que vão diminuindo de tamanho cada vez que são reformados. Alguns cerqueiros relataram que existem madeiras em seus cercos que já estão sendo utilizadas desta forma há 3 ou 4 anos.

*Varas e arcos* são estruturas confeccionadas a partir de árvores retiradas de regiões de Restinga, de floresta de planície e de mata de encosta na região, assim como os mourões e taquaras. As varas ficam dispostas perpendicularmente aos mourões e taquaras da espia e dos ganchos para conferir maior resistência a estas estruturas. O “envaramento” de um cerco é o nome dado à colocação das varas no cerco. Porém, alguns entrevistados dos Sítios não envaram a espia, fato que está relacionado a acharem que nos seus pontos de cerco a espia não sofre com a força da maré, chamada “força de água”. Os arcos se diferenciam das varas porque precisam ser “arqueados” para fazerem o contorno da casa-de-peixe, porém alguns cerqueiros por vezes também chamam os arcos de varas.

Existem três tipos de arcos colocados na casa-de-peixe e que se diferenciam de acordo com a sua função, são eles: 1) “arco ou vara de arrôxo”; 2) “andaime”, também chamado de vara de andar, pau de andar ou pau do andaime; e 3) “parapeito”. O primeiro é colocado mais perto da base da casa-de-peixe, podendo ser encoberto pela linha d’água e ajuda a dar resistência aos mourões e panadas de taquaras desta estrutura. O andaime é colocado numa porção superior ficando acima da linha da água e, além de conferir resistência à casa-de-peixe, também é onde os cerqueiros ficam em pé observando os peixes dentro da armadilha e por onde caminham no momento da despesca. O parapeito fica na porção mais superior da casa-de-peixe, na altura do peito de um cerqueiro que está apoiado com os pés no andaime, e sua função é dar apoio aos cerqueiros quando estes estiverem em pé no andaime.

O andaime tem que ser confeccionado com madeiras que possam resistir ao peso dos cerqueiros e tem que estar preferencialmente disposto a uma altura que não sofra muito a influência da flutuação da maré, para que não apodreça rapidamente. Caso não sejam tomados estes cuidados o andaime pode quebrar enquanto os cerqueiros estiverem caminhando sobre ele. Apenas uma entrevistada relatou não montar o andaime na casa-de-peixe, pois seu cerco fica num local onde a maré baixa o suficiente para ela realiza a despesca entrando na casa-de-peixe e retirando os peixes com uma rede. De acordo com ela, desta forma está também evitando que roubem os peixes do seu cerco, pois as pessoas que praticam este roubo precisam do andaime para despescar.

As árvores utilizadas para confecção de varas e arcos possuem um diâmetro menor do que as utilizadas como mourões. Diferença existe também com relação a algumas espécies utilizadas para varas e arcos e as utilizadas para mourões. Por exemplo, espécies vegetais que possam ser arqueadas, formando os arcos, sem que se quebrem, são procuradas para confecção de arcos. Também as espécies que possam ser pregadas sem rachar são procuradas para varas e arcos.

O arqueamento de um fuste de árvore é feito amarrando este fuste a estruturas de apoio, que podem ser árvores, de maneira que ele tome a forma de um arco (Figura 20). Algumas madeiras arqueiam mais rapidamente do que outras e são mais procuradas para este fim. Dependendo da espécie arbórea o arqueamento pode demorar de 2 a 3 dias a até mais de uma semana. Depois de arqueados, os arcos são levados até o cerco para a



realização da última etapa da montagem de um cerco: “o arqueamento do cerco”, que consiste na fixação dos arcos na casa-de-peixe.



**Figura 20:** Arqueamento de madeiras utilizadas para confecção de arcos. Aqui foram utilizados arames para amarrar estas madeiras às árvores de apoio. (Foto: Flavia C. de Oliveira).

#### **4.5. Espécies vegetais úteis para a montagem de cercos-fixos na região**

Foram citadas três etnoespécies de taquaras utilizadas no tecimento das panadas: a taquara-mirim (*Merostachys* sp.), a taquara-de-lixá (*Merostachys ternata* Nees; *Merostachys* sp. e *Chusquea* sp.) e a taquara-de-lixá-preta (não identificada) (Poaceae), sendo que a última foi citada uma única vez por um informante do Marujá. Todos os informantes (n=34) afirmaram que tanto a taquara-mirim quanto a taquara-de-lixá podem ser utilizadas para esta finalidade, porém, todos também afirmaram que atualmente estão utilizando apenas a taquara-mirim.

Alguns informantes preferem a taquara-de-lixá e outros preferem e mirim, e esta preferência se mostrou bem dividida. Os informantes que mostraram ter preferência pela taquara-mirim afirmaram que esta taquara é melhor por ser mais fácil de trabalhar, pois não machuca a mão já que não apresenta a “lixá” existente na outra. Também por ocorrer em locais “mais próximos” e porque, de acordo com eles, a taquara-mirim é maciça e, portanto, mais resistente do que a taquara-de-lixá que é oca. Já os que mostraram preferência pela taquara-de-lixá afirmaram que justamente por ela ser oca e não ter “miolo” é que ela resiste mais tempo à ação da água e não é atacada pelo busano. Com relação aos locais de ocorrência destas duas etnoespécies é consenso entre os informantes que a taquara-mirim ocorre em regiões de planície de Restinga e que a taquara-de-lixá ocorre apenas em regiões de encosta, num tipo de vegetação classificado por Barros et al. (1991) como “Floresta tropical pluvial da Serra do Mar”.

Exemplares de taquaras-mirins foram coletados com informantes de todas as comunidades envolvidas nas turnês-guiadas (Pereirinha, Itacuruçá, Sítios, Marujá e Enseada da Baleia), sendo que apenas a coleta realizada com o informante morador de Sítio ficou sem identificação. Os exemplares de taquaras-de-lixá foram coletados apenas com informantes do Pereirinha e Itacuruçá. Como os exemplares coletados não apresentavam material reprodutivo, na maioria dos casos não foi possível a identificação até espécie, sendo que com relação às coletas identificadas como *Merostachys* sp. foi possível agrupá-las em 5 morfoespécies. Para as coletas de taquara-mirim foram identificadas 4 morfoespécies de *Merostachys* sp. e para as coletas de taquara-de-lixá foi identificada uma morfoespécie de *Merostachys* sp., um material foi identificado como *Merostachys ternata* e outros 2 como *Chusquea* sp. (Tabela 2).



**Tabela 2:** Identificações dos exemplares de taquaras coletados durante as turnês-guiadas realizadas com informantes das comunidades do Pereirinha (PE), Itacuruçá (ITA), Marujá (MA) e Enseada da Baleia (EB).

<b>Nome vernacular</b>	<b>Espécie botânica</b>	<b>Comunidade*</b>	<b>Ambiente de coleta</b>
Taquara-mirim	<i>Merostachys</i> sp1	EB	planície de Restinga
Taquara-mirim	<i>Merostachys</i> sp3	PE/ITA	planície de Restinga
Taquara-mirim	<i>Merostachys</i> sp4	PE/ITA	planície de Restinga
Taquara-mirim	<i>Merostachys</i> sp4	MA	planície de Restinga
Taquara-mirim	<i>Merostachys</i> sp5	PE/ITA	planície de Restinga
Taquara-de-lixia	<i>Merostachys ternata</i> Nees	PE/ITA	encosta
Taquara-de-lixia	<i>Merostachys</i> sp2	PE/ITA	encosta
Taquara-de-lixia	<i>Chusquea</i> sp.	PE/ITA	encosta
Taquara-de-lixia	<i>Chusquea</i> sp.	PE/ITA	encosta

\*Comunidade = sigla referente à comunidade a qual pertence(m) o(s) informante(s) envolvido(s) com a coleta de cada exemplar de taquara relacionado na tabela

Durante as entrevistas foram citados 73 nomes vernaculares, ou etnoespécies, correspondentes a espécies arbóreas, incluindo palmeiras, que podem ser utilizados para a confecção de mourões, arcos e varas, além de 3 etnoespécies de Bambus: Bambu-verde, Bambu-imperial e Bambu-do-reino, as quais podem ser utilizadas como varas e mourões de espia. Os informantes que participaram das extrações acompanhadas e das turnês-guiadas destinadas à coleta das plantas citadas nas entrevistas lembraram, durante estes eventos, de outras plantas úteis para a montagem de cercos-fixos. Estes resultados acrescentam um total de 39 nomes vernaculares à riqueza de nomes citados pelo conjunto de todos os informantes (n=34), totalizando 112 nomes vernaculares por eles reconhecidos.

“Você já reparou que quanto mais a gente anda no mato mais vai lembrando de mais planta?” (J. C., 80 anos, cerqueiro)

A comunidade do Marujá foi a que apresentou maior riqueza de nomes vernaculares citados com 86 etnoespécies lembradas. Este resultado era esperado já que esta comunidade apresenta o maior número de informantes. Em seguida estão as comunidades do Pereirinha e Itacuruçá, analisadas de maneira agrupada e apresentando uma riqueza de 33 nomes vernaculares assim como os Sítios, também com 33 nomes vernaculares citados. As comunidades da Enseada da Baleia e Pontal do Leste apresentaram, juntas, 27 nomes

vernaculares citados e os informantes de Cananéia citaram 12 nomes vernaculares (Tabela 3). Durante as coletas de plantas em turnês-guiadas e extrações de madeiras acompanhadas alguns informantes indicavam determinadas plantas como úteis para uso no cerco, mas não sabiam dizer o nome destas plantas. Foram contabilizadas 17 plantas nesta situação as quais também foram coletadas e identificadas, sendo tratadas aqui como “não nomeadas” (NN).

Em alguns casos dois nomes muito parecidos foram citados por informantes diferentes como, por exemplo: Bucuva e Bucuíva, Capororoca e Pororoca; Capororoca-vermelha e Pororoca-vermelha; Vacupari e Bacupari; Guamiova e Gamiova. Nestes casos, como os próprios informantes reconheceram os nomes parecidos como variações de pronúncia, estes nomes foram contabilizados apenas uma vez.

Foram coletados e identificados<sup>10</sup> 99 exemplares de espécimes diferentes (dentre árvores e palmeiras) reconhecidos pelos cerqueiros como úteis para a confecção de cercos-fixos. Destes, 89 foram identificadas até espécie, 9 até gênero e uma permaneceu indeterminada (Tabela 3). As árvores identificadas pertencem a 34 famílias botânicas e 61 gêneros. A família com maior representatividade foi Myrtaceae reunindo 25,8% das espécies identificadas (23 espécie identificadas, 2 exemplares identificados até gênero e 1 indeterminado), seguida por: Melastomataceae, com 6,7% das espécies identificadas (6 espécies e 3 exemplares identificados até gênero); Lauraceae, com 6,7% das espécies identificadas (6 espécies e 1 exemplar identificado até gênero); Annonaceae, com 5,6% das espécies identificadas (5 espécies); Sapotaceae, com 5,6% das espécies identificadas (5 espécies); Rubiaceae, com 4,5% das espécies identificadas (4 espécies e 1 exemplar identificado até gênero); Fabaceae, com 4,5% das espécies identificadas (4 espécies). Dentre os gêneros de Myrtaceae os mais representativos foram *Myrcia* (8 espécies e 2 exemplares identificados até gênero) e *Eugenia* (5 espécies). Foram coletados 3 espécimes exóticos de Bambus com 1 informante do Marujá, correspondentes a 3 etnoespécies: Bambu-do-reino, Bambu-imperial e Bambu-verde. Destes, apenas o exemplar nomeado de Bambu-verde ficou sem identificação, os outros dois foram identificados como *Phyllostachys* sp. (Bambu-do-reino) e *Bambusa vulgaris* var. *vittata* McClure (Bambu-imperial).

---

<sup>10</sup> Algumas espécies foram identificadas em campo.

**Tabela 3:** Espécies arbóreas, incluindo palmeiras, utilizadas na confecção do cerco-fixo na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso e da Ilha de Cananéia, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil. Os números de I a V referem-se às localidades às quais pertencem os informantes que participaram das coletas de cada espécie (I-Cananéia; II-Pereirinha/Itacuruçá; III-Sítios; IV-Marujá; V-Enseada da Baleia/Pontal do Leste).

Nome científico	Família botânica	Nomes vernaculares	Turnês-guiadas**	Extrações***
<i>Abarema brachystachya</i> (DC.) Barneby & J. W. Grimen	Mimosaceae	Timbuva	IV	-
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	Rubiaceae	Guruguva, Guruguva-folha-larga, Guruguva-folha-miúda, Folha-larga, Papagoela, Pixirica	II, III, IV e V	I, II
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) J. F. Macbr.	Fabaceae	Jacarandá	II	-
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Fabaceae	Jacarandá	IV	-
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg.	Myrtaceae	Vamirim	-	II
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A.Juss.	Malpighiaceae	Guairana, Muxita	II	-
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Clusiaceae	Guanandi, Guanandi-cedro, Guanandi-branco, Guanandi-piolho	II, III, IV e V	-
<i>Calyptanthus concina</i> DC.	Myrtaceae	Murta, Vamirim, Vamirim-ferro, NN1*	III	I, II
<i>Chrysophyllum flexuosum</i> Mart.	Sapotaceae	Leiteira	IV	-
<i>Chrysophyllum inornatum</i> Mart.	Sapotaceae	NN2	IV	-
<i>Clethra scabra</i> Pers.	Clethraceae	Papagoela	II	-
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Boraginaceae	Jacatirão	III	-
<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll. Arg.	Rubiaceae	Caúna	IV	-
<i>Eclinusa ramiflora</i> Mart.	Sapotaceae	Guacá	IV	-
<i>Erythroxylum amplifolium</i> (Mart.) O. E. Schulz	Erythroxylaceae	Pimentinha-do-mato, Vamirim-ferro	II, IV	-

\*NN = espécie não nomeada pelos informantes. \*\*Turnês-guiadas = nesta coluna estão relacionadas as localidades às quais pertencem os informantes que participaram da coleta das espécies botânicas durante turnês-guiadas. \*\*\*Extrações = nesta coluna estão relacionadas as localidades às quais pertencem os informantes que participaram da coleta das espécies botânicas durante as extrações acompanhadas

Continuação Tabela 3

Nome científico	Família botânica	Nomes vernaculares	Turnês-guiadas**	Extrações***
<i>Esembeckia grandiflora</i> Mart.	Rutaceae	Pitaguará-amarelo, Pitaguará-amarelo-escuro	IV	-
<i>Eugenia cuprea</i> (O. Berg.) Nied.	Myrtaceae	Murta	IV	-
<i>Eugenia multcostata</i> D. Legrand	Myrtaceae	NN3	IV	-
<i>Eugenia stigmata</i> DC.	Myrtaceae	Vamirim, Vamirim-ferro	II	-
<i>Eugenia sulcata</i> Spring	Myrtaceae	Murta, Murta-branca	II, IV, V	-
<i>Eugenia umbelliflora</i> O. Berg.	Myrtaceae	Guapê, Guapê-do-brejo, Guapê-do-mato, Vapê, NN4	IV	I
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecacea	Jissara, Palmito	II, III, IV	-
<i>Faramea</i> sp.	Rubiaceae	Língua-de-vaca	III	-
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Clusiaceae	Vacupari/Bacupari	II, IV	-
<i>Geonoma gamiova</i> Barb. Rodr.	Arecacea	Guaricana	II	-
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	Arecacea	Gamiova/Guamiova	II, III	-
<i>Gomidesia fenziiana</i> O. Berg	Myrtaceae	Papagoela, NN5	IV	II
<i>Gomidesia spectabilis</i> (DC.) O. Berg	Myrtaceae	Melado	IV	-
<i>Gomidesia tijucensis</i> (Kiaersk.) D. Legrand	Myrtaceae	Armécica, Vamirim	IV	-
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Meliaceae	Cafezinho	IV	-
<i>Guatteria australis</i> A. St.-Hil.	Annonaceae	Pindaúva-branca, Pindaúva-preta, Pindaúva-verde	II, III	-
<i>Guatteria hilariana</i> Schlttdl.	Annonaceae	Pindaúva-branca, Pindaúva-preta, NN6	IV	I
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	Olacaceae	Tabucuvuçu	IV	-
<i>Hirtella</i> sp.	Chrysobalanaceae	Pêssego-do-mato	III	-
<i>Ilex amara</i> (Vell.) Loes.	Aquifoliaceae	Cauninha	IV	-
<i>Ilex pseudobuxus</i> Reissek	Aquifoliaceae	Cauninha	IV	-
<i>Ilex</i> sp.	Aquifoliaceae	Caúna-grande	IV	-
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex. Reissek	Aquifoliaceae	Caúna	V	-
INDET.	Myrtaceae	NN7	V	-
<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	Lacistemataceae	NN8	-	I
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C. F. Gaertn.	Combretaceae	Mangue-bravo	IV	-

Continuação Tabela 3

Nome científico	Família botânica	Nomes vernaculares	Turnês-guiadas**	Extrações***
<i>Leandra cf. acutiflora</i> (Naudin) Cogn.	Melastomataceae	Pixirica	IV	-
<i>Leandra cf. fragilis</i> Cogn.	Melastomataceae	Pixirica	IV	-
<i>Licania hoehnei</i> Pilg.	Chrysobalanaceae	Alexo	III	-
<i>Malouetia arborea</i> (Vell.) Miers	Apocynaceae	Guairana	II, III, IV	-
<i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard	Sapotaceae	Maçaranduva-branca	IV	-
<i>Marlieria racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.	Myrtaceae	Vamirim-ferro	IV	-
<i>Marlieria tomentosa</i> Cambess.	Myrtaceae	NN9	IV	-
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Sapindaceae	Cuvatã	IV	-
<i>Maytenus robusta</i> Reiss.	Celastraceae	Sustento, Laranjinha-do-mato, Maçaranduba	II, III, IV	-
<i>Metrodorea nigra</i> A. St.-Hil.	Rutaceae	Pitaguará-branco	IV	-
<i>Miconia c.f. cubatanensis</i> Hoehne	Melastomataceae	Guaricica, Pixirica, Pixiriquinha-de-gomo	II, III	-
<i>Miconia cf. fasciculata</i> Gardner	Melastomataceae	Pixiricuçu	IV	-
<i>Miconia</i> sp.1	Melastomataceae	Pixirica/Pixirica-de-gomo	II	-
<i>Miconia</i> sp.2	Melastomataceae	Pixirica	IV	-
<i>Miconia</i> sp.3	Melastomataceae	Folha-larga	IV	-
<i>Myrcia bicarinata</i> (O. Berg) D. Legrand	Myrtaceae	Coração-de-nego, Vamirim, Vamirim-ferro	II	I, II
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	Myrtaceae	Pipuna	II	-
<i>Myrcia glabra</i> (O. Berg) D. Legrand	Myrtaceae	NN10, NN11	-	I
<i>Myrcia insularis</i> Gardner	Myrtaceae	Vapiranga/Guarapiranga	IV	-
<i>Myrcia macrocarpa</i> DC.	Myrtaceae	Coração-de-nego, Araçapiranga	II, IV, V	-
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Myrtaceae	Cambuí	II, III, IV, V	I, II
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.	Myrtaceae	NN12	IV	-
<i>Myrcia racemosa</i> (Berg.) Kiaersk.	Myrtaceae	Coração-de-nego, Murta-vermelha, NN13	II, IV	I
<i>Myrcia</i> sp.1	Myrtaceae	Guarapiranga	IV	-
<i>Myrcia</i> sp.2	Myrtaceae	Guaricica	IV	-
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Lauraceae	Canela-branca	IV	-
<i>Ocotea aff. glaziovii</i> Mez	Lauraceae	Sassafrás	III	-
<i>Ocotea dispersa</i> (Nees) Mez	Lauraceae	Canelinha	IV	-
<i>Ocotea elegans</i> Mez	Lauraceae	Sassafrás	IV	-

Continuação Tabela 3

Nome científico	Família botânica	Nomes vernaculares	Turnês-guiadas**	Extrações***
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	Lauraceae	Canela-cara-de-gato	IV	-
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	Lauraceae	Nhumirim, Nhumirim/Vamirim-ferro, Canelinha	IV, V	-
<i>Ocotea</i> sp.	Lauraceae	Canela	IV	-
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Fabaceae	Olho-de-cabra	IV	-
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Euphorbiaceae	Cupiúva, Tabucuvuçu, Tabucuva, Tabucuva-vermelha	II, III, IV, V	-
<i>Pimenta</i> cf. <i>pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	Myrtaceae	Cataia	II	-
<i>Podocarpus sellowii</i> Klotzch ex Endl	Podocarpaceae	Pinho	IV	-
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.	Rubiaceae	Maçaranduva	II	-
<i>Pouteria beauripairei</i> (Glaziou & Raunk.) Baehni	Sapotaceae	Batatal/Batata	IV	I
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Burseraceae	Cuvatã	IV	-
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Myrtaceae	Araçá, Araçá-do-mato, Araçapeva	II, III, IV, V	-
<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	Myrsinaceae	Capororoca, Capororoca-de-areia	IV	-
<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	Myrsinaceae	Capororocuçu, Pororocuçu/Pororoca	III, V	-
<i>Rapanea venosa</i> (A. DC.) Mez	Myrsinaceae	Capororoca-querosene, Capororocuçu	IV, V	-
<i>Roulinea sericea</i> (R. E. Fr.) R. E. Fr.	Annonaceae	Coração-de-nego	III	-
<i>Roupala</i> cf. <i>consimilis</i> Mez	Proteaceae	Nhumubiúva	IV	-
<i>Rudgea recurva</i> Müll. Arg.	Rubiaceae	NN14	IV	-
<i>Seguieria</i> cf. <i>guaranitica</i> Spegazzini	Phytolacaceae	Limão-bravo	IV	-
<i>Siparuma brasiliensis</i> DC.	Monimiaceae	Peroba-rosa	IV	-
<i>Siphoneugena guilfoyleiana</i> C. Proença	Myrtaceae	Cambuí, Murta, Vamirim-abóbora, NN15, NN16, NN17	II	I
<i>Swartzia acutifolia</i> Benth.	Fabaceae	Jacarandá-piolho	IV	-
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	Capororoca-branca, Cupiúva-vermelha	V	-
<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Cambess	Theaceae	Manjuruvoca	IV	-
<i>Tibouchina</i> cf. <i>pulchra</i> (Cham.) Cogn.	Melastomataceae	Jacatirão	II, IV	-
<i>Tibouchina multiceps</i> (Naud.) Cogn. Mart.	Melastomataceae	Jacatirão	II	-
<i>Trichilia lepdota</i> Mart.	Meliaceae	Bucuva, Canela	IV	-
<i>Viola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	Myristicaceae	Araticum-do-morro	IV	-
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng	Annonaceae	Pindaúva, Pindaúva-vermelha	III, V	-
<i>Xylopia langsdorffiana</i> A. St.-Hil & Tul.	Annonaceae	Pindaúva-branca, Pindaúva-vermelha	II, IV	II

O grande número de nomes vernaculares citados e de espécies arbóreas coletadas pode estar indicando que as características gerais buscadas pelos cerqueiros em uma madeira para uso no cerco (diâmetro do fuste, homogeneidade do diâmetro ao longo do fuste, altura e pequeno grau de tortuosidade do fuste) são mais importantes no processo de escolha de indivíduos arbóreos durante as extrações do que a “identidade” das madeiras que estão sendo cortadas. Assim, estas características constituem o 1º critério de escolha de espécies arbóreas exploradas. Porém, a identidade da madeira também é um fator importante no processo de escolha de madeiras para mourões e varas de cerco, já que está diretamente relacionada a informações sobre o grau de durabilidade de cada madeira. Após verificar as características listadas acima em um determinado indivíduo arbóreo, durante uma extração de madeiras, caso já não tenha identificado a etnoespécie de longe, o cerqueiro aproxima-se para tentar identificá-la através do exame de características como tipo de casca, cor da madeira, odores (da casca, da madeira, das folhas), entre outras. Desta forma, a identificação através da experimentação pode ser considerada como um 2º critério utilizado pelos cerqueiros no processo de escolha das espécies arbóreas durante as extrações.

O fato de a família Myrtaceae ter sido a mais representativa nas coletas pode estar evidenciando um padrão de uso de plantas explicado pela “hipótese da aparência ecológica” (Hartley e Jones, 1997) aplicada a questões entobotânicas, a qual relaciona “usos” e “abundância” de espécies vegetais (Philips e Gentry, 1993 a, b; Albuquerque e Lucena, 2005). De acordo com esta hipótese, espécies vegetais mais abundantes têm mais chance de serem encontradas e de terem seus possíveis usos experimentados por pessoas, sendo maior a probabilidade destas espécies e seus usos serem incorporados e perpetuados em uma cultura local, em comparação com outras espécies menos abundantes (Philips e Gentry, 1993 a, b; Albuquerque e Lucena, 2005). A família Myrtaceae comumente é a mais representativa em ambientes de “Restinga arbórea” em termos de espécies arbóreas, como verificado em trabalhos recentes (Assumpção e Nascimento, 2000; Assis et al., 2004; Scherer et al., 2005; Sonehara, 2005). Seguindo esta lógica, a maior abundância relativa de espécies desta família em ambientes explorados pelos cerqueiros, pode possibilitar uma maior frequência de encontros com estas espécies do que com espécies de outras famílias também úteis para o cerco.

A hipótese da aparência ecológica normalmente é testada cruzando-se dados de abundância relativa de plantas e de importância relativa de plantas úteis, sendo que a importância relativa pode ser medida por meio de índices, como “valor de uso” (Albuquerque e Lucena, 2004), ou por meio de alocação subjetiva (Albuquerque e Lucena, 2004). Apesar de explicar padrões de usos de plantas em alguns estudos, a hipótese da aparência não se mostrou como uma regra para todos os casos em que foi testada, e pesquisadores afirmam que a visibilidade de espécies vegetais não pode explicar de maneira satisfatória a sua importância relativa no contexto cultural e de uso em determinadas sociedades humanas (Albuquerque e Lucena, 2005).

Albuquerque e Lucena (2005) destacam a necessidade de se avaliar a importância relativa de plantas valendo-se de métodos e princípios diferentes dos atualmente considerados, afim de melhor entender quais aspectos da aparência influenciam o uso e o conhecimento de recursos naturais. O padrão de uso de espécies arbóreas para a confecção do cerco é um caso bastante específico, trata-se de espécies vegetais com um hábito específico (arbóreas) utilizadas para um fim específico (construção do cerco-fixo). A maior importância relativa de espécies da família Myrtaceae, no que se refere à confecção do cerco-fixo, evidencia-se a partir do maior número de citações para etnoespécies correspondentes a espécies desta família e à maior frequência destas espécies durante as coletas botânicas. Também, durante as extrações de madeiras acompanhadas (ver item 4.6.3), as espécies vegetais com maior frequência dentre as árvores extraídas pertencem à família Myrtaceae. Para esta situação específica a hipótese da aparência pode ajudar a explicar o padrão de uso de espécies arbóreas para a confecção do cerco-fixo, no qual se destacam espécies da família Myrtaceae. Porém, não é apenas a maior abundância destas espécies que explica a sua importância relativa, também deve ser considerado o fato de a família Myrtaceae apresentar, de maneira geral, madeiras bastante resistentes/duras (Record e Hess, 1972) que podem fornecer bons mourões, arcos e varas para uso no cerco. Caso estas madeiras não fossem úteis aos cerqueiros, não seriam exploradas mesmo que tivessem grande visibilidade/aparência nos ambientes explorados.

No que se refere à taxonomia local verificada, a maioria das etnoespécies citadas nas entrevistas e turnês-guiadas foi nomeada pelos cerqueiros por lexemas primários, compondo nomes genéricos, de acordo com o sistema hierárquico de classificação de



“folk” proposto por Berlin et al. (1973) e revisado e reformulado por Berlin (1992). Em alguns casos, os nomes genéricos foram seguidos por lexemas secundários, compondo nomes específicos. Os nomes genéricos para os quais também foram mencionados nomes específicos são: Araçá, Canela, Capororoca/Pororoca, Guanandi, Guapê, Guruguva, Jacarandá, Murta, Peroba, Pindaúva, Pixirica, Tabucuva e Vamirim. Alguns nomes específicos destes genéricos surgiram também durante as entrevistas, porém a maioria só foi mencionada durante as coletas.

De acordo com os princípios universais de classificação e nomenclatura de “folk” propostos por Berlin et al. (1973), dentre os níveis hierárquicos de classificação de “folk”, o nível genérico é o que concentra o maior número de táxons, sendo os táxons genéricos os mais salientes psicologicamente. Berlin et al. (1973) colocam que os táxons genéricos normalmente são compostos por lexemas primários, e este é um dos mais importantes critérios de reconhecimento destes táxons. Os táxons específicos, por sua vez, são comumente “rotulados” por lexemas secundários, os quais aparecem como modificadores de lexemas genéricos primários (Berlin et al. 1973).

Em geral, um único lexema secundário, correspondente a um nome específico mencionado pelos cerqueiros, era atribuído a diferentes espécies da mesma família botânica e, em alguns casos, à mesma espécie botânica. Para diferentes nomes específicos correspondendo a mesma espécie botânica foram identificados: *Amaioua intermedia* Mart. ex Schult. & Schult. (Rubiaceae) correspondente ao genérico Guruguva e a todas as suas derivações (Guruguva-folha-larga, Guruguva-folha-miúda); *Calophyllum brasiliense* Cambess. (Clusiaceae) correspondente ao genérico Guanandi e a todas as suas derivações (Guanandi-cedro, Guanandi-branco e Guanandi-piolho); *Eugenia umbelliflora* O. Berg. (Myrtaceae) correspondente ao genérico Guapê e a todas as suas derivações (Guapê-do-brejo e Guapê-do-mato); *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill. (Euphorbiaceae) correspondente ao genérico Tabucuva e a todas as suas derivações (Tabucuva-vermelha e Tabucuvuçu); *Psidium cattleianum* Sabine (Myrtaceae) correspondente ao genérico Araçá e a todas as suas derivações (Araçapeva e Araçá-do-mato). Algumas coletas fugiram a essa regra: três coletas de *A. intermedia* sob o nome de Papagoela, Folha-larga e Pixirica, duas coletas de *E. umbelliflora* uma sem ser nomeada pelo informante e outra como Vapê; uma coleta de *P. glabrata* sob o nome de Cupiúva.

Para as outras etnoespécies com nomes genéricos que derivaram em específicos obteve-se o seguinte resultado: Caúna e todas as suas derivações (Cauninha e Caúna-grande) pertencem à família Aquifoliaceae; Murta e todas as suas derivações (Murta-branca e Murta-vermelha) pertencem à família Myrtaceae; Pindaúva e todas as suas derivações (Pindaúva-branca, Pindaúva-preta, Pindaúva-verde e Pindaúva-vermelha) pertencem à família Annonaceae; Pixirica e todas as suas derivações (Pixirica-de-gomo e Pixiriquinha-de-gomo) pertencem à família Melastomataceae; Vamirim e todas as suas derivações (Vamirim-abóbora e Vamirim-ferro) pertencem à família Myrtaceae. No caso do Vamirim e da Pixirica houve exceções: um indivíduo de *Erythroxylum amplifolium* (Mart.) O. E. Schulz (Erythroxylaceae) foi identificado como Vamirim-ferro, um indivíduo de *Ocotea pulchella* (Nees) Mez (Lauraceae) foi referido por um informante como podendo ser chamado de Vamirim-ferro ou Nhumirim e um indivíduo de *A. intermedia* foi coletado sob o nome de Pixirica.

Algumas espécies arbóreas coletadas em mais de um evento, ou seja, com informantes diferentes, foram identificadas sempre sob o mesmo nome vernacular. Por exemplo: *Andira anthelmia* (Vell.) J. F. Macbr. foi identificada por diferentes cerqueiros do Pereirinha e Itacuruçá sempre sob o nome de Jacarandá; *Euterpe edulis* Mart. foi identificada por cerqueiros do Pereirinha e Itacuruçá, dos Sítios e do Marujá sempre sob os nomes de Palmito e Jissara; *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi foi identificada por cerqueiros do Pereirinha e Itacuruçá e do Marujá sempre sob o nome de Vacupari/Bacupari; *Geonoma schottiana* Mart. foi identificada por cerqueiros do Pereirinha e Itacuruçá e dos Sítios sempre sob o nome de Gamiova/Guamiova; *Malouetia arborea* (Vell.) Miers foi identificada por cerqueiros do Pereirinha e Itacuruçá, dos Sítios e do Marujá sempre sob o nome de Guairana; *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. foi identificada por cerqueiros de Cananéia, do Pereirinha e Itacuruçá, dos Sítios, do Marujá e da Enseada da Baleia e Pontal do Leste sempre sob o nome de Cambuí; *Pimenta* cf. *pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum foi identificada por diferentes cerqueiros do Pereirinha e Itacuruçá sempre sob o nome de Cataia.; *Pouteria beauripairei* (Glaziou & Raunk.) Baehni foi identificada por cerqueiros de Cananéia e do Marujá sempre sob o nome de Batatá(s)/Batatal; *Tibouchina* cf. *pulchra* (Cham.) Cogn. foi identificada por cerqueiros do Pereirinha e Itacuruçá e do Marujá sempre sob o nome de Jacatirão.

Em resumo, houve casos em que para uma mesma espécie botânica foi atribuído mais de um nome vernacular e outros em que o mesmo nome vernacular foi atribuído a espécies botânicas diferentes. Por outro lado também houve casos em que todos os informantes que participaram da coleta ou identificação em campo de uma dada espécie mostraram absoluto consenso com relação ao nome vernacular a ela atribuído como nos casos descritos no parágrafo anterior. Pode-se inferir que, apesar de terem aparecido discordâncias com relação aos nomes vernaculares atribuídos às espécies botânicas coletadas com diferentes cerqueiros, existem tendências de consenso. Algumas vezes esta tendência de consenso aparece com relação a uma mesma espécie e em outros casos aparece dentro de um grupo de plantas dentro de uma mesma família. Algumas variações e discordâncias que apareceram são bastante gritantes e podem refletir equívocos na identificação pelos cerqueiros, porém outras, como nos casos envolvendo espécies de mirtáceas, podem ser comparáveis as que existem entre os próprios taxonomistas que atuam na área da Botânica Sistemática.

Algumas etnoespécies citadas nas entrevistas não foram coletadas por não terem sido encontradas pelos informantes durante as turnês-guiadas ou, nos casos das coletas com informantes do Marujá e da Enseada da Baleia, porque algumas etnoespécies citadas por outros informantes durante as entrevistas eram desconhecidas pelos que participaram destas coletas<sup>11</sup>. Também na coleta junto a um informante morador de Sítio foram consideradas somente as etnoespécies citadas na entrevista deste informante.

Em alguns casos uma etnoespécie não coletada junto a informantes de uma determinada comunidade foi coletada com informantes de outra comunidade, como no caso de: Batatá(s)/Batatal, Cafezinho, Canela, Caúna, Cupiúva, Cuvatã, Guairana, Guanandi, Guaricica, Guruguva, Maçaranduba, Muxita, Pindaúva, Pipuna, Pixirica, Tabucuva, Vacupari. Porém, com base nos resultados das coletas, verificou-se que informantes de

---

<sup>11</sup> Das 33 etnoespécies arbóreas citadas nas entrevistas realizadas no Pereirinha/Itacuruçá 4 não foram coletadas, são elas: Caúna, Pindaúva, Pixirica e Tabucuva; das 33 citadas no caso dos Sítios 12 não foram coletadas: Batatá(s)/Batatal, Brejaruvoca, Cafezinho, Carvoeira, Cupiúva, Cuvatã, Guaricica, Mangue-do-mato, Pindaúva, Pipuna, Quatiguá, Vacupari; no caso do Marujá das 86 citadas 16 não foram coletadas: Bucuíva, Coração-tinto, Cupiúva, Guanandi, Guaretá, Guruguva, Ingá, Ingá-do-mato, Maçaranduba, Maçaranduva-guaretá, Maçaranduvinha, Muxita, Peroba, Perobinha, Pindaúva, Pitaguará; e no caso de Enseada da Baleia/Pontal do Leste das 27 citadas 8 não foram coletadas: Araçatinga, Cafezinho, Canela, Capororoca-vermelha/Pororoca-vermelha, Cupiúva, Guairana, Guapê-do-brejo, Nhacatirão, Querosene.

diferentes comunidades podem atribuir o mesmo nome vernacular a espécies botânicas diferentes. Sendo assim, caso estas etnoespécies fossem coletadas em todas as turnês-guiadas realizadas, o mesmo nome vernacular poderia estar indicando espécies botânicas diferentes em cada comunidade.

Apenas algumas etnoespécies dentre as citadas nas entrevistas realizadas nos Sítios, no Marujá e na Enseada da Baleia/Pontal do Leste não foram coletadas em nenhuma das turnês-guiadas<sup>12</sup>. Para alguns informantes de Enseada da Baleia/Pontal do Leste Capororoca-vermelha/Pororoca-vermelha e Capororocuçu/Pororocuçu são a mesma planta, sendo assim esta planta foi coletada sob o segundo nome.

Para os nomes genéricos Pindaúva, Pixirica, Guanandi, Peroba, Pitaguará foram coletadas, em alguns casos, etnoespécies cujos nomes vernaculares são derivações destes nomes, pois durante as turnês-guiadas acontecia de os informantes afirmarem que existem “vários tipos” de uma determinada etnoespécie que nas entrevistas foi referida por um único nome genérico. Sob esta ótica, pode-se considerar que estas etnoespécies, apesar de aparecerem como não coletadas em algumas comunidades, foram coletadas sob nomes vernaculares derivados destes genéricos, de acordo com Berlin et al. (1973).

Cada localidade onde foi realizado este estudo foi comparada de acordo com as etnoespécies mais citadas por seus respectivos informantes (Tabela 4). Para tanto, as citações dos informantes das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá foram analisadas em conjunto, assim como as citações dos informantes das comunidades da Enseada da Baleia e Pontal do Leste, pelos motivos já expostos no item (4.1.). Desta forma, são consideradas nesta comparação as seguintes 5 localidades: I-Cananéia; II-Pereirinha/Itacuruçá; III-Sítios; IV-Marujá; V-Enseada da Baleia/Pontal do Leste. Para realizar esta análise foram selecionados os nomes vernaculares citados por mais de 50% dos informantes em cada localidade, sendo consideradas as etnoespécies citadas nas entrevistas e também as que foram lembradas posteriormente por informantes de Cananéia, Pereirinha/Itacuruçá e Sítios durante as extrações acompanhadas e por informantes de Pereirinha/Itacuruçá, Sítios, Marujá e Enseada da Baleia durante as turnês-guiadas.

---

<sup>12</sup> São elas: Brejaruvoca, Carvoeira, Mangue-do-mato, Quatiguá (Sítios); Araçatinga, Bucuúva, Coração-tinto, Guaretá, Ingá, Ingá-do-mato, Maçaranduva-guaretá, Maçaranduvinha, Peroba, Perobinha, Pitaguará (Marujá); Capororoca-vermelha/Pororoca-vermelha, Guapê-do-brejo, Nhacatirão, Querosene (Enseada da Baleia/Pontal do Leste).

**Tabela 4:** Nomes vernaculares mais citados pelos informantes de cada localidade\* durante as entrevistas, turnês-guiadas e/ou extrações acompanhadas, região do Parque Estadual Ilha do Cardoso e da Ilha de Cananéia, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.  
\* (Localidade I-Cananéia; Localidade II-Pereirinha/Itacuruçá; Localidade III-Sítios; Localidade IV-Marujá; Localidade V-Enseada da Baleia/Pontal do Leste)

<b>Localidades (n° de informantes/grupo)</b>	<b>Etnoespécies</b>	<b>% de informantes que citaram (n° de citações)</b>
<b>Localidade I</b> (3 informantes)	Cambuí, Tabucuva	100% (3 citações)
	Araçá, Coração-de-nego, Guanandi, Murta	66,6% (2 citações)
<b>Localidade II</b> (5 informantes)	Araçapeva, Cambuí, Gamiova/Guamiova, Guairana, Guanandi, Guruguva, Jacarandá, Murta, Pindaúva-branca, Vacupari	80% (4 citações)
	Cataia, Jacatirão, Maçaranduva, Pixirica, Pixirica-de-gomo, Vamirim, Vamirim-ferro	60% (3 citações)
<b>Localidade III</b> (7 informantes)	Araçá	100% (7 citações)
	Guanandi, Tabucuva	85,7% (6 citações)
	Cambuí	71,4% (5 citações)
	Guairana	57,1% (4 citações)
<b>Localidade IV</b> (12 informantes)	Guanandi	100% (12 citações)
	Tabucuva	83,3% (10 citações)
	Guairana	75% (9 citações)
	Araçá, Murta	58,3% (7 citações)
<b>Localidade V</b> (7 informantes)	Guairana, Guanandi	100% (7 citações)
	Tabucuva	85,7% (6 citações)
	Capororoca	71,4% (5 citações)

De uma maneira geral poucas etnoespécies apareceram entre as mais citadas em cada localidade de acordo com o critério estabelecido (citadas por mais de 50% dos informantes em cada localidade). Apenas na localidade Pereirinha/Itacuruçá ocorreu uma variedade maior de etnoespécies em destaque entre as mais citadas, o que pode ser um reflexo do maior detalhamento nas coletas envolvendo Pereirinha/Itacuruçá, as quais foram realizadas com 4 dos 5 cerqueiros desta localidade. Desta forma, em comparação com as outras localidades, proporcionalmente mais informantes de Pereirinha/Itacuruçá puderam lembrar de mais plantas durante turnês-guiadas e a diversidade de plantas por eles citadas foi mais homogênea.

Considerando todos os entrevistados (n=34), o Guanandi foi o mais citado, sendo lembrado 91,2% (n=31) dos informantes. Depois do Guanandi os nomes mais citados foram: Tabucuva, lembrado por 76,5% dos informantes (n=26); Guairana por 70,6% (n=24); Araçá por 61,8% (n=21); Murta por 50% (n=17); Cambuí por 47,1% (n=16).

Em todos os eventos de coleta envolvendo Guanandi, Tabucuva e Araçá, estas etnoespécies correspondem às espécies botânicas *C. brasiliense*, *P. glabrata* e *P. cattleyanum*, respectivamente. Para as outras ocorreram associações a diferentes espécies botânicas envolvendo o mesmo nome vernacular. A Guairana foi coletada 6 vezes como *M. arborea* e uma vez como *B. ligustrifolia*; Murta foi coletada 4 vezes como *E. sulcata*, 4 vezes como *S. guilfoyleiana*, uma vez como *C. concina* e uma vez como *E. cuprea*; Cambuí foi coletado 13 vezes como *M. multiflora* e uma vez como *S. guilfoyleiana*.

Nos casos de Guairana e Cambuí a correspondência destas etnoespécies às espécies botânicas *B. ligustrifolia* e *S. guilfoyleiana* aparentemente não são a regra geral já que elas foram preferencialmente associadas às espécies *M. arborea* e *M. multiflora*. Apenas no caso da Murta parece haver menor consenso com relação à espécie botânica associada, porém ela foi sempre associada a espécies da família Myrtaceae.

#### **4.5.1. Algumas particularidades do conhecimento botânico local**

Para algumas etnoespécies os cerqueiros forneceram informações que refletem detalhes do conhecimento botânico local por eles detido com relação às espécies arbóreas

utilizadas na confecção do cerco, além de especificidades sobre o uso de algumas etnoespécies na estrutura da armadilha, a exemplo das falas recolhidas no Quadro 2.

**Quadro 2.** Falas do cerqueiro mais idoso (J. C., 81 anos) entrevistado na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.

		“Cambuí é muito bom.”
[Cambuí]	“Pra casa-de-peixe de fundo já não dá porque ele não cresce muito alto.”	
		“Sem plastificar ela dura 3 anos.”
[Língua-de-vaca]	“É fraca sabe, é madeira branca, mas o busano não gosta dela, calculo eu que é porque tem amargo na casca qualquer coisa né?!”	
[Guruguva]	“É bem forte.” “É uma beleza, dá tudo diretinho” [cresce reta]”	
[Pixiriquinha-de-goma]	“É uma madeira forte de verdade.” “É muito forte, mas não dá alta pra arco.”	
[Murta]		“Dá bem direitinha pra mourão.”
[Araçá]		“É forte, mas a maioria é torto.”
[Pêssego-do-mato]		“Galha muito, mas é forte.”
[Capororocuçu]		“Apodrece à toa.”
[Pindaúva-vermelha]		“É fraquinha.”

Aparentemente todas as etnoespécies arbóreas citadas podem ser usadas como mourão, porém algumas são mais difíceis de serem encontradas com as características

necessárias para fornecer um bom mourão. Por outro lado, surgiram muitas especificidades com relação às madeiras utilizadas como varas, arcos e para a tramela<sup>13</sup> da porta.

O guanandi (*C. brasiliense*) é citado como sendo uma madeira boa para confecção de arcos e varas por ser fácil encontrar indivíduos desta espécie reunindo a “grossura” (diâmetro) e a altura necessárias para as varas e arcos. Também é referido como sendo uma espécie que “verga” ou “arqueia” bem, sem quebrar, e rápido. Um dos informantes comentou que quando ele e seus companheiros estão com pressa de arquear o cerco<sup>14</sup>, procuram cortar árvores de guanandi, pois em dois dias já é possível obter um arco desta espécie. A mesma espécie pode ser utilizada também para mourão, porém alguns informantes relataram que é difícil encontrá-la reta com a “grossura” necessária para uso como mourão.

Além do Guanandi, algumas etnoespécies também foram frequentemente referidas nas entrevistas como boas fornecedoras de arcos, por vergarem bem, mas podendo também ser utilizadas como varas retas. São as seguintes: Capororoca, Caúna, Guairana, Guarapiranga, Murta, Peroba, Pindaúva (e provavelmente suas derivações), Vacupari, Vapiranga.

Outras foram citadas como possíveis de serem utilizadas como varas, porém não foram fornecidos detalhes sobre sua flexibilidade e possível uso como arco, são elas: Araçá, Araçapeva, Araçapiranga, Armécica, Batatá, Cambuí, Capororoca-branca, Capororoca-vermelha, Capororocuçú, Cupiúva-vermelha, Guacá, Guairana, Guapê, Guaretá, Guaricica, Ingá, Jacarandá, Maçaranduva, Maçaranduva-guaretá, Murta, Muxita, Perobinha, Pindaúva-verde, Pindaúva-vermelha, Pitaguará, Querosene, Vamirim, Vamirim-ferro.

Também existem aquelas referidas como possíveis de serem utilizadas apenas como varas retas de espia e na parede direita do cerco, pois não arqueiam. São elas: Cafezinho, Canela, Canelinha, Sassafrás e Tabucuva, assim como o Bambu.

---

<sup>13</sup> Travessão que é amarrado perpendicularmente aos dois paus da porta, formando com estes uma estrutura em “H”, e que apóia estas duas madeiras dando firmeza à porta do cerco.

<sup>14</sup> A safra da tainha começa aproximadamente no final de maio e início de junho. Neste início de safra não são todos os pescadores que já têm tainhas para oferecer no mercado e o preço é o mais alto da safra. Quanto mais cedo um cerqueiro montar seu cerco mais alto será o preço que conseguirá pelas primeiras tainhas que despescar. Por isso, sempre que possível, procuram estar com seus cercos montados e pescando já nesta época.



A Gamiova (*G. schottiana*) foi referida como uma etnoespécie boa para uso como tramela, por ser bem reta, sendo que alguns cerqueiros afirmaram a utilizarem apenas para esta função. Desta forma, pode-se concluir que, em relação a outras espécies utilizadas como mourões e varas e/ou arcos, a Gamiova é uma espécie pouco explorada para uso no cerco. Madeiras utilizadas como tramela devem ser bem retas e não podem rachar quando pregadas nos paus da porta. Outras etnoespécies citadas como boas para tramela são o Cafezinho, a Guairana, o Guanandi e a Guarapiranga.

A Guairana foi muito citada como uma madeira resistente, que dura mais tempo na água do que outras. A Guaricica também foi assim referida por um dos informantes.

“O busano não entra nela, porque ela é amargosa.” [Sobre a guairana]  
(T. S., 63 anos, cequeiro)

Quando questionados sobre quais madeiras utilizavam em maior quantidade a maioria dos cerqueiros afirmou que não existe uma madeira mais usada porque a quantidade cortada de cada espécie depende do local escolhido para realizar a extração. Porém, nas comunidades do sul da Ilha do Cardoso (Marujá, Enseada da Baleia e Pontal do Leste), alguns cerqueiros apresentaram respostas consensuais apontando as seguintes etnoespécies como mais utilizadas (entre parênteses está o número de citações que a etnoespécies teve como sendo uma das mais utilizadas): Guanandi (7), Tabucuva (7), Guairana (4), Guaricica (3), Jacatirão (3), Vacupari (3) e Capororoca (2).

Algumas destas etnoespécies foram referenciadas como as que mais são utilizadas não só por fornecerem boas madeiras pra cerco, mas também porque são reconhecidas pelos informantes como tendo uma distribuição que pode ser classificada, em termos ecológicos, como “agregada” (Ricklefs, 1993; Odum, 2004). De acordo com os entrevistados a Capororoca, o Guanandi, a Guaricica, o Jacatirão e a Tabucuva, além do Pitagurá, não citado como uma das mais utilizadas, sempre ocorrem desta forma.

“Onde elas dão, elas dão bastante.”  
(S. A. das N., 35 anos, cerqueiro).

“Guaricica quando dá, dá de monte numa bola de mato, bola de moirão.”

(R. das N. S., 41 anos, cerqueiro)

Estes exemplos ilustram o detalhamento do conhecimento botânico local associado ao cerco-fixo. Assim como neste trabalho, diversos estudos envolvendo populações tradicionais/locais reiteram a riqueza e o valor do conhecimento detido por estas populações com relação ao ambiente natural onde estão inseridas e aos recursos e ecossistemas os quais manejam (Berkes et al., 1995; Folke e Berkes, 1998; Tuxill e Nabhan, 2001). É importante salientar que muitos detalhes do conhecimento botânico local são resultado de observações a longo prazo realizadas pelas populações tradicionais/locais que acabam por vivenciar processos naturais, identificando padrões biológicos e ecológicos e acompanhando suas mudanças.

#### **4.6. A extração de madeiras e taquaras**

Foram acompanhadas três extrações de madeiras e uma extração de taquaras. A primeira ocorreu em maio de 2005 junto a um informante morador de Sítio, numa área de encosta (Floresta pluvial tropical da Serra do Mar)<sup>15</sup>.

A segunda extração de madeiras acompanhada foi realizada na porção sul da Ilha de Cananéia por dois cerqueiros do Pereirinha os quais levaram dois parentes para ajudar na atividade. O acesso ao local foi realizado de barco assim como o escoamento do material extraído. A terceira e última extração de madeiras acompanhada foi realizada também na Ilha de Cananéia por um dos informantes de Cananéia o qual pagou um amigo para que este ajudasse na extração. O acesso ao local se deu pelo asfalto, de carro, e o escoamento de material neste caso foi realizado posteriormente, etapa não acompanhada pela pesquisadora, com o uso de um caminhão. Ambas as extrações realizadas na Ilha de Cananéia se deram em locais de planície de Restinga arbórea.

---

<sup>15</sup> Os resultados desta saída não podem ser utilizados como descritivos de uma extração de madeiras, pois após o término da saída o informante afirmou que havia feito apenas uma “demonstração” para a pesquisadora e que a extração de madeiras para o seu cerco já havia sido realizada em saídas anteriores. O informante afirmou que optou por cortar árvores diferentes umas das outras para permitir que a pesquisadora conhecesse um pouco da variedade de espécies por ele reconhecidas como árvores de cerco.

A extração de taquaras acompanhada ocorreu em março de 2006 também dentro dos limites da Ilha de Cananéia, em regiões de planície de Restinga arbórea, e foi realizada pelos informantes de Cananéia. De acordo estes cerqueiros a área escolhida é frequentemente utilizada por eles para a retirada de taquaras. Outras pessoas também utilizam esta área para corte de taquaras e para retirada de outros recursos. Participaram desta extração todos os informantes de Cananéia e uma mulher (todos da mesma família) também envolvida nos trabalhos relacionados à confecção do cerco realizados por estes informantes.

Os cerqueiros da Ilha do Cardoso podem obter autorização de corte de madeiras e taquaras na própria ilha, após emitir uma solicitação para o Instituto Florestal/SP via Comitê Gestor do PEIC. Porém, foi verificado que a maioria das extrações realizadas pelos cerqueiros que residem no PEIC está ocorrendo em áreas do entorno deste parque, incluídas em outras categorias de unidades de conservação (principalmente em APAs). Estes cerqueiros afirmam que a autorização para realização das extrações no parque demora muito para chegar após ser emitida a solicitação, em torno de 3 a 4 meses, e que se ficarem esperando por ela perdem o início da safra dos peixes. Porém, de acordo com o chefe do PEIC, a emissão das autorizações não está mais demorando tanto e os cerqueiros podem ainda estar realizando extrações no entorno do PEIC por não terem se adaptado a esta nova situação.

É importante ressaltar que a solicitação para acompanhar extrações foi recebida de maneiras distintas pelos cerqueiros. Esta etapa do trabalho foi realizada com os informantes que se mostraram mais solícitos a ajudar. Por vezes, quando interrogados sobre a possibilidade da realização deste acompanhamento, os informantes se mostravam receosos e alguns diziam que acreditavam que a pesquisadora não iria conseguir acompanhar a atividade, já que se trata de um trabalho que demanda muita resistência física. Este receio dos informantes poderia também estar relacionado com o fato de que as áreas onde são realizadas as extrações estão todas inseridas em unidades de conservação e, portanto, as atividades de extração podem estar sujeitas à fiscalização.

#### 4.6.1. Características das árvores extraídas

As características procuradas em um indivíduo arbóreo no momento de extração variam conforme a função que ela vai ter no cerco, se vai servir de mourão, arco ou vara, e também conforme a parte do cerco onde ela será utilizada (casa-do-peixe, porta, ganchos ou espia). As características principais observadas pelos cerqueiros em uma árvore que será utilizada para a confecção de um mourão são: altura, “grossura” (diâmetro) do fuste, homogeneidade da “grossura” do fuste em sua extensão e grau de tortuosidade do fuste. Também afirmam os cerqueiros que procuram pelas madeiras que melhor resistem à permanência dentro d’água. Alguns dizem que as madeiras brancas são mais fracas e mencionam procurar pelas “madeiras de lei”, referidas por eles como as madeiras “vermelhas”.

Os mourões para casa-de-peixe e ganchos são mais difíceis de encontrar. Isto porque, de acordo com os informantes, é mais difícil encontrar árvores que reúnam todas as características necessárias para um mourão utilizado nestas partes do cerco que são: árvores altas (que forneçam mourões entre 5-8m de altura), retas (com pouca tortuosidade) e com um diâmetro uniforme em toda a extensão do mourão que corresponda, de acordo com os informantes, à grossura de uma “garrafa de cerveja” (diâmetro=7,3cm). Porém, o maior rigor com relação à seleção destas características nas madeiras extraídas ocorre quando se trata de mourões da casa-de-peixe.

“Tem vezes que saem até em 3 camaradas e vem embora com 10-12 paus porque não encontraram madeira própria para a casa-de-peixe (...) é mais difícil (...) tem que ser maior e mais direitinha.”  
(S. M. das N., cerqueiro do Marujá)

A importância da baixa tortuosidade e da homogeneidade da grossura em todo o comprimento de um mourão de gancho e, principalmente, da casa-de-peixe está na estabilidade conferida a estas estruturas. Mourões muitos tortos não se ajustam bem às panadas de taquaras permitindo que toda a estrutura (casa-de-peixe, ganchos ou espia) penda com mais facilidade. Também, no caso da casa-de-peixe, mourões grossos ajudam a

conferir maior resistência a esta estrutura com relação a perturbações, garantindo que ela não se arrebente facilmente e permita que os peixes escapem.

Os mourões da espia são mais fáceis de encontrar. São mourões que não precisam ser tão retos quanto os da casa-de-peixe e ganchos. A altura varia conforme o local da espia onde serão colocados. Assim, os mourões de espia assentados na porção desta estrutura mais próxima dos ganchos são maiores do que os mourões de espia assentados mais próximos da margem. Estes últimos são referidos como os mourões de espia que ficam “mais de terrinha” e são os “menos selecionados” de todo o cerco sendo que de uma árvore extraída podem ser confeccionados dois mourões para esta porção da espia.

As árvores procuradas para confeccionar varas e arcos possuem diâmetro menor do que as utilizadas para mourão, mas, conforme verificado nas extrações acompanhadas, também são árvores altas que variam entre 5 e 8m de altura.

#### **4.6.2. Locais onde são realizadas as extrações de madeiras e taquaras**

Os informantes das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá afirmaram que realizam as extrações de madeiras nas proximidades do Pererinha, norte da Ilha do Cardoso, numa região de planície de Restinga arbórea, mas também podem utilizar ambientes de floresta de planície (floresta pluvial tropical de planície litorânea) e mata de encosta (Floresta pluvial tropical da Serra do Mar). Esta informação pôde ser corroborada com as informações existentes nos laudos referentes às avaliações de extrações realizadas por estes informantes no PEIC, os quais trazem informações sobre os locais explorados. Verificou-se nas entrevistas que estes informantes também utilizam áreas na Ilha de Cananéia para corte de madeiras e taquaras e um dos acompanhamentos de extração de madeiras foi realizado no sul da Ilha de Cananéia, numa área de planície de Restinga arbórea junto a informantes do Pereirinha.

Os informantes dos Sítios afirmaram cortar material no próprio PEIC nos locais próximos aos seus Sítios. Nestes locais foi verificado que o material é retirado em locais de planície de Restinga arbórea, de floresta de planície e também de mata encosta em morros localizados nas regiões dos Sítios.

Os cerqueiros que residem nas comunidades do Marujá, Enseada da Baleia e Pontal do Leste vão buscar material no entorno da Ilha do Cardoso, em locais próximos a estas comunidades, e afirmaram explorar tipos vegetacionais de planície de Restinga arbórea e de mata de encosta, mas podem utilizar ambientes de floresta de planície também. Um destes locais é reconhecido por alguns informantes do Marujá como um ambiente de uso comunitário e foi citado nas entrevistas como um local utilizado já há muito tempo por moradores das comunidades próximas não apenas para busca de material utilizado na confecção de cerco, mas também para feitiço de roças e busca de material vegetal para outros fins.

Foi verificado que os locais escolhidos para corte de madeiras e taquaras são lugares já utilizados há algum tempo pelos informantes ou lugares indicados por outros cerqueiros. A escolha é realizada conforme a facilidade em encontrar árvores e taquaras adequadas para a confecção de cerco, facilidade de acesso (procuram os locais mais próximos), facilidade de escoamento de material extraído e ausência de fiscalização por parte de algum órgão ambiental. Os cerqueiros chegam ao local de corte por um acesso principal que pode ser uma estrada ou um rio. Este acesso serve depois para escoamento do material extraído via caminhão ou barco. Na Ilha do Cardoso, na região do Pererinha, os cerqueiros têm a possibilidade de escoar o material no trator do PEIC por uma estrada de terra que chega até o local de corte.

#### **4.6.3. O processo de extração de madeiras**

Durante a procura de madeiras, nas extrações acompanhadas, os cerqueiros percorriam uma trilha principal mais aberta e procuravam por madeiras de cerco. Quando avistavam alguma que pudesse servir saíam desta trilha e iam verificar se era realmente uma boa madeira. Esse reconhecimento era realizado observando a árvore, seu fuste, sua copa e, quando necessário, batendo na madeira com o facão ou com o machado para verificar a dureza da madeira e retirando uma lasca da casca. De acordo com as informações obtidas nas entrevistas o corte da árvore é realizado a uma altura entre 20 e 60 cm acima do solo, o que varia conforme a altura em que o fuste da árvore se encontra mais reto. Em seguida é retirada a copa da árvore e a porção que será utilizada é “desganhada”,

ou seja, são retirados seus galhos. Todo este procedimento facilita o escoamento dos mourões, varas e arcos dos locais de extração.

Em aproximadamente 6 horas de trabalho os informantes do Pereirinha cortaram em torno de 27 árvores entre mourões, varas e arcos (a maioria para uso como mourão) em 3 áreas cujos tamanhos estimados foram os seguintes: 0,99 ha, 8,42 ha e 9,04 ha (Tabela 5). O número total de 27 árvores (Tabela 5) corresponde ao total de árvores contabilizadas. Estima-se que um número aproximado de 5 árvores cortadas não tenha sido contabilizado<sup>16</sup>. Durante a extração acompanhada envolvendo um dos informantes de Cananéia e um colega seu ao qual pagou uma quantia em dinheiro para ajudá-lo na tarefa, foram gastas em torno de 4 horas de trabalho em uma área estimada em 2,89 ha (Tabela 5). Foram contabilizadas e coletadas 23 árvores (Tabela 5) cortadas para uso como mourões, varas e arcos, sendo a maioria para mourão.

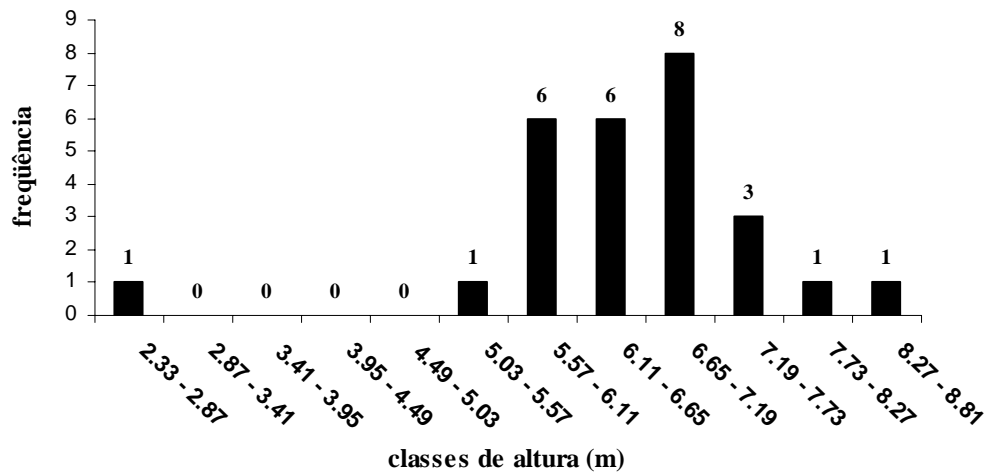
**Tabela 5:** Tamanho de área percorrida e quantidade de material vegetal extraído em cada uma das extrações acompanhadas na Ilha de Cananéia, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.

<b>Corte de madeiras</b>		
<b>Procedência dos cerqueiros envolvidos no evento</b>	<b>Área percorrida (ha)</b>	<b>Quantidade aproximada de madeiras cortadas</b>
Cananéia	2,89	23
Pereirinha	8,42	
Pereirinha	9,04	27
Pereirinha	0,99	
<b>Corte de taquaras</b>		
<b>Procedência dos cerqueiros envolvidos no evento</b>	<b>Área percorrida (ha)</b>	<b>Quantidade aproximada de taquaras cortadas</b>
Cananéia	4,16	60-70 dúzias

Durante a extração acompanhada com os cerqueiros do Pereirinha foram medidas as alturas e os diâmetros (DAP) de todas as 27 árvores contabilizadas. As alturas variaram entre 2,6 e 8,6m (média=6,5m e desvio padrão=1,07), com a maioria dos valores concentrados entre as classes de altura 5,57 e 7,73, estabelecidas no histograma de frequência da Figura 21. Os diâmetros (DAP) variaram entre 3,7 e 8,8cm (média=7 e

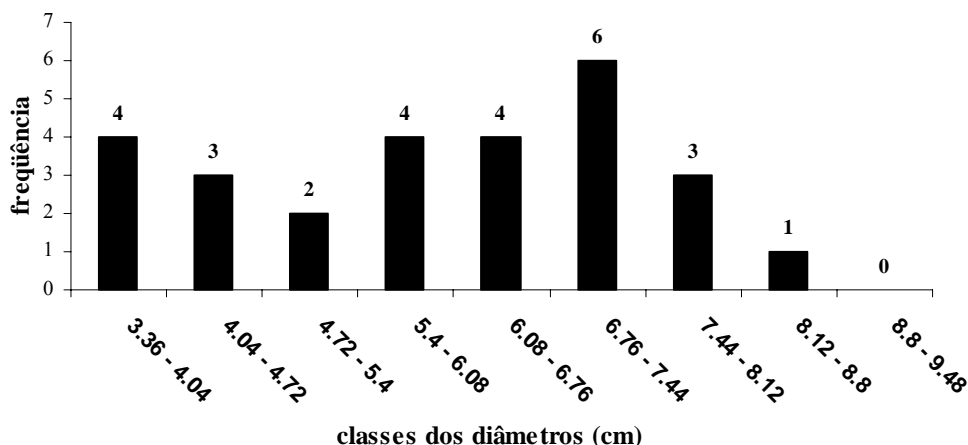
<sup>16</sup> Em alguns momentos os cerqueiros se dividiam em dois grupos e a pesquisadora tinha que optar por acompanhar um deles.

desvio padrão=1,87), com a maioria dos valores concentrados entre as classes de diâmetro 5,40 e 8,12, estabelecidas no histograma de frequência da Figura 22. Os diâmetros relativamente altos devem-se ao fato de que nestes eventos os cerqueiros cortaram mais árvores para mourões do que para varas e/ou arcos. Estes valores mais altos devem corresponder aos diâmetros da maioria das árvores cortadas pelos cerqueiros em geral já que a maioria é destinada ao uso como mourão e estes valores variam em torno do diâmetro de uma “garrafa de cerveja” (diâmetro=7,3cm), que foi a unidade de medida utilizada pelos cerqueiros durante as entrevistas para indicar a grossura dos mourões.



**Figura 21:** Histograma de frequência dos valores das alturas (m) das árvores medidas durante uma extração de madeira realizada na Ilha de Cananéia por informantes do Pereirinha.





**Figura 22:** Histograma de frequência dos valores dos diâmetros (cm) das árvores medidas durante uma extração de madeira realizada na Ilha de Cananéia por informantes do Pereirinha.

O valor mínimo de 2,6m, entre as medidas de altura, está bastante isolado dos outros valores, como pode ser verificado no histograma de frequência para os valores de altura (Figura 21). As alturas das árvores cortadas variam de acordo com a utilização que se dará a árvore (mourões ou varas) e, no caso de um mourão, do local onde será colocado, sendo que os maiores vão para casa-de-peixe, gancho e para a porção da espia mais próxima dos ganchos e os menores vão para as outras porções da espia em direção à terra. Mourões com altura entre 2,5 e 5,8m podem ser utilizados na espia, mas no caso desta extração acompanhada o objetivo principal era achar varas/arcs e mourões para casa-de-peixe e gancho, que correspondem às alturas maiores.

Dentre as 27 árvores contabilizadas durante a extração acompanhada junto aos informantes do Pereirinha, 9 (33,3%) não foram reconhecidas pelo cerqueiros, destas, 2 foram coletadas e identificadas: *Lacistema hasslerianum* Chodat (Lacistemataceae) e *Gomidesia fenzliana* O. Berg. (Myrtaceae). As outras 18 dividem-se entre as seguintes: Guanandi (18,5%, n=5) (não coletada), Vamirim (18,5%, n=5), cujos exemplares coletados foram identificados como *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg. (Myrtaceae) e *Myrcia bicarinata* (O Berg) D. Legrand (Myrtaceae), Pindaúva-branca (11,1%, n=3), cujo exemplar coletado foi identificado como *Xylopia langsdorffiana* A. St.-Hil & Tul. (Annonaceae), Vamirim-ferro (7,4%, n=2), cujo exemplar coletado foi identificado como

*Calyptranthes concina* DC. (Myrtaceae), Cambuí (3,7%, n=1), cujo exemplar coletado foi identificado como *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. (Myrtaceae), Pixirica (3,7%, n=1), cujo exemplar coletado foi identificado como *Amaioua intermedia* Mart. (Rubiaceae) e Murta (3,7%, n=1) (não coletada). Dentre as etnoespécies reconhecidas pelos cerqueiros a maioria (n=6) pertence à família Myrtaceae, são elas: *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg. (com 3 indivíduos nomeados por Vamirim); *Calyptranthes concina* DC. (com 1 indivíduo nomeado por Vamirim-ferro); *Myrcia bicarinata* (O. Berg) D. Legrand (com 1 indivíduo nomeado por Vamirim); *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. (com 1 indivíduo nomeado por Cambuí). Também 1 exemplar de *Amaioua intermedia* Mart. (Rubiaceae) foi nomeado por Pixirica e 1 exemplar de *Xylopia langsdorffiana* A. St.-Hil & Tul. (Annonaceae) foi nomeado por Pindaúva-branca (Tabela 6).

Dentre as 23 árvores coletadas durante a extração acompanhada junto ao informante de Cananéia, 39,1%, (n=9) não foram reconhecidas pelo cerqueiro envolvido com esta extração acompanhada. As outras 14 dividem-se entre as seguintes: Cambuí (21,7%, n=5), cujos exemplares coletados foram identificados como *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. (Myrtaceae) e *Siphoneugena guilfoyleiana* C. Proença (Myrtaceae), Murta (17,4%, n=4), cujo exemplar coletado foi identificado como *Siphoneugena guilfoyleiana* C. Proença (Myrtaceae), Coração-de-nego (8,7%, n=2), cujo exemplar coletado foi identificado como *Myrcia bicarinata* (O. Berg) D. Legrand (Myrtaceae), Vamirim (4,3%, n=1), cujo exemplar coletado foi identificado como *Myrcia bicarinata* (O. Berg) D. Legrand (Myrtaceae), Guruguva (4,3%, n=1), cujo exemplar coletado foi identificado como *Amaioua intermedia* Mart. (Rubiaceae), e Batatás (4,3%, n=1), cujo exemplar coletado foi identificado como *Pouteria beaurepairei* (Glaziou & Raunk.) Baehni (Sapotaceae). Dentre as etnoespécies que não foram reconhecidas uma foi identificada como *Gutteria hillariana* Schldl. (Annonaceae) e todas as outras (n=8) pertencem à família Myrtaceae: 3 exemplares foram identificados como *Siphoneugena guilfoyleiana* C. Proença; 2 como *Myrcia glabra* (O. Berg) D. Legrand; 1 como *Calyptranthes concina* DC.; 1 como *Eugenia umbelliflora* O. Berg. (Myrtaceae); 1 como *Myrcia racemosa* (Berg.) Kiaersk (Tabela 6).

Dentre as etnoespécies reconhecidas pelo cerqueiro envolvido nesta extração acompanhada a maioria (n=12) também pertence à família Myrtaceae, são elas: *Myrcia bicarinata* (O. Berg) D. Legrand (com 2 indivíduos nomeados por Coração-de-nego e 1 por

Vamirim); *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. (com 4 indivíduos identificados por Cambuí); *Siphoneugena guilfoyleiana* C. Proença (com 4 indivíduos identificados por Murta e 1 por Cambuí). Também 1 exemplar de *Amaioua intermedia* Mart. (Rubiaceae) foi nomeado por Guruguva e 1 exemplar de *Pouteria beaurepairei* (Glaziou & Raunk.) Baehni (Sapotaceae) foi nomeado por Batatas (Tabela 6).

**Tabela 6:** Árvores extraídas em duas extrações de madeiras realizadas na Ilha de Cananéia por informantes de Cananéia e do Pererinha (Etnoespécies = nomes vernaculares; TC = total de indivíduos arbóreos contabilizados durante as extrações; FR = frequência relativa da etnoespécie com relação ao total contabilizado; Col = indivíduos coletados e identificados; NN = não nomeadas; nc = não coletado).

Pererinha					
Etnoespécies	TC	FR	Col	Espécies botânicas	Famílias
NN*	9	33,3%	2	<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	Lacistemataceae
				<i>Gomidesia fenzliana</i> O. Berg	Myrtaceae
Guanandi	5	18,5%	0	nc	nc
Vamirim	5	18,5%	4	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg.	Myrtaceae
				<i>Myrcia bicarinata</i> (O. Berg) D. Legrand	Myrtaceae
Pindaúva-branca	3	11,1%	1	<i>Xylopia langsdorffiana</i>	Annonaceae
Vamirim-ferro	2	7,4%	1	<i>Calyptanthus concina</i> DC.	Myrtaceae
Cambuí	1	3,7%	1	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Myrtaceae
Pixirica	1	3,7%	1	<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	Rubiaceae
Murta	1	3,7%	0	nc	nc
<b>total</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>12</b>		

Cananéia					
Etnoespécies	TC	FR	Col	Espécies botânicas	Famílias
NN	9	39,1%	9	<i>Guatteria hillariana</i> Schltdl.	Annonaceae
				<i>Calyptanthus concina</i> DC.	Myrtaceae
				<i>Eugenia umbelliflora</i> O. Berg.	Myrtaceae
				<i>Myrcia glabra</i> (O. Berg) D. Legrand	Myrtaceae
				<i>Myrcia racemosa</i> (Berg.) Kiaersk.	Myrtaceae
				<i>Siphoneugena guilfoyleiana</i> C. Proença	Myrtaceae
Cambuí	5	21,7%	5	<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Myrtaceae
				<i>Siphoneugena guilfoyleiana</i> C. Proença	Myrtaceae
Murta	4	17,4%	4	<i>Siphoneugena guilfoyleiana</i> C. Proença	Myrtaceae
Coração-de-nego	2	8,7%	2	<i>Myrcia bicarinata</i> (O. Berg) D. Legrand	Myrtaceae
Vamirim	1	4,3%	1	<i>Myrcia bicarinata</i> (O. Berg) D. Legrand	Myrtaceae
Guruguva	1	4,3%	1	<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	Rubiaceae
Batatas	1	4,3%	1	<i>Pouteria beaurepairei</i> (Glaziou & Raunk.) Baehni	Sapotaceae
<b>total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>23</b>		

A maioria das espécies arbóreas cortadas durante as extrações acompanhadas na Ilha de Cananéia foi destinada à confecção de mourões. De acordo com informações obtidas nas entrevistas, um cerco demanda em torno de 50-180 mourões, com a maioria das respostas afirmando que a quantidade varia entre 100-155 mourões. Já para os arcos e varas as respostas dos cerqueiros variaram entre 25-35 árvores utilizadas. Uma das respostas não foi incluída neste somatório, pois foi muito discrepante e não corresponde à realidade da maioria dos informantes, trata-se do único informante que afirmou não utilizar varas e arcos nos ganchos e na espia e que para arquear a sua casa-de-peixe utiliza apenas 5 varas pequenas. A variação das respostas sobre a quantidade de mourões usados se dá, conforme já explicado anteriormente, pelas diferenças com relação ao tamanho das espias dos cercos de inverno e de verão e ao tamanho das espias de diferentes pontos de cercos, os quais estando alocados sobre grandes extensões planas necessitam de espias mais compridas.

As respostas sobre a quantidade de madeiras extraídas para mourão em 1 ano variaram entre 30 e 390 unidades/ano por cerqueiro. Dentre os informantes cujas respostas variaram entre 30 e 100 mourões/ano (n=13) a maioria (n=9) monta apenas 1 cerco por ano e/ou realiza a compra de parte dos mourões. Para os informantes cujas respostas variaram entre 130-390 mourões/ano (n=11) foi encontrado o contrário, a maioria (n=9) monta mais de 1 cerco por ano e/ou realiza a extração dos mourões ao invés de comprá-los. Foram excluídos desta análise 2 informantes que não exercem mais esta atividade, 4 informantes cujas respostas envolvendo este tipo de informação estavam confusas e 4 informantes que afirmaram não realizar extrações de mourões anualmente. Estes últimos, por realizarem a plastificação dos mourões e conseguirem fazer o reaproveitamento de mourões de um cerco para o outro, relataram já terem passado de 2 a 5 anos sem precisar cortar madeiras para mourão. O restante dos cerqueiros que realiza a prática da plastificação (n=5) chega a cortar madeiras todos os anos, porém, com base em informações das entrevistas, foi verificado que eles chegam a aproveitar entre 50% e 90% dos mourões de um cerco para o outro.

É interessante notar que a riqueza de etnoespécies reconhecidas pelos informantes do Pereirinha durante a extração de madeiras acompanhada foi bem menor do que a riqueza de etnoespécies por eles citadas durante as entrevistas e coletas botânicas. As citações destes dois informantes reunidas somam 24 etnoespécies. Durante a extração apareceram apenas 7 de todas as 24 por eles citadas. Já para o informante de Cananéia, envolvido na 2ª

extração acompanhada descrita acima, a riqueza de etnoespécies não variou muito, somando 7 etnoespécies citadas na entrevista e 6 reconhecidas durante a extração acompanhada dentre as quais 3 não haviam sido citadas nas entrevistas.

No caso dos informantes do Pereirinha, é possível que dentre as etnoespécies por eles reconhecidas e citadas nas entrevistas existam as que ocorrem em maior número nos ambientes explorados e, portanto sejam encontradas com maior facilidade do que outras talvez mais raras. Também é importante salientar que, neste caso, pode ter ocorrido de estes informantes não conhecerem tão bem a região onde cortaram as madeiras na Ilha de Cananéia quanto conhecem a área por eles frequentemente explorada na Ilha do Cardoso. Vale lembrar que as coletas botânicas desenvolvidas com eles foram realizadas na Ilha do Cardoso nos locais onde estes realizam extrações de madeiras e taquaras e também nas proximidades destes locais.

Fato interessante também é que nas extrações de madeiras acompanhadas um número expressivo de árvores extraídas é referente a árvores não reconhecidas pelos cerqueiros envolvidos nestes eventos, e isso ocorreu para ambas as extrações de madeiras realizadas na Ilha de Cananéia. Os informantes do Pereirinha podem ter reconhecido um número menor etnoespécies durante as extrações devido a um dos motivos apresentados no parágrafo anterior, o fato de eles não conhecerem tão bem a área onde ocorreu a extração acompanhada. Porém, o informante de Cananéia afirmou que sempre realiza as extrações na Ilha de Cananéia e ainda assim não reconheceu 39,1% das árvores cortadas por ele e por seu colega.

Uma possível explicação para ambos os casos envolvendo os informantes de Cananéia e do Pereirinha é o fato de que as características necessárias em uma árvore que será utilizada no cerco são encontradas em muitas espécies arbóreas e algumas destas espécies são mais facilmente reconhecidas pelos cerqueiros e por eles procuradas durante as extrações ou mesmo mais abundantes e, portanto mais fáceis de serem encontradas. Pode ser o caso de espécies da família Myrtaceae que foi a família mais representativa em termos de número de espécies dentre as coletas correspondentes aos nomes vernaculares citados pelos cerqueiros, além de ser também a família mais representativa durante as extrações acompanhadas. Sendo assim, pode-se dizer que o manejo de indivíduos arbóreos realizado

pelos cerqueiros tem maior foco nas características úteis dos fustes de árvores que serão utilizados no cerco do que nas espécies botânicas.

O que está sendo chamado de manejo é o processo de seleção de indivíduos arbóreos para corte durante as extrações de madeiras. Não foi verificada nenhuma intervenção consciente, por parte dos cerqueiros, com o intuito de favorecer o desenvolvimento de espécies arbóreas possíveis de fornecer mourões e varas/arcos. Este favorecimento pode surgir como uma consequência do manejo, mas não é uma intervenção consciente. Pois o principal propósito do que se chamou aqui de manejo de espécies arbóreas, realizado pelos cerqueiros, é extrair árvores úteis para a confecção do cerco, e não promover intervenções que favoreçam o desenvolvimento destas árvores.

O corte das árvores a uma altura entre 20 e 60 cm do chão é uma intervenção que favorece a rebrota de alguns dos indivíduos arbóreos explorados nas clareiras abertas durante o manejo realizado pelos cerqueiros. A recomposição em clareiras abertas pela derrubada de árvores pode ocorrer a partir de três processos principais: a germinação de sementes; o desenvolvimento de plantas jovens que já haviam se estabelecido no local da clareira antes da sua abertura; e o desenvolvimento de rebrotas de árvores que se encontram circundando a clareira (Begon et al., 1996). Em locais onde ocorrem perturbações leves, como por exemplo, um uso moderado de uma área de floresta, a rebrota a partir de tocos e estolões pode ser intensa (Oliveira et al., 1994; Oliveira, 2002), sendo que em clareiras pequenas pode ser a principal fonte de entrada de espécies no processo de regeneração de uma área (Begon et al., 1996).

Seguindo esta lógica, pode-se afirmar que o fato de serem deixados tocos de árvores vivos e fisiologicamente ativos, durante o manejo realizado pelos cerqueiros, favorece a recomposição nas áreas de clareiras abertas. A maioria dos informantes afirmou que todas as madeiras rebrotam, com exceção da Jissara (*E. edulis*) e outras palmeiras. Alguns informantes lembraram durante as entrevistas de algumas madeiras que já viram rebrotar, são elas: Araçá, Cambuí, Capororoca, Guacá, Guairana, Guanandi, Guruguva, Jacarandá, Jacatirão, Murta, Muxita, Papagoela, Pixirica, Pixirica-de-gomo, Sassafrás, Tabucuva, Vamirim.

A busca por áreas diferentes para realizar as extrações, permitindo que áreas já utilizadas possam passar por um período de “descanso”, também pode favorecer a

recomposição das clareiras abertas durante o manejo realizado pelos cerqueiros. A existência deste período de “descanso” foi verificada a partir da afirmação dos cerqueiros de que está cada vez mais difícil encontrar madeiras boas para uso no cerco. Eles afirmam que existe muita madeira no mato, porém, as úteis para o cerco estão cada vez mais difíceis de encontrar e eles têm que ir cada vez mais longe para achá-las, pois nos locais mais próximos já foram cortadas muitas madeiras com as características necessárias para obtenção de mourões, arcos e/ou varas. Sendo assim, áreas já exploradas, que deixam de ser atrativas para os cerqueiros, podem passar por um período de tempo isento de intervenções por parte dos cerqueiros, durante o qual indivíduos arbóreos possíveis de serem utilizados no cerco podem se desenvolver.

A partir dos dados levantados nas entrevistas e nas observações de extrações acompanhadas chegou-se ao seguinte resumo das características do manejo realizado pelos cerqueiros para obtenção de árvores cujos fustes serão utilizados como mourão, arco e/ou vara de cerco:

- 1) Para a escolha das árvores que serão utilizadas como mourões, varas e/ou arcos de cerco os cerqueiros buscam indivíduos arbóreos que reúnam características específicas com relação ao diâmetro, altura, homogeneidade do diâmetro ao longo do fuste e grau de tortuosidade do fuste;
- 2) A maioria das árvores extraídas devem variar entre 5 e 9cm de DAP. Para as alturas fica mais difícil restringir um intervalo numérico para a maioria das árvores cortadas, pois os valores podem variar com fatores como, por exemplo, o comprimento da espia de um cerco e a altura da casa-de-peixe e ganchos. Porém, pode-se sugerir num intervalo amplo como 2,5 a 9m, tomando como base o intervalo que apareceu na extração acompanhada com os cerqueiros do Pereirinha.
- 3) Apesar de terem sido citados 70 nomes vernaculares de etnoespécies úteis no cerco e de terem sido coletados 99 exemplares de espécies arbóreas correspondentes a estes nomes vernaculares, a extração de madeiras é mais concentrada em espécies arbóreas da família Myrtaceae;
- 4) Apesar de haver algumas espécies arbóreas úteis no cerco que ocorrem de forma agregada (conforme informações obtidas durante as entrevistas), em geral árvores que combinem as características necessárias para obtenção de mourões e varas de cerco não são

encontradas muito próximas umas das outras. Este fato influencia o tamanho da área percorrida pelos cerqueiros e a área efetivamente manejada pela retirada de árvores. Um fator que atua fortemente na presença ou não de árvores que podem ser extraídas de uma determinada área manejada é o grau de tortuosidade dos fustes das árvores nesta área, já que árvores com o fuste reto são mais difíceis de serem encontradas;

5) Duas características do manejo realizado pelos cerqueiros facilitam a recomposição nas clareiras abertas: a) o manejo pode manter vivos e fisiologicamente ativos os tocos de algumas espécies arbóreas, as quais podem gerar rebrotas; b) áreas exploradas aparentemente são deixadas “descansando” por períodos que podem ser longos, pois quando exploradas algumas vezes estas áreas podem deixar de ser boas fornecedoras de mourões, arcos e/ou varas em quantidade suficiente que justifique uma investida para extração de madeiras.

#### **4.6.4. O processo de extração de taquaras**

Existem lugares reconhecidos pelos cerqueiros como locais onde ocorrem bastante taquaras. A extração de taquaras que foi acompanhada foi realizada em área de planície de Restinga arbórea, em um local bastante arenoso. De acordo com os informantes esta área é reconhecida por cerqueiros de Cananéia como uma área “boa para cortar taquaras”. Os cerqueiros envolvidos neste evento andavam por uma trilha principal bem aberta olhando para dentro da mata nas laterais da trilha e procurando os chamados “bolos de taquaras”, que são densos aglomerados de colmos de taquaras. Os cerqueiros se dividiram em três grupos e quando encontravam um “bolo de taquaras”, entravam na mata, percorrendo uma trilha secundária ou varando a mata, e cortando as taquaras.

Conforme informações obtidas nas entrevistas e nesta extração acompanhada, as taquaras procuradas para uso do cerco precisam ser retas e não ter “joelhos”, que são tortuosidades que se formam nos nós de algumas taquaras. As taquaras também precisam estar bem maduras porque se estiverem verdes apodrecem rapidamente no cerco e também se quebram facilmente quando manuseadas. Muitos cerqueiros afirmam acreditar que a extração de taquaras “não prejudica o meio ambiente” ou que é “sustentável”, pois afirmam que não cortam qualquer taquara, cortam apenas as maduras. As taquaras verdes ficam para



poderem ser exploradas depois. Dizem que é por isso, e também porque as taquaras crescem rápido, que “sempre tem taquara”.

Quando identificada uma taquara “boa para uso no cerco” ela era cortada em sua base utilizando-se um facão, a uma altura que dependia, assim como no caso dos mourões, do local em que ela se encontrava mais reta. Como as taquaras encontravam-se entrelaçadas entre si e com as copas das árvores, tinham que ser puxadas com força até se soltarem. Eram então desbastadas e arrumadas em feixes com a base de todas elas voltadas para o mesmo lado para facilitar o trabalho no momento do tecimento das panadas, já que a base de uma panada, que vai ser fincada no substrato de um ponto de cerco, deve ser composta pelas porções mais grossas das taquaras.

Os feixes ou maços de taquaras continham entre 5 a 7 dúzias, e os cerqueiros as contabilizavam para poderem estimar a quantidade que ainda faltava cortar para completar as panadas do cerco que estavam montando. Estes feixes eram confeccionados e amarrados com cipós retirados do mesmo local, para facilitar o escoamento do material. De acordo com os informantes existem três tipos de cipós utilizados para este fim: cipó-timbopeva (*Thoracocarpus bissectus* (Vell.) Harling / Cyclanthaceae), cipó-imbé (*Anthurium* sp. / Araceae) e cipó-caboclo (*Davilla rugosa* Poir. / Dilleniaceae). Em uma das entrevistas também foi citado um cipó que, segundo o informante, é chamado de cipó-comum ou simplesmente cipó (*Philodendron* cf. *appendiculatum* / Araceae)<sup>17</sup>. A quantidade de taquaras alocadas em um feixe de taquaras depende da distância que terá que ser percorrida carregando os feixes. Se for uma distância grande, os feixes são compostos de uma quantidade menor de taquaras para facilitar o carregamento, que é realizado nas costas até a via principal onde o material será escoado de barco ou caminhão.

“Depende muito da parte das pessoas, se querem adiantar o serviço carregam mais peso.” (S. A. das N., cerqueiro do Marujá)

---

<sup>17</sup> O cipó-caboclo, o cipó-timbopeva e o cipó-comum foram coletados durante turnês-guiadas e identificados seguindo o mesmo procedimento de identificação das espécies arbóreas e de taquaras. O cipó-imbé não foi coletado para identificação, porém seu nome científico foi obtido a partir do trabalho de Miranda (2006).

Os informantes afirmaram que para montar um cerco inteiro utilizam em torno de 150 dúzias de taquaras para o de inverno (safra da tainha) e para o verão as respostas variaram de 100 a 130 dúzias. Apenas um deles, o mesmo que afirmou utilizar apenas 5 varas pequenas para a casa-de-peixe, disse gastar 60 dúzias de taquaras para montar seu cerco. De fato este informante, já bem idoso, monta um cerco pequeno, reconhecido inclusive pelos outros informantes como sendo menor que os outros.

Com relação à quantidade de taquaras utilizadas em 1 ano as respostas variam entre 60 e 600 dúzias, sendo que dentre as respostas dos cerqueiros que montam apenas 1 cerco por ano (n=12) a maioria (n=11) variou entre 100 e 150 dúzias/ano; dentre as respostas dos que montam 2 cercos por ano (n=13) a maioria (n=12) variou entre 200 e 350 dúzias/ano. Dois cerqueiros afirmaram montar 3 cercos por ano e gastar 300 e 450 dúzias/ano e outros 2 afirmaram montar 4 cercos por ano utilizando 300 e 600 dúzias/ano. Um grupo de cerqueiros (n=3) afirmou montar 6 cercos por ano e não foi possível obter a informação exata sobre a quantidade de taquaras utilizadas anualmente. As estimativas apresentadas acima foram feitas a partir das respostas dos cerqueiros sobre a quantidade de taquaras utilizadas para montar um cerco, sobre a quantidade de cercos que montam por ano e sobre a quantidade de taquaras utilizadas em 1 ano. Não foi feita distinção entre taquaras compradas de terceiros e taquaras extraídas pelos próprios cerqueiros e foram excluídos destes cálculos 2 cerqueiros que não estão mais exercendo esta atividade.

Para a área onde ocorreu a extração de taquaras foram realizadas medições mais precisas do que as realizadas no caso das extrações de madeiras para estimar a extensão do terreno utilizada. De acordo com as medições realizadas os cerqueiros percorreram uma área de aproximadamente 4,16ha. As trilhas secundárias que foram medidas (n=7) variaram em extensão entre 8 e 80m. A variação é grande pelo fato de algumas vezes existir um único “bolo” de taquara bem na entrada de uma trilha em contraste com alguns locais onde os bolos de taquaras eram encontrados em vários pontos ao longo da extensão de uma trilha secundária. A quantidade de taquaras extraídas neste dia foi estimada em torno de 60 a 70 dúzias (Tabela 6).

“A taquara a média que uma pessoa corta é de 25 a 30 dúzias. Nós temos tiradores de taquaras muito bons e outros mais lerdos. Mourão já dado o grau de dificuldade de encontrá-los já é menor. Uma pessoa pode tirar 15 a 20 moirão, mas não vai deixar no ponto de embarque. Ele pode cortar, mas cortar e carregar no máximo uma média de 10 por pessoa por dia, porque é longe.”

Para cortar para um cerco inteiro “às vezes corta em 2 dias, agora pra carregar é 4-5 dias.” (E. de O., 66 anos, cerqueiro)

A única taquara utilizada atualmente pelos cerqueiros para compor as panadas de cercos-fixos é conhecida por taquara-mirim, para a qual foram identificadas 4 morfoespécies de *Merostachys* sp. Porém, como descrito anteriormente neste trabalho, os informantes afirmaram que o período de ocorrência da taquara-mirim é alternado com o período de ocorrência de outra taquara que também pode ser utilizada no cerco, a taquara-de-lixá, cujos exemplares coletados foram identificados como *Chusquea* sp., *Merostachys* sp2, *Merostachys ternata* Nees. De acordo com os cerqueiros, ambas as etnoespécies de taquaras permanecem vivas por anos, porém chega um período em que elas florescem, secam e morrem, sendo que quando uma delas morre a outra começa a crescer e ficar do tamanho bom para corte novamente.

“Quando uma tá boa a outra tá seca.”

(S. C. N., 29 anos, cerqueiro)

“Tem um tempo que ela [taquara-mirim] seca e aí começa a aparecer a de-lixá no morro.”

(I. C. N., 46 anos, cerqueiro)

“Essa [taquara-mirim] vai secar também aí tem que usar a que tem.”

(A. X., 40 anos, cerqueiro)

“Alguma vez quando secou a mirim a turma usou a de-lixá.”

(J. C., 37 anos, cerqueiro)

Um dos informantes afirmou que o tempo de vida das taquaras é de 30 anos e que ambas permanecem 7 anos secas:

“Quando ela fica branca [floresce] já era.”

“Fica viva uns 30 anos, aí seca e fica 7 anos seca.”

(M. O. das N., 70 anos, cerqueiro)

De fato os bambus lenhosos (Poaceae), grupo que compreende os exemplares de taquaras coletados, podem apresentar um ciclo de floração gregária, com populações de bambus florescendo juntos e depois morrendo, sendo que estes ciclos podem ter intervalos de 3 a 120 anos (Nadgauda et al., 1990; Guilherme e Ressel, 2001). No caso da espécie *Merostachys riedeliana* Rupr. (mesmo gênero das taquaras-mirins coletadas e de um dos exemplares de taquara-de-lixo coletado) foi encontrado que o ciclo de florescimento provavelmente tem intervalos de 30 a 32 anos (Guilherme e Ressel, 2001).

Aqui novamente se verifica o detalhamento do conhecimento botânico local detido pelos cerqueiros. Este caso reflete uma situação que merece destaque, pois, em alguns casos, tendências ou flutuações de abundância em populações naturais são muito difíceis de serem detectadas por meio das observações sincrônicas realizadas em pesquisas científicas, podendo estas informações ser mais facilmente determinadas quando se acessa o conhecimento detido por populações tradicionais/locais (Tuxill e Nabhan, 2001).

A partir dos dados levantados nas entrevistas e nas observações de extrações acompanhadas, foram sintetizadas as seguintes características do manejo realizado pelos cerqueiros para obtenção de taquaras:

1) O manejo encontra-se atualmente concentrado em uma única etnoespécie de taquara, a taquara-mirim, cujos exemplares coletados correspondem a 4 morfoespécies do gênero *Merostachys* sp., podendo, portanto, existir mais de uma espécie de taquara extraída pelos cerqueiros sob o nome de taquara-mirim. Porém, de acordo com os cerqueiros, o manejo já esteve concentrado em outra etnoespécie, a taquara-de-lixo cujos exemplares coletados foram identificados como *Chusquea* sp., *Merostachys* sp2, *Merostachys ternata* Nees. Neste caso não só mais de uma espécie, mas inclusive mais de um gênero de taquara podem estar sendo explorados como taquara-de-lixo pelos cerqueiros;

- 2) As taquaras extraídas podem alcançar alturas maiores que os mourões, sendo que durante o tecimento das panadas elas são cortadas para ficarem do tamanho desejado conforme o local onde cada panada tecida vai ser colocada no cerco;
- 3) Clareiras são abertas pela retirada de colmos de taquaras e de galhos de árvores adjacentes à touceira de taquaras. No momento em que puxam um colmo de taquara para que ele se solte dos outros e se solte dos galhos das árvores adjacentes à touceira, os cerqueiros acabam removendo também estes galhos. As clareiras abertas podem favorecer a germinação de sementes e o desenvolvimento de plântulas através do favorecimento da entrada de luz no subbosque, propiciando a geração de uma dinâmica de clareira (Veblen, 1992; Begon et al., 1996).
- 4) A distribuição das clareiras abertas pela remoção de taquaras pode ser mais concentrada do que no caso das extrações de árvores, já que os chamados “bolos” de taquaras contendo colmos maduros de taquaras podem ser encontrados muito próximos uns dos outros;
- 5) Os colmos de taquaras cortados são sempre os que se encontram em um estágio mais maduro de desenvolvimento, desta forma o manejo aparentemente não impede o desenvolvimento de colmos mais jovens de uma mesma touceira;
- 6) O uso alternado das duas etnoespécies de taquaras (taquara-mirim e taquara-de-lixia) permite que a pressão de extração não se concentre sobre uma única espécie, o que é uma característica interessante em um manejo que garanta a reposição de estoques de espécies exploradas.

"Eu acho que a taquara nem devia ser proibida,  
porque quando ela tá madura ela já seca.  
Depois que seca ela já não presta mais, quando cai toda a folha."  
(A. C. N., 55 anos, cerqueiro)

## **4.7. Avaliação ecológica de uma área manejada por cerqueiros dentro dos limites do PEIC**

### **4.7.1. Histórico das áreas avaliadas**

Tanto a “área 1” (manejada pelos cerqueiros) como a “área 2” (sem intervenções recentes de manejo) sofreram intervenção antrópica para extração de espécies vegetais utilizadas no cerco. Porém, de acordo com os informantes do Pereirinha, na área 2 nunca foi encontrado madeira boa para ser utilizada no cerco em quantidade suficiente que justificasse investidas frequentes para extração na área. Sendo assim, a área 2 foi muito pouco utilizada para obtenção destas madeiras, ao contrário da área 1 a qual já foi extensivamente utilizada pelos cerqueiros do Pereirinha e Itacuruçá para corte de madeiras e taquaras e continua sendo utilizada hoje em dia, mas com menor frequência.

Apesar de ter sido pouco utilizada para a obtenção de árvores, a área 2 foi relatada pelos informantes do Pereirinha como um local onde eles extraíam bastante palmito (*E. edulis*) para uso como mourão de cerco. De fato, em muitas entrevistas e conversas informais foi constatado que antigamente o palmito era bastante usado como mourão, pois apresenta a característica mais difícil de se encontrar em madeiras para cerco: fuste reto. Na busca de madeiras que tenham o fuste o mais reto possível os cerqueiros precisam percorrer longas distâncias até encontrarem uma madeira boa para cortar. No caso do palmito era mais fácil, já que conseguiam encontrar indivíduos retos relativamente próximos uns dos outros. Com a criação da unidade de conservação e o início das atividades de fiscalização na área, as quais sempre foram mais intensas para o palmito, o corte desta espécie para uso no cerco praticamente cessou, até porque na época em que não se plastificavam madeiras era fácil distinguir um mourão de palmito compondo a estrutura do cerco.

De acordo com os informantes do Pereirinha a área manejada era mais utilizada há mais de 40 anos, do que hoje em dia, pelos seguintes motivos: 1) Existiam mais cerqueiros morando nas comunidades próximas a estas áreas (Pereirinha e Itacuruçá); 2) Eles não realizavam a plastificação das madeiras e, portanto, não conseguiam fazer o reaproveitamento de madeiras que fazem hoje em dia e que diminui a frequência com que

eles precisam realizar os cortes; 3) Até o início da implantação do PEIC<sup>18</sup>, em 1972, não havia proibições para extração de recursos naturais na Ilha do Cardoso, o que facilitava as atividades de extração de madeiras e taquaras mesmo durante período compreendido entre a criação do PEIC, em 1962, e sua implantação, em 1972.

Com o início das fiscalizações os cerqueiros das comunidades do Pereirinha, Itacuruçá, Marujá e alguns moradores de Sítios passaram a utilizar áreas no entorno do PEIC para o corte de madeiras e taquaras. Os cerqueiros da Enseada da Baleia e Pontal sempre utilizaram áreas do entorno, pois estas comunidades estão alocadas em uma península arenosa sobre a qual está estabelecida uma vegetação de Restinga arbustiva que não comporta as árvores visadas para uso no cerco. Os locais de floresta mais próximos destas comunidades, e que contêm estas árvores estão no entorno do PEIC. Os únicos cerqueiros do PEIC que, além de explorarem áreas o entorno, continuam explorando áreas no interior do parque para corte de madeiras e taquaras de cerco, são os cerqueiros moradores de Sítios e 4 cerqueiros das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá. Estes últimos são os únicos cerqueiros que utilizam a área 1 no interior do PEIC para realizar as extrações de madeiras e taquaras.

Atualmente o corte de madeiras e taquaras dentro dos limites do PEIC pode ser autorizado para moradores da Ilha do Cardoso reconhecidos como tradicionais. Para tanto, os cerqueiros precisam emitir uma solicitação ao Instituto Florestal de São Paulo (IF) por meio do Comitê de Apoio à Gestão do PEIC. Estas solicitações são avaliadas pelos membros deste Comitê durante as reuniões do PEIC e, caso obtenham aprovação do Comitê, são encaminhadas ao IF. Este procedimento teve início com as atividades de implantação da Fase 1 do Plano de Manejo do PEIC<sup>19</sup>, em 1998 (Plano de Manejo do PEIC, 2001), e é o mesmo seguido para outras atividades como feitiço de roça, qualquer tipo de

---

<sup>18</sup> “O início da implantação do PEIC, em 1972, ocorreu com a construção do Ceparnic (Centro de Pesquisas Aplicadas em Recursos Naturais da Ilha do Cardoso). Durante este período muitas famílias de pescadores caiçaras que não conseguiram manter suas roças e outras atividades de subsistência foram morar em Cananéia e Iguape, ou em São Paulo, “abandonando” temporariamente seus lugares de origem.” (Plano de Manejo do PEIC, 2001).

<sup>19</sup> Conforme descrito no Plano de Manejo do PEIC (2001) “com a implantação da Fase 1 do Plano de Manejo, no início de 1998, acompanhada da criação de um Comitê de Apoio à Gestão da Unidade (...) foi possível iniciar um processo de acompanhamento, controle e regulamentação das atividades dessas comunidades, principalmente daquelas relacionadas ao uso de recursos naturais e turismo.”

construção e uso de recursos florestais dentro do PEIC por parte de moradores tradicionais da Ilha do Cardoso. Porém, algumas atividades são expressamente proibidas e não há possibilidade de se conseguir autorização, como ocorre com a caça e corte de palmito.

Após conseguirem autorização do IF para corte de madeiras e/ou taquaras, os cerqueiros devem acompanhar um guarda-parque e um monitor ambiental até a área onde irão realizar as extrações. Nesta etapa é realizada a vistoria da área pelo guarda-parque com auxílio do monitor ambiental e os cerqueiros devem indicar o tamanho da área que será utilizada, quais espécies serão extraídas e em que quantidade. Com estas informações são confeccionados os laudos de extração (Tabela 7). Os dois grupos de cerqueiros envolvidos com a emissão das solicitações estão identificados como “grupo A” e “grupo B”, na Tabela 7. Estes grupos são referentes a 3 moradores da comunidade do Pereirinha e 1 morador do Itacuruçá, que são os únicos cerqueiros que utilizam a área 1 atualmente.

Com base nas informações expostas nos parágrafos anteriores conclui-se que o uso de ambas as áreas avaliadas diminuiu a partir 1972, ou seja, por volta de 34 anos, podendo ter cessado completamente na área 2 já que essa área era utilizada principalmente para o corte de palmito, espécie para a qual a fiscalização sempre foi mais intensa. O laudo de extração mais antigo encontrado no PEIC referente às solicitações dos cerqueiros do Pereirinha e Itacuruçá data de 1998, quando iniciou-se a implantação da Fase 1 do Plano de Manejo, e o laudo mais recente encontrado, referente a estes mesmos cerqueiros, foi confeccionado em 2004.



**Tabela 7:** Informações encontradas nos laudos de extração consultados com relação à quantidade de material solicitado para extração e data da emissão de cada laudo.

<b>Data da confecção do laudo</b>	<b>Quantidade de madeiras extraídas</b>	<b>Quantidade de taquaras extraídas</b>	<b>Cerqueiros solicitantes</b>
04/1998	140 mourões	150 dúzias	grupo A
04/1999	100 árvores e bambus*	-	grupo A
07/1999	-	50 dúzias	grupo A
03/2000	150 mourões	100 dúzias	grupo B
03/2001	150 mourões	150 dúzias	grupo B
04/2002	-	100 dúzias	grupo B
04/2002	100 mourões	-	grupo A
04/2004	145 mourões	-	grupo A

\* A informação sobre o material solicitado estava confusa e não foi possível discriminar a quantidade de madeiras e bambus solicitados separadamente.

Levando em consideração o fato de que os cerqueiros dos grupos A e B indicados na tabela 7 montam 2 cercos por ano (safras da tainha e do parati), cada grupo teria que cortar madeiras e taquaras pelo menos 2 vezes por ano. De acordo com as informações dos laudos essas extrações não estão ocorrendo sempre na área 1 e, conversando com os cerqueiros, foi possível identificar as causas disso. Além da já mencionada diminuição da frequência das extrações de madeiras e taquaras devido à plastificação<sup>20</sup> destes materiais, foi relatado que em decorrência da demora do processo de liberação da autorização para as extrações, os cerqueiros do Pereirinha e Itacuruçá acabam por vezes optando por cortar madeiras e taquaras no entorno no PEIC, para não correrem o risco de perder as safras dos peixes.

<sup>20</sup> Os informantes das duas comunidades envolvidas com o uso da área manejada avaliada não souberam precisar a data em que iniciaram a plastificação das madeiras, mas aparentemente este procedimento iniciou-se também por volta de 1998 também.

#### 4.7.2. Avaliações das áreas 1 e 2

Considerando-se todas as parcelas em cada área (5 na área 1 e 5 na área 2), obteve-se um total de 421 e 329 indivíduos amostrados nas áreas 1 e 2 respectivamente, compondo um total de 750 indivíduos amostrados em 4.000m<sup>2</sup> (0,4ha). Dos 421 indivíduos da área 1, dois não entraram nas análises de riqueza e diversidade, pois ficaram sem identificação botânica.

A área 2 apresentou uma riqueza de 55 espécies, distribuídas em 45 gêneros e 23 famílias, não diferindo muito da área 1 que apresentou uma riqueza de 59 espécies, distribuídas em 46 gêneros e 25 famílias (Tabelas 8 e 10). Em termos do número de espécies de ocorrência exclusiva as duas áreas também não apresentaram diferenças acentuadas, um percentual de 27,3% foi encontrado para a área 2 e de 30,5% para a área 1.

Na área 2 a família com maior riqueza específica foi Myrtaceae com um total de 13 espécies com 4 pertencentes ao gênero *Myrcia* e 3 ao gênero *Eugenia*. A família Lauraceae apresentou 8 espécies, as famílias Annonaceae, Clusiaceae e Euphorbiaceae apresentaram 3 espécies cada e Fabaceae, Meliaceae, Myrsinaceae, Rubiaceae, Sapotaceae e Theaceae apresentaram 2 espécies. O restante apresentou apenas 1 espécie cada.

Ainda nesta área, a espécie mais abundante foi *Euterpe edulis* Mart. (n=48) compondo 14,6% dos indivíduos seguido por *Xylopia langsdorffiana* A. St.-Hil. & Tul. (n=26) com 7,9% dos indivíduos, *Amaioua intermedia* Mart. (n=24) com 7,3% dos indivíduos, *Ocotea aciphylla* (Nees) Mez e *Schefflera angustissima* (Marchal) Frodin (n=17) com 5,2% dos indivíduos cada, *Tapirira guianensis* Aubl. (n=15) com 4,6% dos indivíduos, *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill. (n=14) com 4,3% dos indivíduos, *Myrcia racemosa* (O. Berg) Kiaersk. (n=13) com 4% dos indivíduos, *Byrsonima ligustrifolia* A. Juss. (n=12) com 3,6% dos indivíduos, *Garcinia gardneriana* (Planch. & Triana) Zappi e *Manilkara subsericea* (Mart.) Dubard (n=10) com 3% dos indivíduos, *Ocotea pulchella* (Nees) Mez (n=9) com 2,7% dos indivíduos, *Marlierea racemosa* (Vell.) Kiaersk. (n=8) com 2,4% dos indivíduos, *Aparisthium cordatum* (A. Juss.) Baill. e *Ocotea pulchra* Vattimo-Gil (n=7) com 2,1% dos indivíduos cada. As outras espécies mostraram uma representatividade de menos de 2% de indivíduos cada (Tabela 8).

A família com maior riqueza específica na área 1 foi Myrtaceae com um total de 19 espécies sendo que 7 destas pertencem ao gênero *Myrcia*, 3 ao gênero *Eugenia* e 3 ao gênero *Gomidesia*. A família Lauraceae apresentou 5 espécies, as famílias Arecaceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae e Rubiaceae apresentaram 3 espécies, Annonaceae, Aquifoliaceae, Fabaceae e Sapotaceae apresentaram 2 espécies e as demais apresentaram apenas 1 espécie.

Também *E. edulis* foi a espécie mais abundante (n=118) na área 1 compondo 28,2% dos indivíduos, porém em número maior que o dobro da quantidade de indivíduos desta espécie na área 2. Em seguida aparecem *Maytenus robusta* Reissek (n= 22) com 5,3% dos indivíduos, *A. intermedia* (n=17) com 4,1% dos indivíduos, *Calyptanthes concinna* DC. (n=15) com 3,6% dos indivíduos, *Myrcia bicarinata* (O. Berg) D. Legrand (n=14) com 3,3% dos indivíduos, *G. gardneriana* e *X. langsdorffiana* (n=13) ambas com 3,1% dos indivíduos, *Psidium cattleyanum* Sabine (n=12) com 2,9% dos indivíduos e *B. ligustrifolia*, *Myrcia racemosa*, *P. glabrata* e *T. guianensis* (n=9) com 2,2% dos indivíduos cada uma. As outras espécies mostraram uma representatividade de menos de 2% de indivíduos cada (Tabela 8).

**Tabela 8:** Relação das espécies coletadas nas parcelas das duas áreas avaliadas (1 e 2) e local(is) de ocorrência com relação às áreas estudadas, Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil. FR (%) = frequência relativa de cada espécie em cada área avaliada; 1 = “área 1”; 2 = “área 2”.

Espécies	Família	FR (%) - área 1	FR (%) - área2
<i>Aiouea saligna</i> Meisn.	Lauraceae	0,2	-
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Euphorbiaceae	0,7	0,6
<i>Alibertia myrciifolia</i> K. Schum.	Rubiaceae	1,0	-
<i>Amaioua intermedia</i> Mart.	Rubiaceae	4,1	7,3
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) J. F. Macbr.	Fabaceae	1,2	1,8
<i>Aniba viridis</i> Mez	Lauraceae	-	1,8
<i>Aparisthium cordatum</i> (A. Juss.) Baill.	Euphorbiaceae	0,2	2,1
<i>Balizia pedicellaris</i> (DC.) Barneby & J. W. Grimes	Mimosaceae	1,2	0,3
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg.	Myrtaceae	1,9	0,3
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A. Juss.	Malpighiaceae	2,2	3,6
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Meliaceae	-	0,3
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Clusiaceae	0,5	0,9
<i>Calyptanthes concinna</i> DC.	Myrtaceae	3,6	1,8
<i>Chionanthus filiformis</i> (Vell.) P. S. Green	Oleaceae	-	0,3
<i>Clethra scabra</i> Pers.	Clethraceae	0,5	-

Continuação tabela 8

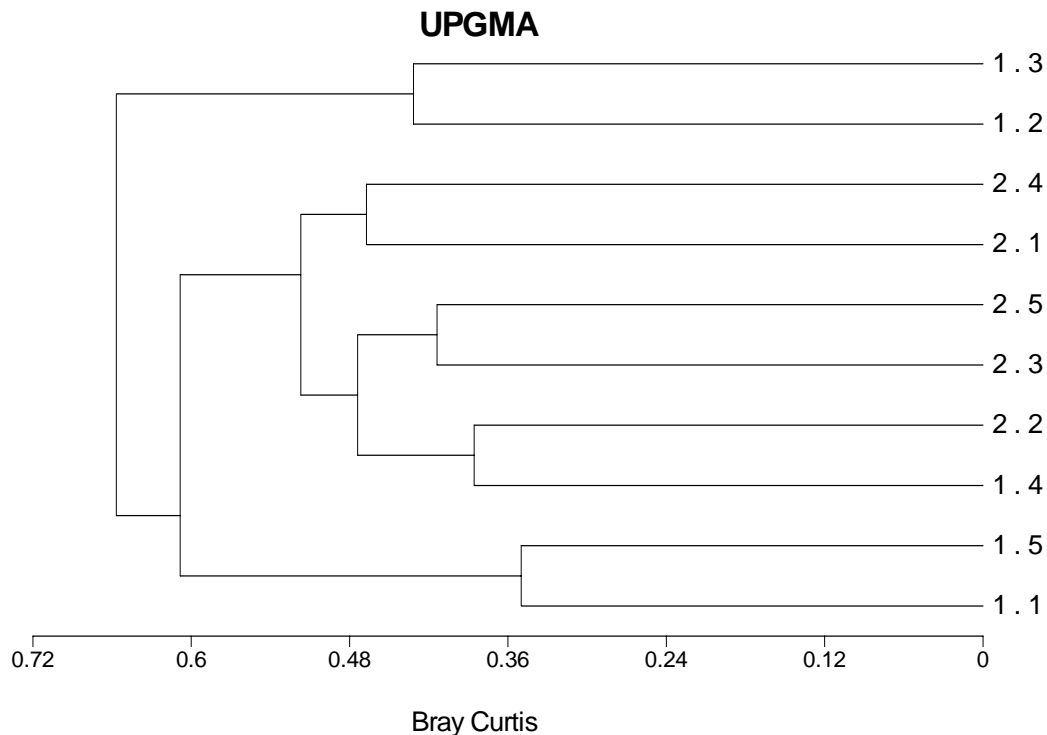
Espécies	Família	FR (%) - área 1	FR (%) - área2
<i>Clusia criuva</i> Cambess.	Clusiaceae	1,0	0,3
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	Boraginaceae	-	0,6
<i>Cybianthus peruvianus</i> (A. DC.) Miq.	Myrsinaceae	-	0,9
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J. F. Macbr.	Lauraceae	-	0,6
<i>Eugenia stigmatorosa</i> DC.	Myrtaceae	0,5	0,3
<i>Eugenia sulcata</i> Spring	Myrtaceae	1,7	0,6
<i>Eugenia umbelliflora</i> O. Berg.	Myrtaceae	0,5	1,2
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecaceae	28,2	14,6
<i>Ficus pulchella</i> Schott ex Spreng.	Moraceae	0,2	-
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Clusiaceae	3,1	3,0
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	Arecaceae	0,5	-
<i>Gomidesia affinis</i> (Cambess.) D. Legrand	Myrtaceae	0,7	-
<i>Gomidesia fenziiana</i> O. Berg.	Myrtaceae	0,2	-
<i>Gomidesia schaueriana</i> O. Berg.	Myrtaceae	0,7	1,5
<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski	Theaceae	-	0,3
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Meliaceae	-	0,3
<i>Guatteria australis</i> A. St.-Hil.	Annonaceae	0,7	0,3
<i>Heisteria silvianii</i> Schwacke	Olacaceae	0,2	1,5
<i>Ilex amara</i> (Vell.) Loes.	Aquifoliaceae	1,0	1,2
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	Aquifoliaceae	0,7	-
<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Bignoniaceae	0,7	-
<i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard	Sapotaceae	1,9	3,0
<i>Marlierea racemosa</i> (Vell.) Kiaersk.	Myrtaceae	0,7	2,4
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	Sapindaceae	1,0	0,9
<i>Maytenus robusta</i> Reissek	Celastraceae	5,3	0,6
<i>Miconia cubatanensis</i> Hoehne	Melastomataceae	0,5	-
<i>Miconia saldanhaei</i> Cogn.	Melastomataceae	-	0,3
<i>Myrcia bicarinata</i> (O. Berg.) D. Legrand	Myrtaceae	3,3	-
<i>Myrcia glabra</i> (O. Berg.) D. Legrand	Myrtaceae	0,2	-
<i>Myrcia grandiflora</i> (O. Berg.) Nied.	Myrtaceae	0,7	0,6
<i>Myrcia macrocarpa</i> DC.	Myrtaceae	1,2	-
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	Myrtaceae	1,0	-
<i>Myrcia racemosa</i> (O. Berg.) Kiaersk.	Myrtaceae	2,2	4,0
<i>Myrcia rostrata</i> DC.	Myrtaceae	0,5	0,3
<i>Myrcia</i> sp.	Myrtaceae	-	1,2
<i>Nectandra grandiflora</i> Nees	Lauraceae	0,5	0,3
<i>Nectandra oppositifolia</i> Nees	Lauraceae	-	0,6
<i>Neomitranthes glomerata</i> (D. Legrand) D. Legrand	Myrtaceae	-	0,3
<i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez	Lauraceae	0,2	5,2
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez	Lauraceae	1,9	2,7
<i>Ocotea pulchra</i> Vattimo-Gil	Lauraceae	0,5	2,1
<i>Ocotea venulosa</i> (Ness) Baitello	Lauraceae	-	0,6
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	Fabaceae	0,5	0,3
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill.	Euphorbiaceae	2,2	4,3
<i>Pimenta</i> cf. <i>pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	Myrtaceae	1,9	-
<i>Podocarpus sellowii</i> Klotzsch ex Endl.	Podocarpaceae	0,5	-
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.	Rubiaceae	1,2	1,2
<i>Pouteria beaurepairei</i> (Glaziou & Raunk.) Baehni	Sapotaceae	1,9	0,6

Continuação tabela 8

Espécies	Família	FR (%) - área 1	FR (%) - área2
<i>Psidium cattleyanum</i> Sabine	Myrtaceae	2,9	0,9
<i>Rapanea venosa</i> (A. DC.) Mez	Myrsinaceae	1,0	0,3
<i>Schefflera angustissima</i> (Marchal) Frodin	Araliaceae	0,7	5,2
<i>Siphoneugena guilfoyleiana</i> C. Proença	Myrtaceae	0,5	-
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Arecaceae	0,2	-
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandwith	Bignoniaceae	-	0,3
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae	2,2	4,6
<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Cambess.	Theaceae	1,7	0,3
<i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl ex Ser.	Cunoniaceae	0,5	-
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Annonaceae	-	0,3
<i>Xylopia langsdorffiana</i> A. St.-Hil. & Tul.	Annonaceae	3,1	7,9

**Similaridade florística.** A partir da análise de agrupamento realizada foram obtidos 3 grupos distintos com relação à similaridade florística. Para facilitar as análises e descrição dos dados as parcelas das áreas 1 e 2 são indicadas como variando de número 1 a 5, sendo que no caso da área 1 os números das parcelas são precedidos pelo número 1 e no caso da área 2 os números das parcelas são precedidos pelo número 2. As parcelas alocadas na área 2 (2.1-2.5) e a parcela 1.4 da área 1 mostraram maior similaridade florística entre si formando um grupo, as parcelas 1.2 e 1.3 da área 1 formaram outro grupo e as parcelas 1.1 e 1.5 da área 1 formaram um terceiro grupo (Figura 23).

Ao contrário das parcelas alocadas na área 2, que se mostraram agrupadas na análise de similaridade florística, as parcelas da área 1 ficaram distribuídas em 3 grupos distintos. O agrupamento das parcelas 1.2 e 1.3 pode ser explicado pelo fato de estas duas parcelas estarem alocadas uma adjacente a outra e, portanto, devem compartilhar das mesmas condições microambientais. De fato as parcelas 1.2 e 1.3 apresentaram um maior número de indivíduos, 101 e 93 respectivamente, quando comparadas com as outras parcelas alocadas na área 1. Em ordem decrescente de quantidade de indivíduos as parcelas 1.5, 1.1 e 1.4 apresentaram 88, 75 e 62 indivíduos respectivamente. As parcelas 1.2 e 1.3 também apresentaram um maior número de espécies amostradas, 36 e 35 respectivamente. Enquanto que as parcelas 1.4, 1.5 e 1.1 apresentaram um total de 26, 24 e 24 espécies respectivamente.



**Figura 23:** Agrupamento com base do coeficiente de *Bray Curtis* para as parcelas avaliadas nas áreas 1 e 2, Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil. A numeração de 1.1 a 1.5 corresponde às parcelas alocadas na área 1; a numeração de 2.1 a 2.5 corresponde às parcelas alocadas na área 2.

A parcela 1.4, que apareceu agrupada junto com as parcelas da área 2 mostrando-se, desta forma, bastante diferente das outras quatro parcelas alocadas na área 1, realmente mostrou em campo uma aparência bastante distinta dessas outras. Apresentava grande quantidade de indivíduos de *Astrocaryum aculeatissimum* (Schott) Burret, uma palmeira conhecida como Brejaúva e que apresenta muitos acúleos espessos, e de taquaras que, em conjunto com os indivíduos de *A. aculeatissimum*, praticamente fechavam a área dificultando a montagem desta parcela e o trabalho no local. Também se diferenciava das outras parcelas por estar alocada em um local mais baixo do terreno que encontrava-se parcialmente encharcado em alguns trechos. A parcela 1.1, apesar de também encontrar-se em um local mais baixo do terreno da área 1, não apresentava as mesmas condições descritas para a parcela 1.4 e apareceu agrupada com a parcela 1.5 que encontrava-se na

mesma elevação de terreno das parcelas 1.2 e 1.3, porém espacialmente mais próxima das parcelas 1.1 e 1.4.

De uma maneira geral pode-se concluir que a área 1 apresenta maior heterogeneidade com relação à composição florística do que a área 2. Áreas de Floresta Atlântica caracteristicamente se apresentam bastante heterogêneas, compostas por mosaicos de distintas fases regenerativas que diferem na estrutura, composição de espécies e situações ambientais (Melo, 2000). No caso de áreas de Restinga o uso de termos como “complexo” e “mosaico” para se referir a estas áreas em trabalhos científicos evidencia a presença de formações distintas tanto florística quanto estruturalmente relativamente próximas umas das outras (Silva, sem data). Os fatores que atuam na heterogeneidade de habitats e influenciam a composição florística dessas áreas podem ser oriundos desde elementos ecológicos de segunda ordem (como topografia, propriedades químicas e físicas do solo, gradientes de umidade e maior ou menor influência de água salgada e/ou salobra) até o histórico de perturbações antrópicas e/ou naturais ocorridas na área. Cada reação da floresta pode advir de um conjunto de interações do ambiente muito íntimas e desta forma torna-se difícil isolar causas na busca de explicações para padrões de composição florística encontrados (Melo, 2000). A falta de conhecimento com relação aos padrões de distribuição da maioria das espécies encontradas nas parcelas também dificulta uma análise mais criteriosa com relação à presença/ausência de determinadas espécies em ambas as áreas avaliadas.

Porém, levando-se em consideração a reconhecida importância das perturbações naturais, como a abertura de clareiras, na formação do que se chama de mosaicos ou complexos vegetacionais numa escala regional em áreas de floresta tropical (Veblen, 1992; Melo, 2000), pode-se especular sobre a contribuição do manejo realizado pelos cerqueiros para a heterogeneidade encontrada na área 1, em contraposição à homogeneidade da área 2, através da abertura de clareiras dentro dos limites daquela área.

A composição florística formada durante a recomposição de clareiras abertas pela derrubada de árvores pode variar conforme a heterogeneidade de disponibilidade de recursos associada a fatores como: 1) tamanho, forma e orientação da clareira; 2) sazonalidade e periodicidade da formação de clareiras; 3) a influência das características dos micro-ambientes que foram formados sob o dossel da(s) árvore(s) que existia(m) na

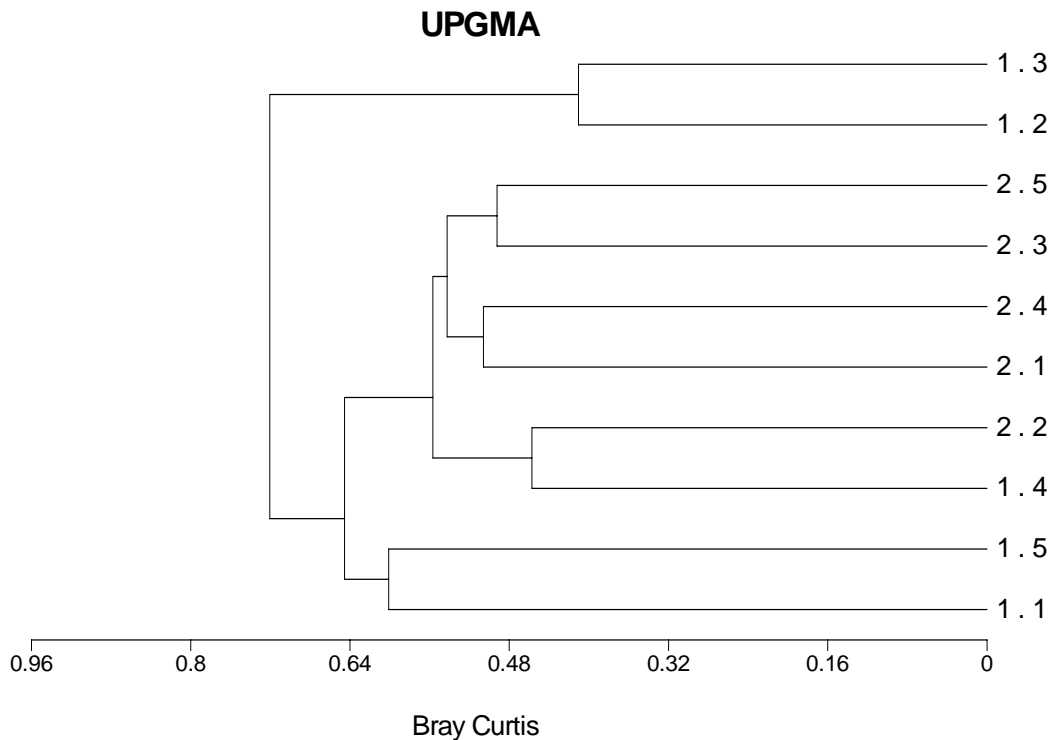
clareira; 4) a natureza do substrato nas clareiras; 5) a abundância e composição das plantas juvenis que já ocupavam a clareira e que podem ter o crescimento estimulado pela maior entrada de luz; 6) a presença e a visitação de animais e/ou microorganismos dentro das clareiras (Veblen, 1992).

O manejo continuado realizado pelos cerqueiros promove a abertura de clareiras com a extração de árvores para uso no cerco. Estas clareiras, distribuídas em toda a área 1, podem acarretar mudanças microambientais em diferentes locais desta área afetando probabilidades de germinação, estabelecimento e/ou reprodução de plantas. De certa forma as perturbações antrópicas decorrentes do manejo podem estar contribuindo com esta heterogeneidade da mesma forma como as perturbações naturais contribuem com a heterogeneidade em florestas tropicais, porém, de maneira mais concentrada no espaço e no tempo.

Como a palmeira *E. edulis* apareceu como uma espécie muito dominante em ambas as áreas avaliadas (1 e 2), foi levantada a hipótese de sua presença estar influenciando os resultados da análise de agrupamento. Para verificar se isto estava acontecendo foi realizada a análise excluindo-se os dados de presença e ausência e de frequência relativa de *E. edulis* para ambas as áreas. Os resultados encontrados não mostraram grandes diferenças entre a similaridade florística das duas áreas (1 e 2) com a presença de *E. edulis* e a similaridade florística quando se excluiu esta espécie da análise (Figura 24). As parcelas da área 1 permaneceram distribuídas em 3 grupos distintos, sendo que as parcelas 1.3 e 1.2 continuam juntas em um grupo isolado, assim como as parcelas 1.5 e 1.1 continuam em outro grupo isolado. A parcela 1.4 permaneceu agrupada com as parcelas da área 2, da mesma forma como ocorreu na análise incluindo *E. edulis*.

A única diferença entre as duas análises está no reagrupamento que ocorreu entre as parcelas da área 2 e a parcela 1.4. Na análise com a presença de *E. edulis* as parcelas 2.5 e 2.3 apareceram como mais similares às parcelas 2.2 e 1.4, já na análise que exclui esta espécie as parcelas 2.5 e 2.3 aparecem como mais similares às parcelas 2.4 e 2.1. Conclui-se que a presença do palmito (*E. edulis*), mesmo sendo esta uma espécie muito dominante em ambas as áreas avaliadas, não está direcionando os resultados da análise de agrupamento, a qual indica uma maior heterogeneidade na área 1, em comparação à área 2, no que se refere à composição florística.





**Figura 24:** Agrupamento com base do coeficiente de *Bray Curtis* para as parcelas avaliadas nas áreas 1 e 2, com a exclusão da espécie *E. edulis* da análise, Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil. A numeração de 1.1 a 1.5 corresponde às parcelas alocadas na área 1; a numeração de 2.1 a 2.5 corresponde às parcelas alocadas na área 2.

As duas áreas (1 e 2) foram também analisadas em termos da frequência relativa (FR) das espécies arbóreas correspondentes às etnoespécies mais lembradas pelos cerqueiros das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá durante as entrevistas, turnês-guiadas e extração acompanhada. A preferência que os cerqueiros dessas comunidades afirmaram ter pela área 1 em relação à área 2, na busca de madeiras para uso no cerco, poderia ser explicada pela maior frequência destas espécies na área 1, o que de fato foi verificado (Tabela 9). O critério de corte utilizado para a avaliação das parcelas ( $DAP \geq 4\text{cm}$ ) permite que os indivíduos arbóreos que, em termos de DAP, têm potencial para serem utilizados no cerco (DAP normalmente variando entre 5 e 9cm) e que estão presentes das áreas avaliadas estejam incluídos nesta análise.

**Tabela 9:** Frequências relativas das espécies mais citadas pelos informantes das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá nas áreas avaliadas (1 e 2) no Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.

<b>Espécies que apresentaram maior frequência relativa na área 1</b>		
<b>Espécies mais citadas para uso no cerco pelos informantes do Pereirinha e Itacuruçá</b>	<b>Área 1</b> (% de indivíduos/sp)	<b>Área 2</b> (% de indivíduos/sp)
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg. (*)	1,9%	0,3%
<i>Calyptanthus concina</i> DC. (*)	3,6%	1,8%
<i>Eugenia stigmata</i> DC. (*)	0,5%	0,3%
<i>Eugenia sulcata</i> Spring	1,7%	0,6%
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	0,5%	0
<i>Guatteria australis</i> A. St-Hil.	0,7%	0,3%
<i>Maytenus robusta</i> Reiss.	5,3%	0,6%
<i>Miconia cubatanensis</i> Hoehne	0,5%	0
<i>Myrcia bicarinata</i> (O. Berg) D. Legrand (*)	3,3%	0
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC. (*)	1,0%	0
<i>Pimenta</i> cf. <i>pseudocaryophyllus</i> (Gomes) Landrum	1,9%	0
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	2,9%	0,9%
<i>Siphoneugena guilfoyleiana</i> C. Proença (*)	0,5%	0

(\*) espécies citadas pelos informantes do grupo II como sendo as melhores para uso no cerco

<b>Espécies que apresentaram maior frequência relativa na área 2</b>		
<b>Espécies mais citadas para uso no cerco pelos informantes do Pereirinha e Itacuruçá</b>	<b>Área 1</b> (% de indivíduos/sp)	<b>Área 2</b> (% de indivíduos/sp)
<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.	4,1%	7,3%
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) J. F. Macbr.	1,2%	1,8%
<i>Byrsonima ligustrifolia</i> A. Juss.	2,2%	3,6%
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	0,5%	0,9%
<i>Xylopia langsdorffiana</i> A. St.-Hil & Tul.	3,1%	7,9%

<b>Espécies que apresentaram as mesmas frequências relativas em ambas as áreas</b>		
<b>Espécies mais citadas para uso no cerco pelos informantes do Pereirinha e Itacuruçá</b>	<b>Área 1</b> (% de indivíduos/sp)	<b>Área 2</b> (% de indivíduos/sp)
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	3,1%	3,0%
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.	1,2%	1,2%

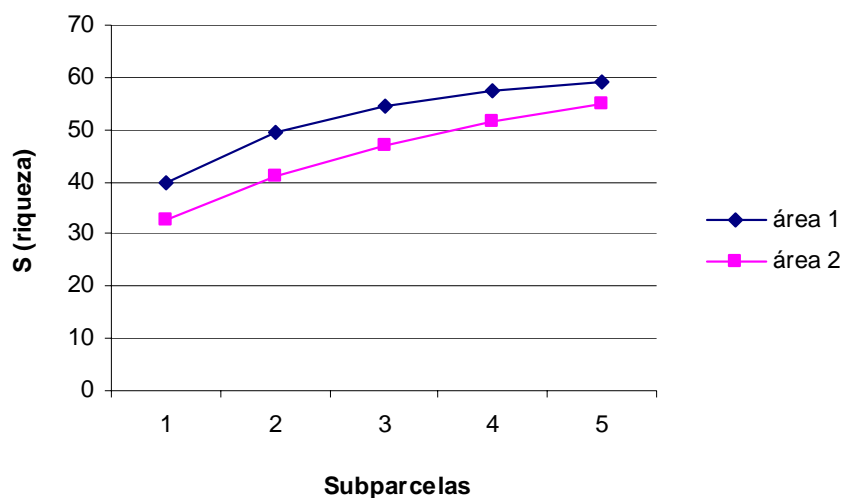
As etnoespécies reconhecidas como Vamirim, Vamirim-ferro, Vamirim-abóbora e Cambuí foram apontadas pelos cerqueiros das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá como as melhores para uso no cerco. As espécies botânicas coletadas com os informantes destas duas comunidades como correspondentes a esses nomes vernaculares ocorreram em maior número na área 1 do que na 2 e estão entre as que apresentaram maior diferença entre as frequências relativas nas duas áreas. São elas: Vamirim – *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg.; *Eugenia stigmata* DC.; *Myrcia bicarinata* (O. Berg) D. Legrand;

Vamirim-ferro – *Calypttranthes concina* DC.; *Erythroxylum amplifolium* (Mart.) O. E. Schulz; *Eugenia stigmata* DC.; *M. bicarinata*; Vamirim-abóbora – *Siphoneugena guilfoyleiana* C. Proença; Cambuí – *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. Destas apenas *E. amplifolium* não apareceu em nenhuma área amostrada. Porém, esta espécie destoa bastante das outras coletadas sob o nome de vamirim e suas derivações (todas pertencentes à família Myrtaceae) por pertencer a outra família botânica (Erythroxylaceae) e é possível que o informante que a indicou para coleta durante a turnê-guiada tenha se equivocado na identificação.

Os resultados verificados nesta análise que poderiam justificar o fato da área 1 ter a preferência dos cerqueiros são os seguintes: 1) a maioria das espécies arbóreas referentes às etnoespécies mais citadas pelos informantes das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá apresentaram maior FR na área 1 do que na área 2; 2) todas as espécies correspondentes às etnoespécies referidas por estes informantes como sendo as melhores para uso no cerco apresentaram maior FR na área 1 do que na área 2; 3) algumas destas espécies não ocorrem na área 2.

Outro fator que poderia estar influenciando a escolha pela área 1 para realizar as extrações é o fato de as árvores procuradas pelos cerqueiros estarem crescendo com o fuste mais reto nesta área, já que esta é uma característica muito importante num mourão ou vara de cerco. A interferência antrópica constante através da abertura de clareiras na área 1 poderia estar beneficiar o crescimento de árvores com o fuste menos tortuoso.

**Aspectos da estrutura.** Para ambas as áreas foram geradas curvas de acumulação de espécies por área amostrada (curvas de rarefação) considerando a seqüência em que as parcelas foram amostradas (Figura 25). Em nenhuma das áreas amostradas o número de espécies chegou a se estabilizar, porém parece haver uma maior tendência da área 1, em relação à área 2, para alcançar uma estabilidade em termos de número de espécies.



**Figura 25:** Curva de acumulação de espécies considerando as 5 parcelas amostradas em cada área avaliada (1 e 2)

A Tabela 10 apresenta as características gerais da estrutura da vegetação amostrada nas duas áreas estudadas. Considerando-se como rara a espécie para a qual foi amostrado um único indivíduo obteve-se nas áreas 2 e 1 um percentual de 32,7% (n=18) e 13,6% (n=8) de espécies raras, respectivamente. Com relação à densidade total por área (número de indivíduos por unidade de área) a área 1 apresentou 1,3 vezes mais indivíduos/ha (n=2.105/ha) do que a área 2 (n=1.595/ha). Em termos de números absolutos a primeira apresentou 92 indivíduos a mais que a segunda. A área 1 também mostrou maior riqueza, considerando-se o número de espécies (S), porém de maneira inexpressiva com apenas 4 espécies a mais (Tabela 10). Apesar da maior riqueza, sua diversidade ( $H^2=3.279$  (base e);  $1/D=0,907$ ) foi menor do que na área 2 ( $H^2=3.396$  (base e);  $1/D=0,951$ ) (Tabela 10) o que reflete uma maior dominância de algumas espécies (menor homogeneidade) na área 1 e maior equitabilidade na área 2. Porém, não foram encontradas diferenças significativas ( $t_{0,05}= 1,29$  a 744,95 G.L.) entre os índices de diversidade ( $H^2$ ) (base 10) das duas áreas.

Foi verificada diferença significativa entre os valores de DAP quando as 10 subparcelas (5 da área 1 e 5 da área 2) foram comparadas par a par através do teste de Kruskal-Wallis ( $p=0,0161$ ,  $H=20,3078$  a 9 G.L.) (dados não normais), sendo que as diferenças apareceram quando foram confrontados os valores das parcelas 1.4 e 1.5 e das parcelas 1.5 e 2.4. Para as outras comparações par a par não foi encontrada diferença

significativa entre os valores de DAP. O maior DAP médio assim como a maior variância e desvio padrão foram encontrados para a área 2 (Tabela 10). Já o coeficiente de variação dos diâmetros apresentou maior valor para a área 1, mas também não houve uma diferença muito acentuada entre esses valores nas duas áreas (Tabela 10). Os valores médios dos DAP (área 2=11,4cm e área 1=10,6cm) e dos coeficientes de variação dos diâmetros (área 2=77,8% e área 1=78,7%) nas duas áreas assemelham-se aos valores encontrados por Oliveira (2002) em duas áreas de 0,26ha cada, na região da Ilha Grande (RJ), uma classificada como tendo 50 anos e a outra como climática. A área de 50 anos apresentou um valor de diâmetro médio de 9,6cm e um coeficiente de variação de 78,6%, enquanto a climática apresentou para diâmetro médio um valor de 12,2cm e para o coeficiente de variação um valor de 89%. Deve-se levar em consideração que apesar das áreas avaliadas por Oliveira (2002) encontrarem-se dentro dos limites da Floresta Atlântica, assim como áreas avaliadas neste trabalho, no primeiro caso as áreas estão situadas em região de mata encosta, enquanto no segundo caso as áreas encontram-se em região de planície de Restinga.

Na área 1 verificou-se que os dados de altura apresentaram uma variação bastante expressiva com uma altura máxima de 35,5m e mínima de 1,5m. A média das alturas nesta área foi de 9,92m com desvio padrão de 5,43. A variação expressiva encontrada para os dados de altura ficou bem evidente através dos valores da variância e do coeficiente de variação (CV) os quais foram 29,45m e 54,72% respectivamente (Tabela 10). Os dados de altura da área 2 não puderam ser utilizados<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Estes dados não puderam ser utilizados por estarem indisponíveis no banco de dados consultado no momento das análises.

**Tabela 10:** Principais características das duas áreas avaliadas (1 e 2) no Parque Estadual Ilha do Cardoso, litoral sul do estado de São Paulo, Brasil.

Característica	área 2	área 1
indivíduos amostrados	329	421
n° de espécies	55	59
espécies raras	32,7% (n=18)	13,6% (n=8)
densidade (ind./ha)	1.595	2.105
DAP máximo	61cm	65,3cm
DAP mínimo	3,2cm	4,1cm
DAP médio	11,4cm	10,6cm
variância (DAP)	79,4	68,9
desvio padrão (DAP)	9	8,3
CV (DAP)	77,8%	78,7%
Altura máxima	-	35,5m
Altura mínima	-	1,5m
Altura média	-	9,92m
variância (Altura)	-	29,45
desvio padrão (Altura)	-	5,43
CV (Altura)	-	54,72%
indivíduos com troncos múltiplos	13,5% (n=43)	7,4% (n=31)
índice de diversidade de Shannon ( <i>H</i> )	3,396	3,279
índice de diversidade de Simpson ( <i>1/D</i> )	0,951	0,907

Oliveira (2002) encontrou uma distribuição gradativa de espécies raras com relação à idade sucessional de 3 áreas situadas em mata de encosta na mesma região citada no parágrafo anterior. As áreas foram classificadas como climácica, de 50 e 25 anos e apresentaram um total respectivo de 44,4%, 41,2% e 32,8% de espécies raras, com o maior percentual encontrado na área com características climácicas.

Considerando que a área 1 sofre mais perturbações que a 2, por conta do manejo realizado pelos cerqueiros, pode-se sugerir que a área 2 apresenta características de um estágio sucessional mais avançado quando comparada com a área 1, a qual provavelmente

permanece num estágio de regeneração contínuo. Sendo assim, no presente trabalho a porcentagem de espécies raras também foi maior na área de idade sucessional mais avançada, como no trabalho de Oliveira (2002).

Considerando que não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre os índices de diversidade de Shannon-Wiener (base 10) das duas áreas avaliadas e que em termos de riqueza a diferença foi também pequena pode-se concluir que o manejo continuado realizado pelos cerqueiros das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá não está promovendo grandes alterações em termos de diversidade na área 1. Este resultado de certa forma é esperado já que as características buscadas em árvores que irão compor o cerco podem ser encontradas em uma gama variada de espécies e também porque, apesar disto, indivíduos arbóreos que reúnam estas características não são facilmente encontrados. Desta forma, os cerqueiros acabam “distribuindo” o manejo sobre mais de uma espécie, apesar de espécies da família Myrtaceae aparentemente serem mais exploradas, e não concentram as extrações em uma área pequena.

O fato de a área 1 ter apresentado maior riqueza, embora a diferença tenha sido pouco expressiva, e um número consideravelmente maior de indivíduos do que a área 2 (92 indivíduos a mais) pode estar indicando uma tendência do manejo realizado pelos cerqueiros em promover um aumento pontual da riqueza e em estimular o crescimento de indivíduos beneficiados pelo aumento da entrada de luz com a abertura de clareiras. A maior riqueza encontrada em locais submetidos a perturbações pode demonstrar concordância com a hipótese do distúrbio intermediário elaborada por Connell (1978).

De acordo o modelo de Connell (1978), em locais onde ocorrem perturbações muito intensas, e com intervalos muito curtos entre uma perturbação e outra, a riqueza local tende a ser baixa. Isso porque nesses casos as únicas espécies capazes de se estabelecer são aquelas com maior capacidade de dispersão e rápido desenvolvimento e estabelecimento. Quando os intervalos entre as perturbações são mais longos, mais espécies terão a chance de ocupar o local submetido à perturbação, incluindo espécies com menor capacidade de dispersão e taxas de crescimento muito baixas. Neste caso a riqueza local tende a ser mais alta. Ainda segundo Connell (1978), esta riqueza pode diminuir novamente caso ocorra um aumento ainda maior no intervalo entre as perturbações, ou seja, uma diminuição da frequência das perturbações, pois neste caso um estágio de equilíbrio pode ser alcançado e

espécies que competem melhor por recursos podem levar outras espécies com menor capacidade de competir a sumirem por meio da exclusão competitiva.

Porém, Connell (1978) também afirma que as freqüentes perturbações que ocorrem em florestas tropicais, além de mudanças climáticas graduais, não permitem que muitos locais permaneçam em estágio de equilíbrio por muito tempo nestas florestas. Desta forma, a explicação para a alta diversidade em florestas tropicais reside em grande parte no fato de as perturbações permitirem que espécies com menor capacidade de competir por recursos em estádios de equilíbrio constante não sejam completamente eliminadas de um dado local, contribuindo com o aumento e manutenção de riqueza local.

A adaptação de espécies de florestas tropicais a perturbações foi desenvolvida durante um longo período evolutivo e estas espécies não estão necessariamente adaptadas a muitas das perturbações causadas pelo homem, especialmente em se tratando daquelas de grandes proporções (Connell, 1978). Porém, o caso do manejo realizado pelos cerqueiros pode caracterizar uma perturbação leve que imita, consideradas as devidas proporções, a abertura de clareiras em florestas tropicais em decorrência de perturbações naturais. Isto com base nas seguintes características deste manejo: 1) o fato de serem abertas clareiras pequenas e distribuídas em uma área relativamente grande; 2) o fato de as áreas exploradas serem deixadas descansando por um período que corresponde ao tempo necessário para apresentarem novamente madeiras úteis para o cerco e, portanto não serem superexploradas por um período prolongado. Neste sentido, a maior riqueza na área 1, mesmo que em pequena proporção, pode estar evidenciando uma tendência do manejo realizado nesta área em causar um aumento pontual de riqueza.

Apesar de reconhecerem a relevância da aplicação do modelo do distúrbio intermediário de Connell (1978) para muitos locais de floresta tropical, alguns trabalhos recentes (Sheil, 2001; Sheil e Burslem, 2003) ressaltam a problemática por trás de interpretações muito simplistas a partir da aplicação deste modelo. Sheil e Burslem (2003) afirmam que é necessário atentar para escalas espaciais e temporais e para diversos processos que podem estar atuando em conjunto na determinação de padrões de diversidade em comunidades florestais.

Apesar da maior riqueza, a área 1 apresentou menor diversidade o que pode ser explicado pela acentuada dominância de *E. edulis* promovendo uma menor equitabilidade



nesta área. Resultado semelhante foi encontrado em uma área de encosta situada na Reserva Ecológica do Trabiju, no município de Pindamonhangaba, São Paulo (Gomes et al., 2005). A dominância de *E. edulis* fez com que a área avaliada no trabalho de Gomes et al. (2005) apresentasse menor índice de diversidade quando comparada com outras áreas de floresta. Também, o grande número de indivíduos de *E. edulis* presentes na área 1 é a causa desta área apresentar um número expressivo de indivíduos a mais do que a área controle.

O palmito, *E. edulis*, é uma palmeira de subbosque conhecida como uma das espécies arbóreas medianas mais abundantes e comuns de toda a Floresta Atlântica (Klein, 1974; Reis et al., 2000). Assim como descrito para a mata pluvial da encosta atlântica do estado de Santa Catarina (Klein, 1974), nas áreas avaliadas o palmito também se apresentou como uma espécie dominante.

Para explicar a presença 3 vezes maior de *E. edulis* na área 1, em relação à área 2, foram levantadas hipóteses sobre elementos passíveis de estarem atuando no aparecimento desta discrepância na abundância da espécie entre as duas áreas. O histórico da exploração de *E. edulis* na área 2 pode estar contribuindo com o baixo valor de abundância da espécie nesta área, quando comparada com a área 1. Por outro lado, *E. edulis* é referida como uma espécie cujos valores de abundância são bastante variáveis, especialmente quando ocorre sobre associações edáficas situadas em planícies quaternárias (Klein, 1974), como ocorre na área estudada. Além das condições edáficas, outro fator que influencia a variação destes valores de abundância é o estágio de desenvolvimento das diferentes comunidades (Klein, 1974). A perturbação antrópica na área 1, caracterizada pela abertura de clareiras com a derrubada de árvores, pode estar contribuindo com a formação de mosaicos de diferentes estágios sucessionais na vegetação. Neste sentido, o estabelecimento de indivíduos de *E. edulis* pode estar sendo favorecido de alguma forma pela abertura mais freqüente de clareiras na área 1.

A hipótese de que atualmente ainda esteja ocorrendo uma intensa exploração do palmito na área 2 poderia ser levantada. Porém, a partir do histórico levantado e das informações obtidas com os cerqueiros pode-se concluir que a exploração intensa de *E. edulis* que ocorria nesta área experimentou um declínio brusco há pelo menos 34 anos, desde a implementação do PEIC em 1972, e que atualmente a exploração da espécie na área 2 e entorno, se estiver ocorrendo, acontece em taxas muito baixas. Até porque uma

exploração intensa da espécie nestes locais, por palmiteiros trabalhando clandestinamente, por exemplo, seria facilmente percebida devido à proximidade destas áreas com os estabelecimentos do PEIC e pelo trânsito freqüente de pesquisadores, monitores ambientais e funcionários do parque nestas áreas. Na área 2, em especial, a exploração do palmito seria facilmente detectada por meio das avaliações periódicas realizadas nas parcelas permanentes.

Outro fator que pode ter influenciado estes resultados é o acaso no que se refere ao desenho amostral envolvendo o sorteio das subparcelas em cada área (1 e 2). Existe a possibilidade de estes valores mudarem caso as amostras sejam ampliadas em cada área avaliada.

Com relação aos valores de DAP, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na maioria das comparações par a par entre as 10 subparcelas (5 da área 1 e 5 da área 2) através do teste de Kruskal-Wallis. As diferenças estatísticas apareceram apenas quando foram confrontados os valores das parcelas 1.4 e 1.5 e das parcelas 1.5 e 2.4. Como a extração realizada pelos cerqueiros não se concentra em um único ponto, sendo que árvores podem ser cortadas a uma distância maior que 20m uma da outra, e considerando que as parcelas tinham uma área de 20x20m, é possível que o manejo realizado pelos cerqueiros na área 1 avaliada não esteja gerando lacunas em termos de DAP dos indivíduos arbóreos no local.

A quantidade de cerqueiros que manejam determinada área certamente também vai determinar o grau de interferência que o manejo vai ter sobre a vegetação, de modo que os resultados encontrados para a área 1 avaliada no PEIC não podem ser extrapolados para outras áreas manejadas por cerqueiros. Porém, a dificuldade de se encontrar indivíduos arbóreos que reúnam as características necessárias para servirem de mourões, arcos e varas deve ser um fator limitante para a freqüência de intervenções em determinada área por conta do manejo dos cerqueiros, levando as áreas manejadas em geral a serem submetidas a pressões de extração similares às que ocorrem na área 1 avaliada. Sendo assim, provavelmente os resultados encontrados para a área 1 avaliada no norte da Ilha do Cardoso podem estar evidenciando um padrão com relação às conseqüências deste manejo, mas para afirmar que esse padrão se repete em outras áreas manejadas pelos cerqueiros é imprescindível que estas áreas sejam igualmente submetidas a avaliações ecológicas.

#### **4.8. Confeção de um vídeo sobre o cerco-fixo na região estudada**

A confeção de um vídeo (ANEXO 4) onde estão relatadas informações sobre o cerco-fixo na região estudada foi proposta como forma de realizar o registro desta atividade em imagem e também como forma de viabilizar um retorno de resultados para os informantes que foram envolvidos nesta pesquisa.

Foram capturadas 11 horas de imagem incluindo os seguintes aspectos das atividades relacionadas ao cerco-fixo: confeção de panadas de taquaras, confeção de mourões, varas e arcos, algumas etapas da montagem da armadilha e a despesca. Além disso, foram registrados alguns relatos, dos informantes desta pesquisa, sobre aspectos do cerco-fixo e de sua montagem.

O filme recebeu o título “Pescando a Arte do Cerco-fixo” e traz imagens da região estudada, da montagem do cerco-fixo, da despesca e relatos de cerqueiros sobre a história do cerco-fixo na região, sobre sua montagem, funcionamento e sobre a importância desta armadilha para as comunidades locais. A trilha sonora do vídeo é composta por músicas de Fandango<sup>22</sup> de autoria de artistas de Cananéia. Ele será exibido em sessões de cinema para as comunidades envolvidas neste trabalho juntamente com outras atividades do projeto “Vivendo Arte e Cultura” desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Cananéia, sob coordenação dos biólogos Fernando Oliveira e Heloísa Helena Valio.

Cópias do vídeo também serão distribuídas em escolas de Cananéia, no PEIC e para os cerqueiros que participaram do projeto e tiverem interesse de ter o vídeo. O projeto “Vivendo Arte e Cultura” sempre promove eventos em uma praça central de Cananéia, incluindo sessões de vídeos produzidos na região e o vídeo produzido neste trabalho poderá ser frequentemente mostrado para a população de Cananéia.

---

<sup>22</sup> O Fandango é um tipo de música tradicional da cultura caiçara e vem sendo resgatado e bastante valorizado atualmente na região.

## 5. Considerações finais

### *Mudanças no conhecimento etnobotânico relacionado ao cerco-fixo*

Desde sua origem, as comunidades caiçaras vêm enfrentando mudanças nas maneiras como obtêm recursos para sua subsistência. Atualmente, como já mencionado, questões relacionadas ao turismo e à criação de unidades de conservação nos locais por elas habitados têm sido apontadas como possíveis causas de novas mudanças na cultura caiçara (Parada, 2001; Miranda, 2006). Acompanhando as mudanças culturais dos caiçaras, podem estar ocorrendo mudanças no corpo do conhecimento que detêm sobre os recursos naturais dos quais fazem uso e sobre o ambiente natural no qual estão inseridos e exploram.

No cenário de mudanças vivenciado pelos cerqueiros, revela-se o aspecto dinâmico do conhecimento tradicional/local sobre o cerco-fixo e das práticas a ele associadas, assim como a adaptabilidade destes elementos a novas situações. Alguns fatores podem estar ajudando a promover mudanças no corpo do conhecimento tradicional/local sobre o cerco-fixo, como as restrições de uso impostas pela legislação ambiental que induzem alguns cerqueiros a extrair menos material da floresta. Num primeiro momento o uso de *E. edulis* teve de ser suprimido, permitindo que o uso de uma variedade maior de espécies arbóreas fosse experimentado pelos cerqueiros. Atualmente a plastificação de madeiras e o uso de telas galvanizadas caracterizam novas possibilidades de adaptação a mudanças.

Estas mudanças tecnológicas apresentam implicações diretas sobre a pressão de extração de madeiras e taquaras utilizadas na confecção do cerco. No caso da plastificação, a frequência de extração de madeiras diminui, já que as madeiras plastificadas duram mais tempo e podem ser reaproveitadas. Também o uso das telas galvanizadas, para revestir a casa-de-peixe do cerco, diminui a pressão de extração de taquaras, já que as taquaras que seriam utilizadas nesta porção do cerco deixam de ser extraídas.

Além das restrições de uso de recursos vegetais impostas aos cerqueiros, a opinião de cada cerqueiro, ou grupo de cerqueiros, sobre quais materiais são mais interessantes de serem utilizados na confecção do cerco-fixo ou sobre o investimento econômico na montagem desta armadilha, também influenciam a dinâmica das mudanças sofridas pelo conhecimento tradicional/local referente ao cerco-fixo.

### ***Sobre o conhecimento etnobotânico relacionado às espécies úteis no cerco***

Verificou-se que em geral os cerqueiros detêm um conhecimento detalhado sobre espécies vegetais possíveis de serem utilizadas na confecção de cercos-fixos e sobre os ambientes por eles manejados para a obtenção destas espécies. Este conhecimento, em alguns casos, traz informações biológicas e ecológicas difíceis de serem obtidas através de pesquisas científicas que não incorporam o conhecimento tradicional/local e deve ser valorizado.

Apesar de terem sido citadas muitas espécies arbóreas possíveis de serem utilizadas como mourões e/ou varas de cerco, algumas espécies se destacam entre a preferência dos cerqueiros por consistirem de madeiras mais resistentes e que podem durar mais tempo na água ou por fornecerem bons arcos e/ou varas. Destacam-se ainda espécies da família Myrtaceae, a qual parece ser a família mais visada durante as extrações. Possivelmente as espécies de mirtáceas são mais visadas por dois motivos principais: 1) fornecem madeiras duras e resistentes (Record e Hess, 1972); 2) é a família com maior quantidade de espécies no ambiente explorado pelos cerqueiros, tendo as espécies de Myrtaceae maior visibilidade do que outras espécies úteis no cerco. Desta forma, e em conformidade com a hipótese da aparência ecológica aplicada a questões etnobotânicas (Philips e Gentry, 1993 a, b, Albuquerque e Lucena, 2005), pode ser maior a probabilidade do encontro com indivíduos desta família possíveis de serem utilizados no cerco, do que com as outras espécies úteis.

### ***Sobre o manejo realizado pelos cerqueiros***

Foi possível identificar e sintetizar características que definem o manejo realizado pelos cerqueiros para a obtenção de madeiras e taquaras. Estas extrações ocorrem em ambientes de Floresta Atlântica, preferencialmente em áreas de planície de Restinga arbórea, mas também são realizadas em regiões de floresta tropical pluvial de planície litorânea e mata de encosta (floresta tropical pluvial da Serra do Mar).

No caso das extrações de madeiras, a intervenção por meio do manejo é distribuída entre mais de uma espécie arbórea e em áreas relativamente amplas, não causando grandes distúrbios concentrados na vegetação. Um fator importante que contribui para que o manejo seja distribuído, ou mesmo “diluído” em áreas relativamente amplas, é o fato de as características que precisam ser encontradas em conjunto, em uma árvore que será utilizada

no cerco, não serem facilmente reunidas em um único indivíduo arbóreo. Desta forma, as árvores boas para uso no cerco podem encontrar-se distantes umas das outras, o que leva as perturbações antrópicas das extrações a ficarem mais “diluídas” em uma área manejada mais ampla e não concentradas em um único ponto.

O processo de seleção de indivíduos arbóreos durante as extrações envolve dois critérios principais. O 1º critério utilizado é referente à visualização e seleção de indivíduos arbóreos que agreguem características apropriadas, para uso no cerco, quanto à altura, diâmetro, grau de tortuosidade do fuste e homogeneidade do diâmetro ao longo do fuste. A definição deste 1º critério se justifica por serem estas características as primeiras identificadas pelos cerqueiros durante a caminhada em uma área para extração de madeiras, já que são características que podem ser avistadas de longe com certa facilidade. O 2º critério é referente à identificação da etnoespécie e está diretamente relacionado com a verificação da durabilidade/resistência da madeira. Apesar de ser definida aqui como um 2º critério, a identificação das etnoespécies, em alguns casos, pode ser realizada ao mesmo tempo em que são visualizadas as características descritas para o 1º critério.

No caso da extração de taquaras, o manejo promove aberturas no dossel por conta da retirada de taquaras e de galhos de árvores próximas nas quais as taquaras estão enroscadas. Desta forma, a abertura do dossel pode estimular uma dinâmica de clareiras nos locais explorados, permitindo que outras espécies vegetais se desenvolvam, o que não aconteceria sem o manejo já que as taquaras acabam por realizar um bloqueio para a passagem de luz, dificultando o desenvolvimento de outras plantas.

O manejo de taquaras ocorre sobre duas etnoespécies: a taquara-mirim e a taquara-de-lixã. Cada uma delas pode corresponder a mais de uma espécie botânica, porém aparentemente restringem-se a dois gêneros: *Merostachys* sp. e *Chusquea* sp. A taquara-mirim é referida como ocorrendo em ambientes de planície de Restinga e a outra em mata de encosta. Os cerqueiros afirmam que quando uma espécie está viva a outra está seca (morta) e que atualmente apenas a taquara-mirim encontra-se viva e está sendo explorada. Foi verificado que bambus lenhosos como estas taquaras podem apresentar ciclos de floração gregária com populações de bambus florescendo juntas e depois morrendo. No caso das taquaras utilizadas no cerco, as populações das espécies extraídas em encosta e das espécies extraídas em planície de Restinga aparentemente apresentam este padrão de

floração seguida pela morte de todos os indivíduos, porém este ciclo ocorre de forma alternada entre as espécies exploradas em ambientes de encosta e de planície de Restinga.

Foram levantadas evidências de que o manejo realizado pelos cerqueiros para a obtenção de madeiras pode não estar promovendo grandes alterações de diversidade nas áreas manejadas. Dentre as informações que corroboram esta idéia, estão os resultados obtidos a partir das avaliações ecológicas realizadas em uma área manejada no norte da Ilha do Cardoso. Foi evidenciado que, mesmo após o manejo continuado por mais de 40 anos, a diversidade nesta área manejada se mantém estatisticamente igual à diversidade encontrada em uma outra área, utilizada para comparação, a qual não é explorada para nenhum fim atualmente e no passado foi muito pouco explorada para extração de madeiras e taquaras. Também reforçando esta idéia, estão os resultados sobre a riqueza de espécies possíveis de serem utilizadas no cerco e sobre a possibilidade de se encontrar as características de mourões, varas e arcos em uma grande variedade de espécies e indivíduos arbóreos. Desta forma, não existe forte pressão sobre poucas espécies nem sobre muitos indivíduos de uma única espécie, já que não são todos os indivíduos arbóreos que servem para os cerqueiros, o que poderia levar a uma perda de riqueza local. Inclusive, na área manejada avaliada foi encontrada maior riqueza de espécies, o que pode estar indicando uma tendência a um aumento de riqueza pontual por conta de perturbações constantes, em concordância com a hipótese do distúrbio intermediário de Connell (1978).

Uma consequência interessante do manejo continuado realizado no norte da Ilha do Cardoso, evidenciada a partir da avaliação das parcelas, é a heterogeneidade com relação à composição florística encontrada dentro dos limites da área 1. Apesar da heterogeneidade ser uma característica de áreas de Restinga, a existência desta heterogeneidade na área 1, por ser bastante acentuada em comparação com a área 2, deve estar recebendo forte contribuição do manejo realizado através da abertura de pequenas clareiras espalhadas na área. Estas clareiras provavelmente contribuem com a formação de mosaicos de distintas fases regenerativas na comunidade de plantas que diferem na estrutura, composição de espécies e situações ambientais. Uma consequência do manejo que pode contribuir fortemente com a recomposição destas clareiras é o fato de que são deixados os tocos das árvores exploradas nos locais manejados, os quais podem permanecer fisiologicamente

ativos e produzir rebrotas, contribuindo com a recomposição das clareiras abertas por conta da retirada de árvores.

Evidencia-se então a relevância da dimensão histórica nos processos ecológicos que devem ser encarados como fenômenos dinâmicos no tempo e no espaço, e não como fenômenos estáticos e pontuais (Ricklefs, 1993; Pimbert e Pretty, 2000). As características ecológicas da área 1, quanto à sua composição de espécies e padrão de diversidade, resultam do manejo continuado ao longo do tempo para a extração de madeiras e taquaras.

Uma característica importante sobre as extrações realizadas pelos cerqueiros da Ilha do Cardoso é o fato de que em muitos casos elas estão ocorrendo em áreas do entorno no PEIC. Nos casos das comunidades da Enseada da Baleia e do Pontal do Leste o fato de não existir nestes locais o tipo de vegetação onde são obtidas madeiras e taquaras para cerco faz com que os cerqueiros destas comunidades busquem estes recursos em outros lugares próximos, porém fora do PEIC. Os cerqueiros do Marujá já fizeram uso do PEIC para obterem estes recursos, porém também sempre utilizaram regiões do entorno para este fim. Atualmente, por conta da criação do parque e das restrições impostas desde então, estão utilizando apenas áreas do entorno. Os sítios utilizam áreas próximas de seus Sítios na Ilha do Cardoso e também regiões do entorno, da mesma forma como os cerqueiros das comunidades do Pereirinha e Itacuruçá utilizam áreas próximas a estas comunidades e regiões do entorno do parque.

Apesar de atualmente os cerqueiros terem a opção de conseguir autorização junto ao Instituto Florestal/SP para realizarem extrações de madeiras e taquaras dentro do PEIC, conforme já mencionado neste trabalho, alguns cerqueiros afirmaram que preferem realizar estas extrações, ou pelo menos uma parte delas, fora do PEIC. O motivo por eles apresentado é o fato de acharem que todo o procedimento necessário até a obtenção da autorização é muito demorado e por conta desta demora eles podem perder as safras de peixes.

Com base neste cenário é importante que se pense numa gestão integrada envolvendo o PEIC e as unidades de conservação ao seu redor. Existe atualmente uma discussão sobre a criação de uma reserva extrativista no entorno do PEIC, pois nestes locais ocorre a exploração de recursos naturais necessários para a subsistência de diversas famílias caiçaras locais. O presente trabalho ressalta a importância de se inserir nesta discussão a



questão da exploração de madeiras e taquaras realizada pelos cerqueiros. Também é importante que sejam feitas avaliações ecológicas nas áreas exploradas no entorno, incorporando o contexto histórico do uso das áreas avaliadas, para que se alcance um melhor entendimento sobre as conseqüências do manejo continuado realizado pelos cerqueiros.

### ***Sobre as contribuições deste estudo***

Uma importante contribuição de estudos sobre manejo de florestas realizado por populações tradicionais/locais é a possibilidade de tornar conhecida a relação que estas populações mantêm com o ambiente natural e instigar reflexões sobre a relação que nossa sociedade mantêm com a natureza. Estas reflexões são de vital importância não apenas para repensar a forma como a sociedade moderna maneja e utiliza recursos naturais, mas também para repensar sobre o valor que essa sociedade atribui a estes dois tipos de conhecimento considerados neste trabalho: o científico, produzido dentro de Universidades e centros de pesquisa, e o tradicional/local, produzido por pessoas que em muitos casos nunca freqüentaram uma escola. É importante que se reflita sobre a real importância e valor de cada um destes conhecimentos, sem desmerecer nenhum deles, porém também sem atribuir-lhes mais importância do que realmente lhes cabe.

Como verificado na presente pesquisa, o conhecimento detido por populações caiçaras carrega grande riqueza de detalhes e pode guardar informações que dificilmente seriam obtidas por meio de procedimentos utilizados em pesquisas científicas que não incorporam o conhecimento local. A riqueza e a importância do conhecimento detido por populações caiçaras são abordadas em diversos trabalhos (Diegues, 1988; Figueiredo et al., 1993; Hanazaki et al., 1996; Hanazaki et al., 2000; Hanazaki, 2001; Hanazaki, 2003; Miranda, 2006) nos quais os autores apontam para a utilidade deste conhecimento na busca de meios eficientes de conservar a natureza nos locais onde os caiçaras habitam.

A importância de se valer tanto do conhecimento tradicional/local e das práticas tradicionais/locais de uso e manejo de recursos quanto do conhecimento e práticas científicas para fins de conservação de recursos e ambientes naturais é amplamente reconhecida (Berkes et al., 1995; Martin, 1995; Folke e Berkes, 1998; Jarvis et al., 2000; Pimbert e Pretty, 2000; Tuxill e Nabhan, 2001; Seixas, 2005) e foi discutida na revisão

bibliográfica deste trabalho. No caso específico desta dissertação, acredita-se que os resultados aqui alcançados sobre o uso e manejo de recursos realizado por cerqueiros no PEIC poderão auxiliar na complementação do Plano de Manejo deste parque com relação às atividades ligadas à pesca com o cerco-fixo desenvolvidas dentro do PEIC.

Neste sentido vale ressaltar a importância de levar em consideração dois aspectos do manejo realizado pelos cerqueiros que ficaram evidentes no presente estudo: (1) aparentemente o uso da área manejada no PEIC não está promovendo grandes alterações na estrutura da vegetação; e (2) a pressão de exploração não ocorre sobre uma única espécie, apesar de aparentemente a família Myrtaceae ser mais visada, o que leva a concluir que possivelmente não existe grande risco de superexploração de alguma espécie em consequência do manejo realizado pelos cerqueiros. Porém, espécies com pequena ou nenhuma capacidade de rebrota podem ser prejudicadas, tendo suas chances de reprodução dispersão diminuída.

É importante ressaltar que estas conclusões podem não se aplicar caso aumente o número de cerqueiros explorando a área manejada avaliada no norte do PEIC. Também é importante destacar que os resultados alcançados para as áreas avaliadas não devem ser extrapolados para outros locais explorados. Neste sentido, recomenda-se que sejam realizadas avaliações nas áreas exploradas no entorno do PEIC para comparação com os resultados obtidos na presente pesquisa. Estas avaliações também devem levar em consideração o contexto histórico das áreas exploradas, principalmente através do envolvimento, durante as avaliações, de pessoas que utilizam as áreas.

Acredita-se que o primeiro passo para uma gestão eficiente e isenta de conflitos em unidades de conservação nas quais habitam populações locais é o reconhecimento do valor da relação histórica que existe entre estas populações e o ambiente onde vivem assim como o valor do conhecimento por elas detido. Em seguida é de fundamental importância reconhecer a necessidade de incluir estas populações nas discussões sobre a conservação das áreas por elas habitadas, visto que além deterem um vasto e rico conhecimento sobre os ambientes que se pretende conservar certamente também estão entre os maiores interessados neste assunto.

## 6. Referências Bibliográficas

- Adams, C. 2000. **Caiçaras na mata Atlântica, pesquisa científica versus planejamento e gestão ambiental**. São Paulo: Annablume editora, p. 17-21, 71-96.
- Albuquerque, U. P.; Andrade, L. de H. C. 2002. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. 16(3): 273-285.
- Albuquerque, U. P. de; Lucena, F. P. de L. 2004. **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Olinda: Editora Livro Rápido – Grupo Elógica, p. 37-62.
- Albuquerque, U. P. de; Lucena, F. P. de L. 2005. Can apparency affect the use of plants by local people intropical forests? **Interciencia**. 30(8): 506-511.
- Alcorn, J. B. 1995. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. In: Schultes, R. E.; Reis S. V. (eds.). **Ethnobotany: evolution of a discipline**. Portland: Dioscorides Press, p. 23-29.
- Almeida, A. P. de. 1946. Memória histórica da Ilha do Cardoso. In: **Revista do Arquivo Municipal**. São Paulo: Departamento de Cultura, ano XIII, v. CXI.
- Almeida, D. S. 2000. **Recuperação ambiental da Mata Atlântica**. Ilhéus: EDITUS – editora da UESC, p. 13-32.
- Alves, J. R. P. (org). 2001. **Manguezais: educar para proteger**. Rio de Janeiro: FEMAR: SEMADS, 96 p.
- Arruda, R. S. V. 1999. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade**. 2(5), 79-92.

- Arruda, R. S. V. 2000. "Populações tradicionais" e a proteção dos recursos naturais em Unidades de Conservação. In: Diegues, A. C. (org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, p. 183-224.
- Assis, A. M. de; Thomaz, L. D.; Pereira, O. J. 2004. Florística de um trecho de floresta de restinga no município de Guarapari, Espírito santo, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. 18(1): 191-201.
- Assumpção, J.; Nascimento, M. T. 2000. Estrutura e composição florística de quatro formações vegetais de Restinga no complexo lagunar Grussaí/Iquipari, São João da Barra, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. 14(3): 301-315.
- Barros, F.; Melo, M. M. R. F.; Chiea, S. A. C. 1991. **Flora fanerogâmica da Ilha do Cardoso: caracterização geral da vegetação e listagem das espécies ocorrentes**. vol. 1. São Paulo: Editora Hucitec. 184p.
- Bastos, M. de N. C. 1995. A importância das formações vegetais da Restinga e Manguezal para as comunidades litorâneas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Antropologia**. 11(1): 45-56.
- Beccato, M. A. B.; Cardoso, T. A.; Nordi, N. 2002. Técnicas e estratégias de pesca relacionadas à confecção do cerco-fixo por pescadores artesanais do Parque Estadual Ilha do Cardoso e seu entorno. **Anais**. IV Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia. Recife. p. 28-29.
- Begon, M.; Harper, J. L.; Townsend, C. R. 1996. The influence of predation and disturbance on community structure. In: Begon, M.; Harper, J. L.; Townsend, C. R. (eds.) **Ecology**. 3ª edição. Blackwell Science, p. 801-826.
- Begossi, A. 1996. Use of Ecological Methods in Ethnobotany: Diversity Indices. **Economic Botany**. 50(3): 280-289.

- Begossi, A. 2004. Áreas, pontos de pesca, pescadores e territórios na pesca artesanal. In: Begossi, A. (org.). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: Editora Hucitec, p. 223-253.
- Berkes, F.; Folke, C.; Gadgil, M. 1995. Traditional ecological knowledge, biodiversity, resilience and sustainability. In: Perrings, C. S.; Mäler, K. G.; Folke, C.; Holling, C. S.; Jansson, B. O. (eds.). **Biodiversity conservation. Problems and policies**. Dordrecht, Kluwer Academic Press, p. 281-300.
- Berlin, B; Breedlove, D. E.; Raven, P. H. 1973. General principles of classification and nomenclature in folk biology. **American Anthropologist**. 75: 215-242.
- Berlin, B. 1992. On the making of a comparative ethnobiology. In: Berlin, B. (ed.). **Ethnobiological classification: Principles of categorization of plants and animals in traditional societies**. New Jersey: Princeton University Press, p. 3-51.
- Bernard, H. R. 1995. Analysis of Qualitative Data. In: Bernard, H. R. (ed.). **Research Methods in Anthropology – Qualitative and Quantitative Approaches**. 2ª edição. Walnut Creek: Altamira Press, p. 360-392.
- Biesemeyer, M. F. 2006. **Utilização da estrutura de pesca artesanal (cerco-fixo) pelo boto-cinza, *Sotalia guianensis* (Cetacea: Delphinidae), durante atividades de pesca, na Praia da Ponta da Trincheira, Ilha Comprida, SP**. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Capobianco, J. P. R. (org.). 2001. **Dossiê Mata Atlântica**. São Paulo: ISA - Instituto Socioambiental. 407p.
- Cardoso, T. M.; Malheiros, H. Z. 2004. Aspectos etnoecológicos da pesca do cerco-fixo no entorno do Parque Nacional do Superagüi – Paraná – Brasil. In: **Anais**. Congresso Nacional de Oceanografia – XVI Semana Nacional de Oceanografia. Itajaí. p. 347.

- Chazdon, R. L. 2003. Tropical forest recovery: legacies of human impact and natural disturbances. **Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics**. 6: 51–71.
- Coelho, L. F. M.; Parada, I. L. S. 2003. Aspectos da construção e despesca de cercos de pesca no Parque Estadual Ilha do Cardoso (PEIC), Cananéia – SP. In: **Anais**. I Simpósio de Etnobiologia e Etnoecologia da Região Sul: Aspectos humanos da biodiversidade. Florianópolis. p. 278.
- Connell, J. H. 1978. Diversity in tropical rain forests and coral reefs. **Science**. 199: 1302-1310.
- Dean, W. 1996. **A ferro e fogo – A história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras. 484 p.
- De Grande, D. A.; Lopes, E. A. 1981. Plantas da Restinga da Ilha do Cardoso, São Paulo, Brasil. **Hoehnea**. 9: 1-22.
- Diegues, A. C. S. 1988. **Diversidade biológica e culturas tradicionais litorâneas: o caso das comunidades caiçaras**. Série Documentos e Relatórios de Pesquisa, n. 5. São Paulo: NUPAUB-USP.
- Diegues, A. C. 2001. Traditional fisheries knowledge and social appropriation of marine resources in Brazil. **Anais**. Mare conference: people and the sea. Amsterdam. CD-Rom.
- Diegues, A. C. 2003. Aspectos sociais e culturais do uso dos recursos florestais da Mata Atlântica. In: Simões, L. L.; Lino, C. F. (orgs.) **Sustentável Mata Atlântica: A exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: Editora Senac, p. 133-156.
- Diegues, A. C. 2004. A Mudança como modelo cultural: O caso da cultura caiçara e a urbanização. In: Diegues, A. C. (Org.). **Enciclopédia caiçara: o olhar do pesquisador**. vol. 1. São Paulo: Editora Hucitec, p. 21-48.

- Diegues, A. C.; Arruda, R. S. V. 2001. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 176 p.
- Esteves, M. S.; Paes, J. E. S.; Capilé, H. E. 1996. Currais de pesca; uma lição de educação ambiental. In: **Anais**. Ecossistemas Costeiros, do conhecimento à gestão. Florianópolis. p. 312.
- Figueiredo, G. M.; Leitao-Filho, H. F.; Begossi, A. 1993. Ethnobotany of Atlantic Forest Coastal communities Diversity of plant uses in Gamboa (Itacuruçá Island, Brazil). **Human Ecology**. 21(4): 419-430.
- Folke, C; Berkes, F. 1998. Understanding dynamics of ecosystem-institution linkages for building resilience. **Beijer Discussion Paper Series**. nº 112. Stockholm. 28 p.
- Fundação SOS Mata Atlântica - Base Iguape. Disponível em: <  
<http://www.sosribeira.org.br/>> Acesso em: 11/08/2005.
- Fundação SOS Mata Atlântica; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2002. **Atlas dos remanescentes florestais do Domínio da Mata Atlântica. Período – 1995/2000**. São Paulo.
- Geilfus, F. 1997. **80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación**. El Salvador: IICA y CTZ, p. 1-34.
- Godley, B. J.; Lima, E. H. S. M.; Akesson, S.; Broderick, A. C.; Glen, F.; Godfrey, M. H.; Luschi, P.; Hays, G. C. 2003. Movement patterns of green turtles in Brazilian coastal waters described by satellite tracking and flipper tagging. **Marine Ecology Progress Series**. 253: 279–288.
- Gomes, E. P. C.; Fisch, S. T. V.; Mantovani, W. 2005. Estrutura e composição do componente arbóreo na Reserva Ecológica do Trabiçu, Pindamonhangaba, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. 19(3): 451-464.

- Gómez-Pompa, A.; Burley, F. W. 1991. The management of natural tropical forests. In: Gómez-Pompa, A.; Whitmore, T. C.; Hadley, M. (eds.) **Rainforest regeneration and management**. Paris: UNESCO, p. 3–65.
- Guilherme, F. A. G.; Ressel, K. 2001. Biologia floral e sistema de reprodução de *Merostachys riedeliana* (Poaceae: Bambusoideae). **Revista Brasileira de Botânica**. 24(2): 205-211.
- Hanazaki, N. 2001. **Ecologia de caíçaras: Uso de recursos e dieta**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 193p.
- Hanazaki, N. 2003. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. **Biotemas**. 16(1): 23-47.
- Hanazaki, N.; Leitao-Filho, H.; Begossi, A. 1996. Uso de recursos na Mata Atlântica o caso da Ponta do Almada (Ubatuba, Brasil). **Interciencia**. 21(6): 268-276.
- Hanazaki, N.; Tamashiro, J. Y.; Leitão-Filho, H. F.; Begossi, A. 2000. Diversity of plant uses in two *Caiçara* communities from the Atlantic Forest coast, Brazil. **Biodiversity and Conservation**. 9: 597-615.
- Hanazaki, N.; Peroni, N.; Begossi, A. 2005. Edible and healing plants in the Ethnobotany of native inhabitants of the Amazon and Atlantic Forest areas of Brasil. In: Pieroni, A.; Price, L. L. (eds.) **Eating and Healing: traditional food as medicine**. New York: Food Products Press, p. 251-270.
- Hanazaki, N.; de Castro, F.; Oliveira, V. G.; Peroni, N. 2006. Between the sea and the land: the livelihood of estuarine people in southeastern Brazil. **Ambiente & Sociedade**, no prelo.
- Hartley, S. E.; Jones, C. G. 1997. Plant chemistry and herbivory, or why the world is green. In: Crawley, M. J. **Plant Ecology**. London: Blackwell Science, p. 284- 324.



IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

Disponível em <<http://www.ibama.gov.br>> Acesso em: 31 de julho de 2006.

Instituto Florestal. Disponível em <<http://www.iflorestsp.br/>> Acesso em: 17 de outubro de 2005.

Instituto de Pesca - Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Sul do Estado de São Paulo. 2004. **Subsídios para a regulamentação da pesca artesanal com cercos-fixos no Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida.** (Relatório não publicado).

Jarvis, D. I.; Myer, L.; Klemick, H.; Guarino, L.; Smale, M.; Brown, A. H. D.; Sadiki, M.; Sthapit B.; Hodgkin, T. 2000. **A Training Guide for *in situ* Conservation On-farm.** Version 1. Rome: International Plant Genetic Resources Institute.

Junior, W. F.; Matthews-Cascow, H.; Bezerra, L. E. A.; Meireles, C. A. O. de; Soares, M. de O. 2005. **Levantamento da macrofauna bentônica de ambientes consolidados (região entre-marés de praias rochosas).** Fortaleza: Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará-SEMACE, Instituto de Ciências do Mar-LABOMAR. 111p.

Klein, R. M. 1974. *Euterpe edulis* Martius – Observações ecológicas. In: Reitz, R. (ed.). **Flora ilustrada catarinense. Palmeiras.** Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, p. 102–105.

Kottak, C. P. 1994. Metodos de campo. In: Kottak, C. P. **Antropolgia.** Madrid: McGraw-Hill, p. 19-31.

Lima, E. H. S. M.; Evangelista, L. E. V. 1997. Sobre a captura acidental em curralde-pesca da tartaruga marinha *Dermochelys coriacea* em Almofala - Ceará. **Anais.** Congresso Nordeste de Ecologia. Ilhéus. p. 248.

- Lino, C. F.; Bechara, E. 2002. **Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Caderno nº 21: Estratégias e instrumentos para a conservação, recuperação e desenvolvimento sustentável na Mata Atlântica.** São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. 84p.
- Magalhães, N. W. de. Sem data. **Descubra o Lagamar.** São Paulo: TERRAGRAPH Artes e Informática, p. 45-53.
- Magurran, A. 1988. **Ecological Diversity and its Measurement.** London: Croom-Helm Limited. 200p.
- Martin, G. J. 1995. **Ethnobotany.** London: Chapman & Hall. 268p.
- May, T. 2004. **Pesquisa social: questões, métodos e processos.** Porto Alegre: Artmed, p. 21-42, 145-203.
- Melo, M. M. da R. F. de. 2000. **Demografia de árvores em floresta pluvial tropical atlântica, Ilha do Cardoso, SP, Brasil.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual de São Paulo. São Paulo, 170p.
- Mendonça, J. T.; Katsuragawa, M. 2001. Caracterização da pesca artesanal no complexo estuarino-lagunar da Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo, Brasil (1995-1996). **Acta Scientiarum.** 23(2): 535-547.
- Miranda, T. M. 2006. **Etnobotânica de Restinga em comunidades da Ilha do Cardoso (SP) e da Ilha de Santa Catarina (SC).** Dissertação de Mestrado. Pós-graduação em Biologia Vegetal. Florianópolis, UFSC/CCB.
- Monteiro-Filho, E. L. A. 1995. Pesca interativa entre o golfinho *Sotalia fluviatilis guianensis* e a comunidade pesqueira da região de Cananéia. **Boletim do Instituto de Pesca.** 22(2): 15-23.

- Mueller-Dombois, D.; Ellenberg, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons. 547p.
- Mussolini, G. 1980. **Ensaio de antropologia indígena e caiçara**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 289p.
- Nadgauda, R. S.; Parasharami, V. A.; Mascarenhas, A. F. 1990. Precocious flowering and seeding behaviour in tissue-cultured bamboos. **Nature**. 344: 335-336.
- Nascimento, I. 1995. Tempo da Natureza e tempo do relógio – Tradição e mudança em uma comunidade pesqueira. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Antropologia**. 11(1): 5-18.
- Neto, J. de B. C. (org.). 1997. **Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Caderno nº 5: A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de São Paulo**. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. 44p.
- Noffs, M. S.; Baptista-Noffs, L. J. 1982. Mapa da vegetação do Parque Estadual Ilha do Cardoso – as principais formações. In: **Anais**. Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos do Jordão. vol. 1. p. 620-628.
- Odum, E. P. 2004. **Fundamentos de Ecologia**. Lisboa: Calouste Gulbenkian. 928p.
- Oliveira, R. R. 2002. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande, RJ. **Rodriguésia**. 53(82): 33-58.
- Oliveira, R. R.; Lima, D. F.; Sampaio, P. D.; Silva, R. F.; Toffoli, D. D. G. 1994. Roça caiçara: um sistema “primitivo” auto-sustentável. **Ciência Hoje**. 18(104): 45-51.
- Parada, I. Le S. 2001. **Mudanças Sócio-ambientais de duas comunidades caiçaras do Parque Estadual Ilha do Cardoso – SP**. Trabalho de conclusão de curso. Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Rio Claro.

- Paz, V. A.; Begossi, A. 1996. Ethnoichthyology of Gamboa Fishermen of Sepetiba Bay, Brazil. **Journal of Ethnobiology**. 16: 157-168.
- Peroni, N. 2002. Coleta e análise de dados quantitativos em etnobiologia: introdução ao uso de métodos multivariados. In: Amorozo, M. C. M.; Ming, L. C.; Silva, S. M. P. (eds.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlates – I Seminário de etnobiologia e etnoecologia do Sudeste**. Rio Claro: CNPq/UNESP, p. 155 – 180.
- Phillips, O.; Gentry, A. H. 1993a. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique. **Economic Botany**. 47: 15-32.
- Phillips, O.; Gentry, A. H. 1993b. The useful plants of Tambopata, Peru: II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. **Economic Botany**. 47: 33-43.
- Pimbert, M. P.; Pretty, J. N., 2000. Parques, comunidades e profissionais: incluindo ‘participação’ no manejo de áreas protegidas. In: Diegues, A. C. (org.) **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Hucitec, p. 183-224.
- Plano de Manejo do PEIC - Parque Estadual Ilha do Cardoso. Deliberação Consema – 30, 24/10/2001. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**.
- Posey, D. 1987. Introdução: Etnobiologia, teoria e prática. In: Ribeiro, D. (org.) **Suma etnológica brasileira. Volume 1. Etnobiologia**. 2<sup>a</sup> ed. Petrópolis: Editora Vozes, p.15-25.
- Radasewsky, A. 1976. Considerações sobre a captura de peixes por um cerco-fixo em Cananéia -SP – Brasil. **Boletim do Instituto Oceanográfico – USP**. 25(1): 1-28.
- Record, S. M.; Hess, R. W. 1972. **Timbers of the new world**. New York: Arno Press, p. 404-410.

- Reis, M. S. dos; Fantini, A. C.; Nodari, R. O.; Reis, A.; Guerra, M. P.; Mantovani, A. 2000. Management and Conservation of Natural Populations in Atlantic Rain Forest: The Case Study of Palm Heart (*Euterpe edulis* Martius). **Biotropica**. 32(4b): 894–902.
- Reis, M. S. dos; Mariot, A.; Conte, R.; Guerra, M. P. 2003. Contexto ecológico, fundiário e legal dos recursos da Mata Atlântica. In: Simões, L. L.; Lino, C. F. (orgs.) **Sustentável Mata Atlântica: A exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: Editora Senac, p. 157-169.
- Ricklefs, R. E. 1993. **A Economia da Natureza**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan. 470p.
- Rodrigues, R.; Sousa, V. C.; Oliveira, A. A. de; et al. 2004. **Diversidade, dinâmica e conservação de florestas do Estado de São Paulo: 40ha de parcelas permanentes**. Disponível em: <<http://www.lerf.eslq.usp/index.html>> Acesso em: 23 de maio de 2004.
- Sampaio, D.; Souza, V. C.; Oliveira, A. A.; Souza-Paula, J.; Rodrigues, R. R. 2005. **Árvores da restinga: guia ilustrado para identificação das espécies da Ilha do Cardoso**. São Paulo: Editora Neotrópica. 277p.
- Santos, K. M. P. dos; Garavello, M. E. de P. E. 2003. Um levantamento Etnoecológico da pesca artesanal com cerco no Parque Estadual Ilha do Cardoso. In: **Anais**. I Simpósio de Etnobiologia e Etnoecologia da Região Sul: Aspectos humanos da biodiversidade. Florianópolis. p. 277.
- Scatamacchia, M. C. M. 2004. Os primeiros habitantes do Baixo Vale do Ribeira. In: Diegues, A. C. (org.). **Enciclopédia caiçara: o olhar do pesquisador**. vol. 1. São Paulo: Editora Hucitec, p. 91-102.

- Scherer, A.; Maraschin-Silva, F.; Baptista, L. R. de M. 2005. Florística e estrutura do componente arbóreo de matas de Restinga arenosa no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. 19(4): 717-726.
- Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/> Acesso em: 11/08/2005.
- Seixas, C. S. 2005. Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais. In: Vieira, P. F., Berkes, F. e Seixas, C. S. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências**. Florianópolis: Secco/APED, p. 73-105.
- Seraine, F. 1952. Sobre currais e outros métodos de pesca no litoral cearense. **Revista Bando**. Natal. 3(3): 254 – 268.
- Sheil, D. 2001. Long-term observations of rain forest succession, tree diversity and responses to disturbance. **Plant Ecology**. 155: 183–199.
- Sheil, D.; Burslem, D. F. R. P. 2003. Disturbing hypotheses in tropical forests. **Trends in Ecology and Evolution**. 18(1): 18-26.
- Silva, L. G. 2004. Por uma etnografia histórica do mundo caiçara. In: Diegues, A. C. (org.). **Enciclopédia caiçara: o olhar do pesquisador**. vol. 1. São Paulo: Editora Hucitec, p. 91-102.
- Silva, S. M. sem data. **Diagnóstico das restingas no Brasil**. Documento não publicado.
- Simões, L. L.; Lino, C. F. (orgs.) 2003. **Sustentável Mata Atlântica: A exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: Editora Senac. 213p.
- SNUC – **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. 2004. Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. 4ª edição. Brasília: MMA / SBF. 52 p.

- Sonehara, J. de S. 2005. **Aspectos florísticos e fitossociológicos de um trecho de vegetação de restinga no Parque Estadual do Rio da Onça – Matinhos, PR.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
- Tuxill, J.; Nabhan, G. P. 2001. **People, plants and protected areas. A guide to in situ management.** London: Earthscan, p. 1-62.
- Valentin, J. L. 1995. Agrupamento e ordenação. In: Peres-Neto, P. R.; Valentin, J. L.; Fernandez, F. A. S. (eds.) **Oecologia Brasiliensis. Volume II: Tópicos em tratamento de dados biológicos.** Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação em Ecologia; Instituto de Biologia, UFRJ, p. 27-55.
- Veblen, T. T. 1992. Regeneration dynamics. In: Glenn-Lewin, D. C.; Peet, R. K.; Veblen, T. T. 1992. **Plant Succession.** London: Chapman & Hall, p. 152-187.
- Viertler, R. B. 2002. Métodos antropológicos como ferramentas para estudos em Etnobiologia e Etnoecologia. In: Amorozo, M. C. de M.; Ming, L. C.; Silva, S. P. da S. 2002. **Métodos de coleta e análise de dados em Etnobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlatas.** Rio Claro: UNESP, p. 11- 29.
- Willems, E. 2003. **A ilha de Búzios: uma comunidade caiçara no sul do Brasil.** São Paulo: Editora Hucitec. 185p.
- Williams, V. L.; Witkowski, E. T. F.; Balkwill, K. 2005. Application of diversity indices to appraise plant availability in the traditional medicinal markets of Johannesburg, South Africa. **Biodiversity and Conservation.** 14(12): 2971-3001.
- Zar, J. H. 1996. **Biostatistical analysis.** 3<sup>rd</sup> edition. London: Prentice-Hall. 662p.

## Anexos I

### **Histórico do processo para obtenção da permissão do CGEN para acessar o conhecimento tradicional referente às atividades relacionadas ao cerco-fixo junto às comunidades estudadas neste trabalho.**

Os documentos referentes à autorização de acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado para a finalidade de pesquisa científica, referentes ao presente trabalho podem ser encontrados no site do Ministério do Meio Ambiente/MMA (<http://www.mma.gov.br/>).

**Autorização** CGEN nº 14/2006

**Data:** 18/10/2006

**Instituição:** Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

**Instrumento Legal:** [Deliberação nº 160](#)  
[Autorização 014/2006](#)

**Publicação no D.O.U.:** 17/10/2006 - Seção 1 - Pág. 90

As informações abaixo são referentes ao histórico do processo e foram acessadas no site do CGEN, porém não estão mais disponíveis nesse site.

**Número do Processo:** 02000.004497/2005-83

**Origem:** MMA – SEPRO

**Protocolo Original:** 02000.004497/2005-83

**Data de Entrada na Secretaria Executiva do CGEN:** 13/10/2005

**Assunto:** Solicitação de autorização de acesso para realização da pesquisa "Diagnóstico da exploração de espécies vegetais para confecção do cerco-fixo na região do Parque Estadual Ilha do Cardoso, SP"

**Interessado:** Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC , Prof<sup>ª</sup>. Natalia Hanazaki

**Finalidade:** N/D

**Situação atual (A):** 13/10/2005 - Autuação da consulta.

29/11/2005: Encaminhamento do Ofício 187/2005/DPG/SBF/MMA, esclarecendo que as informações sobre o projeto de pesquisa objeto da consulta indicaram a previsão de acesso a conhecimento tradicional associado, nos termos da MP 2.186-16/01, exigindo-se a solicitação de autorização ao CGEN.

14/02/2006: Recebido formulário de solicitação de autorização de acesso e demais documentos necessários à obtenção da mesma. O campo "assunto" do Processo foi alterado junto ao Protocolo do MMA, bem como o técnico designado como responsável pela sua tramitação. Os documentos recebidos encontram-se em análise.

20/02/2006: Enviado ofício 047/2006, informando que o processo de consulta foi transformado em processo de solicitação de acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado e que a documentação recebida em 14/02/2006 encontra-se em análise.



14/03/2006: Enviado ofício nº 078/2006 com solicitação de informações complementares via correio e e-mail. Prazo para resposta: 25/06/2006.

12/05/2006: Recebida documentação complementar nesta data. Processo em análise.

05/06/2007: Retorno da greve do IBAMA. Processo em análise.

07/07/2006: Enviada solicitação de informações ao IF-Instituto Florestal de São Paulo sobre o Comitê Gestor do Parque Estadual Ilha do Cardoso-PEIC, por meio do ofício 199/2006. Ofício recebido pelo IF em 13/07/06.

25/08/2006: Recebida resposta do IF-Instituto Florestal sobre o Comitê Gestor do Parque Estadual Ilha do Cardoso-PEIC. Processo pronto para avaliação dos pareceristas no Comitê de Avaliação de Processos-CAP.

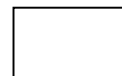
11/09/2006 e 15/09/2006: Datas da realização do CAP-Comitê de Avaliação de Processos por dois consultores.

18/09/2006: Processo apto a ser submetido para avaliação do CGEN-Conselho de Gestão do Patrimônio Genético em sua 44ª Reunião Ordinária, a realizar-se no dia 28 de setembro de 2006.

02/10/2006: Enviado ofício nº 332/2006, informado da aprovação da autorização de acesso pelo CGEN, em 44ª Reunião Ordinária, realizada no dia 28/09/2006, por meio da Deliberação nº 160. Aguardando publicação da Deliberação no Diário Oficial da União para emissão da autorização de acesso.

## Anexo II

### “Roteiro para entrevistas”



Nome do informante: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Fone: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F Idade: \_\_\_ anos

Estado civil: ( ) Solteiro/a ( ) Casado/a ( ) Viúvo/a ( ) Separado/a ( ) Outros

Nº de residentes: \_\_\_ Nº de homens: \_\_\_ Nº de mulheres: \_\_\_

Local(is) de residência:

A) \_\_\_\_\_

Origem: ( ) Nativo da região ( ) Imigrante / Outra região (citar): \_\_\_\_\_

Tempo de residência no local ou região: \_\_\_\_\_

B) \_\_\_\_\_

Origem: ( ) Nativo da região ( ) Imigrante / Outra região (citar): \_\_\_\_\_

Tempo de residência no local ou região: \_\_\_\_\_

Em quantos cercos pesca? \_\_\_\_\_

1. Localidade(s) do(s) cerco(s): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_GPS: \_\_\_\_\_

2. É dono do(s) cerco(s)? ( ) SIM ( ) NÃO

3. Quantas pessoas ajudam no trabalho com o cerco? \_\_\_\_\_

Nome e relação com o entrevistado	Participação no trabalho		
	extração	montagem	despesca
	extração	montagem	despesca
	extração	montagem	despesca
	extração	montagem	despesca
	extração	montagem	despesca
	extração	montagem	despesca

4. Relação com o local onde pesca com cerco:

( ) Mora ( ) Já morou ( ) Nunca morou

5. A pesca com o cerco é a principal fonte de renda?

6. Que materiais utiliza para montar o cerco? Quanto usa de cada material?

7. Extrai madeiras e taquaras do mato ou compra? Se compra, de quem compra e quanto paga?

8. Quais madeiras utiliza ( <i>listagem livre</i> ) (C) casa do peixe (T) tramela (P) porta (G) gancho (V) varas		
1.	11.	21.
2.	12.	22.
3.	13.	23.
4.	14.	24.
5.	15.	25.
6.	16.	26.
7.	17.	27.
8.	18.	28.
9.	19.	29.
10.	20.	30.
9. Quais destas madeiras utiliza mais e por quê?		
1.	7.	
2.	8.	
3.	9.	
4.	10.	
5.	11.	
6.	12.	
10. Quais taquaras utiliza e quais são as melhores?		
1.		
2.		
3.		

11. Quais madeiras e taquaras utilizava antigamente e não usa mais hoje em dia? Por quê?
12. O cerco fica em pé, pescando o ano inteiro? ( ) SIM ( ) NÃO. Quando ele não está pescando retira as madeiras da água?
13. Quanto tempo duram as taquaras na água (Em quais partes do cerco elas apodrecem antes e em quais partes elas duram mais)? De quanto em quanto tempo troca as taquaras?
14. Quanto tempo duram as madeiras na água (Em quais partes do cerco elas apodrecem antes e em quais partes elas duram mais)? De quanto em quanto tempo troca as madeiras?
15. Se faz aproveitamento de madeira: Quantas madeiras aproveita da casa do peixe para o gancho e do gancho para a espia normalmente?
16. Quantidade de madeiras e taquaras cortadas no último ano e quantidade que corta por ano normalmente (que fator(es) influencia(m) as quantidades cortadas).
17. Onde realiza os cortes (extrações) e porque escolheu este(s) lugar(es)?
18. Breve histórico da(s) área(s) onde realiza os cortes (extrações) (há quanto tempo utiliza a(s) área(s) para este fim; se mais gente utiliza esta(s) área(s)):
19. Conhecimento de estoque observado (se acha que as madeiras e taquaras estão acabando ou não; se tem alguma “marca” ou tamanho de árvore e de taquara que está difícil de encontrar; conhecimento biológico e ecológico sobre a planta):
20. Forma de extração (a que altura faz o corte; que ferramentas utiliza):
21. Retorna a mesma planta? ( ) SIM ( ) NÃO Depois de quanto tempo?
22. Com quem aprendeu a usar o cerco?
23. Sabe como chegou o cerco na região? Quando?
- 24. BUSCA DE OUTROS INFORMANTES:** (Nome, endereço, telefone)

## Anexo III

### Resumo do projeto:

#### “Diversidade, dinâmica e conservação em florestas do Estado de São Paulo: 40ha de parcelas permanentes”

**RESUMO** - (Diversidade, dinâmica e conservação em Florestas do Estado de São Paulo: 40ha de parcelas permanentes). O projeto “Diversidade, dinâmica e conservação em Florestas do Estado de São Paulo: 40ha de parcelas permanentes” será desenvolvido em quatro Unidades de Conservação (P. E. da Ilha do Cardoso, E. E. de Carlos Botelho, E. E. de Caitetus, E. E. de Assis), que representam as quatro principais formações florestais do Estado de São Paulo (Floresta de Restinga, Floresta Atlântica de Encosta, Floresta Estacional Semidecidual e Cerradão). Em cada área vão ser alocadas 256 sub-parcelas permanentes de 400m<sup>2</sup> cada, numa parcela maior de 320x320m, totalizando 10,24ha de área amostrada em cada área e 40,96ha nas quatro áreas. Em cada área, a parcela maior vai ser alocada usando imagens geradas com videografia multiespectral. Em cada sub-parcela vão ser amostrados, georreferenciados e identificados todos os indivíduos com PAP maior ou igual à 15cm. Em cada área amostrada será feita a caracterização detalhada do solo (três profundidades em cada parcela) e da topografia (escala 1:500), e a caracterização continuada (4 anos) do clima, do lençol freático e da luz, considerando todas as unidades do mosaico florestal e também a caracterização da fauna microbiana do solo, através do perfil de 16S rDNA gerado pelo método de DGGE. Para vegetação será feita uma caracterização das espécies ocorrentes em cada área (nas várias formas de vida) e a elaboração de guias práticos ilustrados de reconhecimento de campo de todas as espécies florestais amostradas. A estrutura será caracterizada com dois levantamentos fitossociológicos, fisionômicos e silvigênico, com 3 anos de intervalos entre eles e a distribuição espacial será avaliada através da função K. Os modelos da literatura de geração e manutenção de biodiversidade e de dinâmica florestal serão testados para a comunidade e para espécies e comparados entre áreas. Os dados vegetacionais serão correlacionados com os dados físicos de cada área, entre áreas, na perspectiva de compreender as diferenças entre esses tipos vegetacionais e promover uma adequação das práticas de manejo e conservação. Os dados serão ainda comparados com aqueles gerados em parcelas permanentes para as formações tipicamente tropicais.

Anexo IV

Vídeo “Pescando a Arte do Cerco-fixo”

PESCANDO a Arte do Cerco-fixo

