



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

UNICAMP

Instituto de Biologia

Natalia Hanazaki

ECOLOGIA DE CAIÇARAS: USO DE RECURSOS E DIETA

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida pelo(a) candidato(a) Natalia Hanazaki e aprovada pela Comissão Julgadora.

06/07/2001

Tese apresentada ao Instituto de Biologia para obtenção do título de Doutor em Ecologia

Orientador: Profa. Dra. Alpina Begossi

2001



UNICAMP BIBLIOTECA CENTRAL SEÇÃO ACQUISIÇÃO

UNIDADE BC  
N.º CHAMADA:  
T/UNICAMP  
H.191e  
V. 5  
TOMBO BC 46474  
PROC. 16-392/01  
C  B   
PREC. R\$ 14,00  
DATA 15/09/01  
N.º CPD

CM00159B14-5

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DO INSTITUTO DE BIOLOGIA – UNICAMP**

**H191e Hanazaki, Natalia**  
Ecologia de caíças: uso de recursos e dieta/ Natalia  
Hanazaki. – Campinas, S.P.[s.n.], 2001.  
213f: ilus.

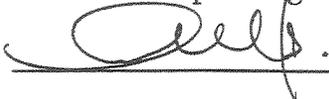
Orientadora: Alpina Begossi  
Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas.  
Instituto de Biologia.

1. Ecologia humana. 2. Caiças. 3. Mata atlântica. I.  
Begossi,  
Alpina. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de  
Biologia.  
III. Título.

Data da defesa: 06/07/2001

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Alpina Begossi (Orientadora)



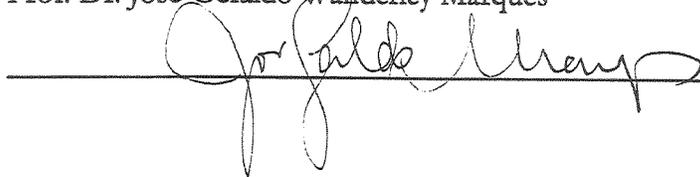
---

Prof. Dr. Emilio Federico Moran



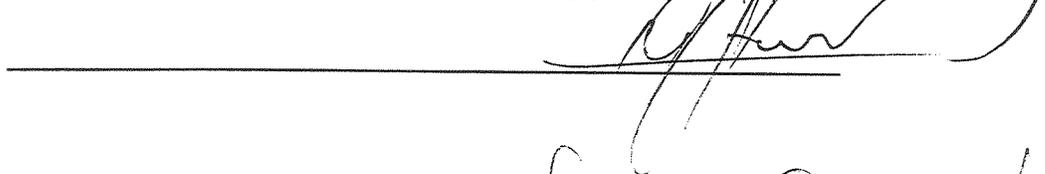
---

Prof. Dr. José Geraldo Wanderley Marques



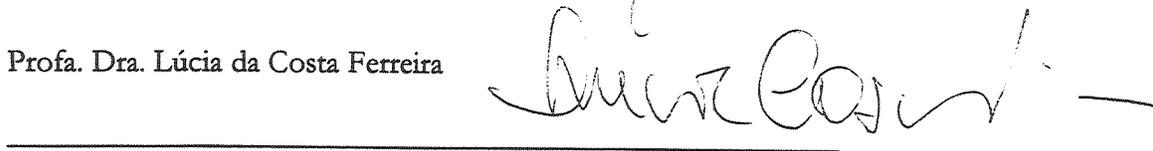
---

Prof. Dr. Mohamed Ezz El-Din Mostafa Habib



---

Profa. Dra. Lúcia da Costa Ferreira



---

Prof. Dr. João Semir

---

Prof. Dr. Antônio Carlos Sant'Ana Diegues

---

200119300

*Para as crianças de São Paulo Bagre,  
para o Pedro e para o filho que vem chegando,  
dedico este trabalho.*

## Agradecimentos

À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa de doutoramento concedida (97/03668-7), que possibilitou a execução de todas as fases do projeto que resultou nesta tese.

Este estudo integra-se ao projeto temático “Floresta e Mar: usos e conflitos no Vale do Ribeira e Litoral Sul de São Paulo”, desenvolvido no NEPAM (Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais/UNICAMP) e coordenado por Alpina Begossi e Lúcia da Costa Ferreira, financiado pela FAPESP (97/14514-1).

À Dra. Alpina Begossi (NEPAM, UNICAMP), pela orientação na área de Ecologia Humana desde 1993 e pelas diversas oportunidades de trabalhar com pessoas e natureza.

Ao Dr. Emilio F. Moran (ACT, Indiana University, Bloomington) pela orientação sobre o capítulo 5, durante o estágio na Indiana University, entre janeiro e março de 2001.

Ao Dr. George Shepard (Departamento de Botânica, UNICAMP) pela orientação nas análises multivariadas.

Aos taxonomistas que identificaram ou revisaram a identificação de material: Jorge Y. Tamashiro, Olga Yano, José L. Figueiredo, Gustavo Melo, Eleonore Z. F. Setz, Wesley R. Silva, Cláudia Magalhães, Rafael G. Raimundo.

Às Dras. Débora Tavares e Regina C. Alves (Faculdade de Engenharia de Alimentos, UNICAMP), pelas sugestões no planejamento da coleta de dados sobre dieta; e Dras. Marina Vieira, Marília Oetterer e Silvia Molina (ESALQ/USP), pelo auxílio com os dados nutricionais. As discussões sobre alimentação e dieta com Elisa F. Madi e Andréa D. Siqueira também foram fundamentais.

À Cristiana S. Seixas, Andréa Leme, Nivaldo Peroni e Pedro Hanazaki Peroni, pela ajuda fundamental no trabalho de campo. Cris Seixas, Andréa Leme, Débora Tavares, Nivaldo Peroni e Eleonore Z. F. Setz contribuíram com críticas importantes às primeiras versões do projeto.

À Prefeitura de Ilha Comprida, nas pessoas de Darci e Décio Ventura, Nezinho, Neusa e Luís, pelo apoio logístico no trabalho de campo em Pedrinhas.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia da UNICAMP. Um agradecimento muito especial à Lia e à Rejane, secretárias da Pós-Graduação.

À Neusa Trevisan, Vanderlei Moralez e Nestor A. Melo, funcionários do NEPAM, pelo suporte logístico.

Diversos informantes de órgãos governamentais e não governamentais da região de Cananéia e Iguape contribuíram com informações importantes nesta tese. Agradeço à Ingrid, Idili e Jocemar T. Mendonça, do Instituto de Pesca; sr. Máximo Takahira da Cooperativa de pescadores de Iguape, sr. Adenil da Colônia de Pescadores de Cananéia, sr. Valter da Colônia de Pescadores de Iguape; Marcos Campolim, do Parque Estadual da Ilha do Cardoso; Clodoaldo Gazetta, do SOS Mata Atlântica; ao Pe. João, de Cananéia e ao Pe. José Weber, de Iguape.

À dona Maria Marta e S. João Veríssimo, sempre de portas abertas em São Paulo Bagre.

Ao grupo de pesquisadores envolvidos no projeto temático Floresta e Mar pelas produtivas discussões, em especial à Lúcia da Costa Ferreira, Nivaldo Peroni, Maria Rita “Rio” Avanzi, Alessandra Costa Pinto, Pedro Castelo Branco, Rossano Marchetti, Luciana G. Araújo, Renato Silvano, Humberto “Biro” Alves, Fábio de Castro, Vivian G. Oliveira, Simone Siviero e Simone Campos.

Agradeço especialmente a todas as famílias de São Paulo Bagre, Pedrinhas e Icapara, que gentilmente compartilharam seu conhecimento e o seu dia a dia. Sem a sua valiosa colaboração este trabalho não teria sido possível.

Ao Nivaldo Peroni agradeço pela ajuda no trabalho de campo, na coleta de material, nas análises multivariadas, elaboração das figuras, fotografias, revisões, pelas muitas discussões sobre agricultura e diversidade cultivada e sobre a pesquisa como um todo, enfim, pelo apoio em todas as fases desta tese desde a elaboração do projeto de pesquisa à impressão final. Por muito mais do que pode ser expresso em palavras.

## Sumário

I. A abordagem da ecologia humana	1
II. Área de estudo e seleção das comunidades	5
1. CAPÍTULO 1: Populações e atividades econômicas	11
1.1. Introdução	12
1.1.1. Objetivos	16
1.2. Metodologia	16
1.3. Resultados e discussão	18
1.3.1. As populações	18
1.3.2. Atividades econômicas	26
1.4. Conclusões	30
2. CAPÍTULO 2: O uso dos recursos naturais	32
2.1. Introdução	33
2.1.1. Objetivos	35
2.2. Metodologia	35
2.3. Resultados e Discussão	38
2.3.1. Pesca	38
2.3.2. Agricultura	50
2.3.3. Conhecimento e uso da vegetação	55
2.3.4. Extração de recursos vegetais não-madeireiros	61
2.3.5. Caça e uso da fauna	62
2.3.6. O uso dos recursos naturais no tempo	67
2.4. Conclusões	72
3. CAPÍTULO 3: Escolhas alimentares: preferências e tabus	74
3.1. Introdução	75
3.1.1. Objetivos	78
3.2. Metodologia	78
3.3. Resultados e discussão	79
3.3.1. Preferências e aversões alimentares	79
3.3.2. O caso dos bagres	86
3.3.3. O caso dos paratis	90

3.4. Conclusões	94
4. CAPÍTULO 4: Dieta e nutrição caiçara	96
4.1. Introdução	97
4.1.1. Objetivos	99
4.2. Metodologia	100
4.3. Resultados e discussão	106
4.3.1. Alimentação caiçara	106
4.3.2. Variações na dieta: amplitude de nicho	116
4.3.3. Variações na dieta: comparações entre famílias	118
4.3.4. Nutrição caiçara	127
4.4. Conclusões	130
5. CAPÍTULO 5: Um mosaico humano e ambiental: o conhecimento de populações nativas em Florestas Tropicais brasileiras	132
5.1. Introdução	133
5.2. Contexto histórico: o surgimento dos caboclos e caiçaras	136
5.3. O conhecimento local sobre ambientes de florestas tropicais	140
5.4. Conhecimento Caiçara e uso de recursos	143
5.5. Conservação de ambientes de floresta tropical	148
6. Considerações finais	150
7. Referências bibliográficas	153
ANEXOS	178

## Índice de Figuras

Figura 1 – Localização da área de estudo (retângulo vermelho)	6
Figura 2 - Localização das comunidades estudadas	8
Figura 3 – A) Icapara, rua principal; B) e C) Pedrinhas; D) São Paulo Bagre	10
Figura 1.2 - Pirâmides etárias dos bairros de São Paulo Bagre (município de Cananéia) e Pedrinhas (município de Ilha Comprida). a) São Paulo Bagre, 1987 (baseado em Scarpin 1992); b) São Paulo Bagre, 1998; c) Pedrinhas, 1998.	20
Figura 2.1 – Destino do pescado capturado, de acordo com os pescadores entrevistados em Icapara (n=12), Pedrinhas (n=12) e São Paulo Bagre (n=11).	41
Figura 2.2 – Tipos de embarcação utilizadas pelos entrevistados em Icapara (n=13), Pedrinhas (n=12) e São Paulo Bagre (n=11).	41
Figura 2.3 – A conservação das canoas de madeira é feita periodicamente, inclusive pelas mulheres.	42
Figura 2.4 – Mar de dentro, entre a Ilha de Cananéia e o continente. Na margem da ilha observa-se um cerco fixo.	42
Figura 2.5 – Locais de pesca utilizados pelos pescadores entrevistados em Icapara (n=13), Pedrinhas (n=12) e São Paulo Bagre (n=11).	43
Figura 2.6 – Locais de pesca visitados por pescadores de Pedrinhas em 41 pescarias (56 pesqueiros) (Begossi e Ferreira 2000)	44
Figura 2.7 - Locais de pesca visitados por pescadores de São Paulo Bagre em 229 pescarias (Begossi e Ferreira 2000)	44
Figura 2.8 – Apetrechos de pesca utilizados pelos pescadores entrevistados em Icapara (n=13), Pedrinhas (n=12) e São Paulo Bagre (n=11).	45
Figura 2.9 – Principais espécies capturadas (nomes populares), segundo os	

pescadores entrevistados em Icapara (n=13), Pedrinhas (n=12) e São Paulo Bagre (n=11).	47
Figura 2.10 – Proporção de plantas nativas, introduzidas e invasoras nativas ou cosmopolitas nas principais categorias de uso, de acordo com 17 especialistas locais de Pedrinhas e São Paulo Bagre. Valores em porcentagem. n=número de espécies.	59
Figura 2.11 - Principais usos das plantas citadas por 17 especialistas locais de Pedrinhas e São Paulo Bagre. Valores em porcentagem.	59
Figura 2.12 – Criação de aves domésticas em Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre.	63
Figura 2.13 – Mundéu (acima, à esq.) e animais caçados: <i>D. novemcinctus</i> (abaixo, à esq.) e <i>Dasyprocta azarae</i> (à dir.)	65
Figura 2.14 – Sabiás capturados para o consumo (peso aproximado = 50g cada um) e buíza usada para a sua captura.	65
Figura 2.15 – Riqueza de espécies animais e vegetais utilizada pelos caiçaras de São Paulo Bagre, Pedrinhas e Icapara, litoral sul do estado de São Paulo. n=número de espécies.	67
Figura 2.16 – Alguns eventos relacionados a variações na salinidade do estuário, de acordo com os caiçaras de Pedrinhas, São Paulo Bagre e Icapara, litoral sul do estado de São Paulo.	70
Figura 2.17 – Calendário das atividades de pesca, agricultura e caça dos caiçaras do litoral sul de São Paulo. As barras pretas indicam os períodos nos quais a atividade é praticada com maior intensidade e as barras cinza mostram os períodos de menor intensidade.	71
Figura 3.1 – Bagres capturados no estuário.	87
Figura 3.2 – Parati comum ( <i>Mugil curema</i> , acima) e parati pema ( <i>Mugil gaimardianus</i> , abaixo). Exemplares fixados e conservados em álcool.	91
Figura 4.1 – Subprodutos da mandioca vendidos na feira de Iguape. 1 – farinha de mandioca e goma de mandioca; 2 – beijú; 3 – coruja; 4 – bolo de roda (japê) ; 5 e 6 – broinha de polvilho; 7 - cuscuz.	108

- Figura 4.2 – Procedência de itens alimentares em 668 refeições de 32 famílias de Pedrinhas e São Paulo Bagre. a) Frutas, legumes e verduras; b) farinha de mandioca; c) arroz, feijão e macarrão; d) frango; e) ovos; f) pescado. Dados em porcentagem. 110
- Figura 4.3 – Presença de proteína animal em 1813 refeições em São Paulo Bagre e Pedrinhas, entre os meses de setembro de 1998 e agosto de 1999. Constam os itens presentes em pelo menos 1% das refeições. Dados em porcentagem. 113
- Figura 4.4 – Flutuações do consumo de proteína de origem animal (PA) ao longo do ano (set/1998-ago/1999) para A) Pedrinhas e B) São Paulo Bagre. Dados em porcentagem. 114
- Figura 4.5 - Curvas de rarefação para proteína animal no total de refeições em Pedrinhas (PED) e São Paulo Bagre (SPB) e separadas entre proteína produzida localmente (local) e comprada (compr.). 118
- Figura 4.6 – Agrupamentos produzidos através do coeficiente de Gower para variáveis sócio-econômicas das famílias de São Paulo Bagre e Pedrinhas (F01 a F32). A) UPGMA (coeficiente de correlação cofenética = 0,7983); B) Ligação completa (coeficiente de correlação cofenética = 0,6746). 120
- Figura 4.7 – Resumo da ordenação por PCO para a matriz de distâncias de Gower para variáveis sócio-econômicas das famílias de São Paulo Bagre e Pedrinhas (F01 a F32). Os diferentes símbolos representam os grupos formados por UPGMA. 121
- Figura 4.8 - Ordenação produzida pela análise de coordenadas principais (biplot) para a matriz de consumo de pescado com as espécies agrupadas funcionalmente. As siglas F01 a F32 indicam as famílias e os vetores indicam as variáveis mais influentes na formação dos eixos. 124
- Figura 4.9 - Ordenação produzida por PCA para a matriz de consumo de pescado com as espécies agrupadas funcionalmente, destacando a relação das variáveis (coeficientes de

correlação de Pearson) com os eixos 1 e 2. A) Parati (FMUGCU),  $r_{\text{eixo 1}} = -0,799$ ,  $r_{\text{eixo 2}} = -0,544$ ; B) Bagres (FARIID),  $r_{\text{eixo 1}} = -0,795$ ,  $r_{\text{eixo 2}} = -0,231$ ; C) Tainha (FMUGPL)  $r_{\text{eixo 1}} = 0,136$ ,  $r_{\text{eixo 2}} = 0,722$  e D) Robalo (FCENPA)  $r_{\text{eixo 1}} = 0,208$ ,  $r_{\text{eixo 2}} = 0,721$ . 125

Figura 4.10 - Representação gráfica da análise de correspondência canônica entre a matriz de dados sócio-econômicos e a matriz de frequência de consumo de pescado. Os símbolos “o” e as siglas F01 a F32 indicam as famílias; os símbolos “x” indicam os grupos funcionais de pescado; os vetores indicam as variáveis sócio-econômicas das famílias. 127

Figura 4.11 - Adequação nutricional expressa em porcentagem, para as recomendações nutricionais diárias calculadas por família, segundo padrões antropométricos de Frisancho (1990) para o percentil 50. 129

## Índice de Tabelas

- Tabela 1.1 - Taxa anual de crescimento populacional para os municípios de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida entre as décadas de 1970 e 2000 (baseado em Rodrigues 1995; IBGE 2001 – dados brutos; SEADE 2001 - projeções). 21
- Tabela 1.2 – Número de entrevistados e estado civil, de acordo com o sexo, nos bairros de Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número total de entrevistados). 22
- Tabela 1.3 – Procedência dos entrevistados nos bairros de Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número de entrevistados). 24
- Tabela 1.4 - Escolaridade dos entrevistados em Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número de entrevistados). 25

Tabela 1.5 - Religião dos entrevistados em Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número de entrevistados).	26
Tabela 1.6 - Atividades das entrevistadas <sup>1</sup> do sexo feminino, em Icapara (Iguape) e Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número de entrevistados).	27
Tabela 1.7 - Atividades dos entrevistados <sup>1</sup> do sexo masculino, em Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número de entrevistados).	28
Tabela 1.8 - Renda mensal das famílias dos entrevistados em Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). n=número de famílias.	30
Tabela 2.1 - Espécies de pescado (nome populares) que atualmente são menos abundantes, de acordo com 34 pescadores entrevistados em Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre.	48
Tabela 2.2 - Principais motivos para a diminuição da abundância de pescado (dados de 32 entrevistas com pescadores)	49
Tabela 2.3 - Espécies cultivadas (n=18) em roças e em quintais em Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre.	53
Tabela 2.4 - Variedades cultivadas e perdidas de mandioca nos bairros de Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre.	54
Tabela 2.5 - Riqueza de plantas citadas em alguns estudos etnobotânicos, em ordem decrescente da relação espécies por informantes (sp/n). n=número de informantes.	56
Tabela 2.6 - Principais famílias botânicas das plantas úteis citadas.	58
Tabela 3.1 - Pescado citados como freqüentemente consumidos, em pelo menos 5% do total das entrevistas. Dados em porcentagem (n=número de entrevistas).	81
Tabela 3.2 - Pescados citados como mais apreciados, em pelo menos 5% do total	

das entrevistas. Dados em porcentagem (n=número de entrevistas).	82
Tabela 3.3 - Pescados citados como evitados ou pouco apreciados, em pelo menos 5% do total das entrevistas. Dados em porcentagem (n=número de entrevistas).	82
Tabela 3.4 - Pescados de consumo restrito (tabus alimentares), citados em pelo menos 5% do total das entrevistas. Dados em porcentagem (n=número de entrevistas).	85
Tabela 3.5 - Correspondência entre as espécies locais (nomes populares) e a identificação científica dos Mugilídeos, para a região do litoral sul do estado de São Paulo.	92
Tabela 4.1 - Variáveis sócio-econômicas utilizadas nas análises multivariadas da dieta de 32 famílias de São Paulo Bagre e Pedrinhas, SP.	103
Tabela 4.2 - Espécies de pescado utilizadas nas análises de acordo com seus grupos funcionais. Todas as espécies são variáveis quantitativas, expressas em frequência de consumo.	105
Tabela 4.3 – Frequência de consumo de pescado (set/1998-ago/1999) em São Paulo Bagre e Pedrinhas, para as duas principais refeições do dia. Dados em porcentagem, etnoespécies de pescado presentes em pelo menos 1% das refeições (n=número de refeições com pescado).	115
Tabela 4.4 - Autovalores produzidos pelo PCO sobre a matriz de distâncias de Gower para dados sócio-econômicos, para os 4 primeiros eixos. O valor da inércia total (traço da matriz) foi de 13,25.	121
Tabela 4.6 - Variância extraída nos três primeiros eixos para a matriz de frequência de consumo de espécies de pescado agrupadas funcionalmente.	123
Tabela 4.7 - Autovalores, variâncias cumulativas e valores produzidos por Monte Carlo para 999 iterações, testando a relação entre matrizes. p=proporção de iterações aleatorizadas com correlação espécies (pescado, grupos funcionais) – ambiente (sócio-econômico) maior ou igual à correlação observada. Variância total (inércia) nos dados de grupos funcionais	

de pescado = 1,469.	126
Tabela 5.1 – Características gerais do modo de vida de caiçaras e caboclos.	144

## Índice de Quadros

Quadro 2.1 - Algumas práticas relacionadas à medicina mágica, religiosa e empírica (Modificado de Araújo 1979: 47-48).	61
Quadro 3.1 - Exemplos de características que podem influenciar nas preferências alimentares com relação à proteína animal (PA), baseados em entrevistas e observações diretas.	80

## Abreviaturas utilizadas

Ceagesp: Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo

CESP: Companhia Energética de São Paulo

ESALQ: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Herbário da UEC: Herbário da Universidade Estadual de Campinas

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MZUSP: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

NEPAM: Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais

SABESP: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SEADE: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SUDS: Serviço Único de Saúde

UNICAMP: Universidade Estadual de Campinas

USP: Universidade de São Paulo

## Resumo

Este estudo enfoca a ecologia de populações caiçaras quanto ao uso dos recursos naturais e a sua relação com a dieta local. O uso de recursos naturais é uma importante característica do modo de vida e da subsistência caiçara, cuja ocupação histórica de áreas da Floresta Atlântica costeira esteve sempre ligada aos ecossistemas aquáticos, através da pesca, e aos ecossistemas terrestres, através da agricultura e coleta de plantas. Os objetivos gerais deste estudo são investigar o uso de recursos por populações caiçaras de três comunidades do litoral sul do estado de São Paulo e as relações entre uso de recursos e alimentação, face às mudanças que estas populações têm sofrido no seu modo de vida. No primeiro capítulo as populações em estudo são caracterizadas, no contexto da região estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia. O segundo capítulo enfoca os principais recursos naturais utilizados pela população local, tanto em ambientes aquáticos como em ambientes terrestres, bem como algumas mudanças no uso destes recursos decorrentes do aumento do turismo na região. Aspectos particulares da escolha alimentar quanto aos itens de proteína animal são discutidos no terceiro capítulo. A alimentação caiçara, incluindo comparações entre alimentação de famílias com diferentes perfis e a qualidade nutricional da dieta são analisados no quarto capítulo. Uma análise comparativa entre caiçaras da Floresta Atlântica e caboclos de algumas regiões Amazônicas é delineada no capítulo final. Os caiçaras das comunidades estudadas demonstram um detalhado conhecimento sobre os recursos naturais com os quais se relacionam, porém, à medida que atividades associadas aos recursos locais são abandonadas, este conhecimento também tende a ser perdido. Foi observada uma redução na auto-suficiência local e um aumento na dependência por itens externos ou industrializados na dieta. Conforme o conhecimento local sobre o ambiente é perdido, a resiliência destas populações diminui, principalmente quando há

uma especialização em torno de atividades não diretamente relacionadas com os recursos naturais. Estas populações caiçaras, assim como as populações caboclas da Amazônia, possuem um papel fundamental, nem sempre reconhecido, para a conservação e desenvolvimento dos remanescentes florestais. Neste sentido, a ecologia humana é uma ferramenta analítica fundamental ligando questões de caráter ambiental com questões de caráter social.

## Abstract

This study focuses on the ecology of Caiçara populations regarding the use of natural resources and its relation with the local diet. The use of natural resources is an important feature of the Caiçara's livelihood, which is historically linked to the aquatic and terrestrial ecosystems in the Atlantic Forest, through fisheries, agriculture and plant collection activities. The main objectives of this study are: 1) to investigate the use of natural resources among three Caiçara communities from the southern coast of São Paulo State; and 2) to evaluate the influence of recent changes in Caiçara's livelihood on the use of natural resources and the Caiçara diet. The first chapter presents a characterization of the studied populations in the framework of the estuarine region of Iguape-Cananéia. The second chapter focuses on the main natural resources used by the local populations, both in terrestrial and aquatic environments, as well as on changes on the use of natural resources due to the growing tourism activity in the region. Food preferences, avoidances, and choices regarding animal protein items are discussed in the third chapter. The Caiçara's diet, including comparisons among families with different socio-economic profiles, and the nutritional quality of the diet are analyzed in the fourth chapter. A comparative analysis between Caiçaras from the Atlantic Forest and Caboclos from the Amazon Forest is outlined in the final chapter. Caiçaras from the studied communities have a detailed knowledge about the natural resources. However, this knowledge can be lost when livelihood activities associated with local resources are abandoned. Reduction on the food self-sufficiency and an increasing dependency on purchased or industrialized items on the diet were observed. As the local knowledge about the environment is lost, the resilience of the studied populations decreases, especially when activities not directly related to the natural resources increase. The Caiçara populations, as well as the Caboclos

populations from the Amazon, have a paramount role in the conservation and development of Brazilian Rain Forests. In this sense, the human ecology is an important analytical tool linking ecological and social approaches.

## I. A abordagem da ecologia humana

Dentro da ecologia, a ecologia humana pode ser entendida como o estudo das relações entre populações humanas e o ambiente e dos fatores que afetam estas relações. A ecologia humana desenvolveu-se a partir de várias áreas, como a geografia, antropologia, sociologia, psicologia e biologia (Bruhn 1974), podendo ser enfocada sob diferentes aspectos (Begossi 1993). Analisando o enfoque da ecologia humana, Kormondy e Brown (1998: 56-60) destacam a importância da integração de abordagens antropológicas e biológicas, para compreender como as populações humanas adaptam-se aos diferentes ambientes. Segundo Pálsson (1991), o conceito de ecologia, bem como o prévio conceito de “economia da natureza”, ambos derivados do Grego *Oikos* ou casa (no sentido de *household*), enfatiza conexões e dependências do mundo natural. A ecologia humana deve, portanto, integrar os domínios ecológico e social (Pálsson 1991:1-2).

Este estudo enfoca a ecologia de populações caiçaras, especialmente quanto ao uso dos recursos naturais e a sua relação com a dieta local. Caiçaras são habitantes nativos que vivem na região da Floresta Atlântica do litoral sudeste brasileiro, descendentes de índios e de colonizadores europeus. O uso de recursos naturais é uma importante característica do modo de vida e da subsistência caiçara, cuja ocupação histórica de áreas de Floresta Atlântica costeira esteve sempre ligada aos ecossistemas aquáticos, através da pesca, e aos ecossistemas terrestres, através da agricultura e coleta de plantas para diversas finalidades. Sob o ponto de vista de ecologia humana, análises sobre a dieta de populações humanas podem refletir aspectos do uso de recursos por uma dada população e sua interação com a sustentabilidade local (Hanazaki e Begossi 2000a).

Entretanto, na atualidade as populações locais costeiras do Brasil passam por rápidas mudanças no seu modo de vida e de subsistência, devido a pressões como a degradação de áreas litorâneas e o aumento da urbanização e do turismo desordenado (Diegues 1999). Segundo Schimink et al. (1992), as pressões de rápida mudança sobre a maioria das populações locais devem continuar aumentando e, para serem sustentáveis, as estratégias de conservação e desenvolvimento devem reconhecer estas constantes mudanças.

Estudos sobre a dieta de populações humanas podem refletir ajustes a estes ambientes em mudança. Mudanças nos padrões alimentares causadas pela modernização crescente, a globalização e a redução da autonomia local, são discutidos por Tagle (1988) e Pelto e Vargas (1992). Tais mudanças podem ter efeitos tanto positivos como negativos na qualidade nutricional de populações locais (Pelto e Vargas 1992). Por exemplo, mudanças na dieta da população de um atol no Pacífico Central face à adoção de novos itens alimentares tiveram efeitos nutricionalmente positivos quando novos itens foram adicionados aos itens tradicionalmente consumidos (Pollock 1975). Porém, mudanças na dieta de populações locais são uma ameaça ao uso de sistemas alimentares tradicionais baseados em itens provenientes do ambiente local e também ao conhecimento associado à manutenção destes sistemas (Kuhnlein e Receveur 1996), especialmente quando há uma substituição de itens, ao invés de uma adição deles. Alguns exemplos destes efeitos são encontrados em Leonard e Thomas (1988), que analisaram mudanças em padrões alimentares nos Andes peruanos e Benefice e Barral (1991), que estudaram as consequências nutricionais do influxo de migrantes na colonização de uma província da Amazônia Equatoriana, entre os colonizadores e os índios Siona-Secoya. Kuhnlein (1992) analisou mudanças no uso de alimentos tradicionais entre os Nuxalk da Columbia Britânica causadas por restrições no uso de recursos terrestres e marítimos. No Brasil, estudando populações caboclas do estuário amazônico, Murrieta (1994) e Siqueira

(1997) relacionam mudanças na dieta e na subsistência destas populações. Impactos causados pelo turismo sobre a dieta local, na região da península de Yucatán, são analisados por Daltabuit e Leatherman (1998). Lentz (1999) reúne vários artigos discutindo estudos de caso sobre mudanças nos hábitos alimentares em regiões da África, Andes e Europa.

Estudos sobre a dieta de populações nativas, refletindo suas relações com o ambiente, geram implicações para o manejo e conservação de áreas naturais que podem também ser interpretadas à luz do conceito ecológico de resiliência e estabilidade. Walker (1981) e Putman (1994) distinguem algumas interpretações da estabilidade, como constância, inércia, resiliência, dentre outras. Holling (1992) atenta para o caráter dinâmico da estabilidade, e para a existência de estados multi-estáveis influenciando as funções de liberação e reorganização de um sistema.

A resiliência pode ser entendida como a habilidade de um sistema em absorver ou resistir a perturbações (Berkes e Folke 1994). Begossi (1998a) argumenta que populações neotradicionais (como os caiçaras e caboclos) devem ter, em alguns aspectos, uma resiliência maior do que comunidades indígenas ou mais isoladas, devido à sua flexibilidade cultural. Hiraoka (1992) também aponta essa adaptabilidade maior de caboclos da amazônia, em comparação às populações indígenas. Berkes e Folke (1994) argumentam que o manejo de recursos sob um sistema de conhecimento neotradicional pode continuamente adaptar-se, modificar-se e mesmo desenvolver-se face a perturbações. Assim, as interações entre sistemas sociais e ecológicos podem ser entendidas através da análise dos fatores comportamentais que contribuem para a resiliência ecológica de um sistema, fator que deve ser considerado no planejamento de sistemas de manejo de recursos mais sustentáveis. Até certo ponto, a resiliência de uma população local pode ser entendida como a sua adaptabilidade a uma situação em mudança.

A hipótese central deste estudo é que existe relação entre uso de recursos naturais locais e alimentação e que esta relação se expressa mesmo em face a mudanças na subsistência das populações que interagem com estes recursos naturais. Assim, a dieta de uma dada população é um indicador de mudanças na subsistência desta população. Dados sobre o uso de recursos naturais são fundamentais para analisar processos de mudança e adaptação, e têm implicações para as diversas opções de conservação.

Os objetivos gerais deste estudo são investigar o uso de recursos por populações caiçaras de três comunidades do litoral sul do estado de São Paulo e as relações entre uso de recursos e alimentação, face às mudanças que estas populações tem sofrido no seu modo de vida.

A metodologia, detalhada em cada capítulo, foi desenhada de modo a integrar diferentes níveis de coleta e análise de dados. Em um nível individual, as entrevistas iniciais descritas nos Capítulos 1 e 2 incluem informações fornecidas por cada morador, como sua origem, escolaridade, atividades, conhecimentos sobre a pesca e o uso de plantas, dentre outros. Informações coletadas individualmente também servem como base para o Capítulo 3, no qual também são utilizadas informações obtidas em nível familiar. As estimativas de renda *per capita* (Capítulo 1) e a discussão sobre a dieta e hábitos alimentares (Capítulo 4) são baseadas na família como unidade de análise. No Capítulo 5 a abordagem utilizada é comunitária e regional, identificando tendências gerais das populações envolvidas em comparação com outras populações brasileiras de origem semelhante. Vale lembrar que comunidade, sob o ponto de vista ecológico, é uma construção analítica do investigador. Geralmente nos referimos a comunidades como alguma unidade do mundo natural que nós (investigadores humanos) podemos categorizar de acordo com características que significam alguma coisa para nós (Begon et al. 1996: 677). Sob o ponto de vista da Ecologia Humana,

interessada em estudar as relações de uso de recursos naturais por agrupamentos humanos, o termo “comunidade” refere-se à população humana num determinado local e num determinado tempo, e aos recursos do ambiente com os quais esta população se relaciona.

No primeiro capítulo será feita uma caracterização das populações em estudo, no contexto da região estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia-Ilha Comprida. O segundo capítulo analisa os principais recursos naturais utilizados pela população local, tanto em ambientes aquáticos como em ambientes terrestres: pesca, agricultura, uso de plantas, caça e uso da fauna. Aspectos particulares da escolha alimentar quanto a itens de proteína animal são discutidos no terceiro capítulo. A alimentação caiçara, incluindo comparações entre alimentação de famílias com diferentes perfis e a qualidade nutricional da dieta são analisados no quarto capítulo. Uma análise comparativa entre populações locais da Floresta Atlântica (caiçaras) e de algumas regiões amazônicas (caboclos) é delineada no capítulo final.

## II. Área de estudo e seleção das comunidades

Este estudo foi desenvolvido no litoral sul do estado de São Paulo, na região do complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia. O complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia é integrante da baixada sedimentar do Vale do Ribeira e localiza-se entre as latitudes 24° 40'S e 25° 10'S e longitudes 47° 20'W e 48° 05'W, nos municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia (Figura 1). Esta é uma região de particular importância pois representa um ecossistema altamente produtivo e relativamente preservado (São Paulo 1992), que concentra 2,8% da população litorânea paulista e 13,5% da população do Vale do Ribeira (São Paulo 1990). Cabe lembrar que a Floresta Atlântica da região sudeste do Brasil é uma área altamente

visada para a conservação (Myers et al. 2000) e ao mesmo tempo sujeita a pressões resultantes da crescente urbanização e aumento do turismo.



Figura 1 – Localização da área de estudo (retângulo vermelho).

O clima da região tem características subtropicais úmidas, com temperaturas médias anuais em torno de 21° C e 22° C (São Paulo 1990). Não há período seco definido. A precipitação média anual varia entre 1.700mm e mais de 2.200mm (São Paulo 1990, Schaeffer-Novelli et al. 1990).

A vegetação predominante da região pertence ao domínio da Floresta Atlântica. Na região ocorrem vários subtipos vegetacionais, como a vegetação pioneira de dunas, floresta de restinga, manguezais, escrubes de restinga, floresta de encosta, floresta de planície litorânea, floresta de transição, mata paludosa, mata paludosa de solo orgânico, mata paludosa de solo turfoso, brejo, brejo de restinga e formação Ilha Comprida (*sic*) (São Paulo 1990, Kirizawa et

al. 1992). Por toda a região também pode ser encontrada vegetação antropicamente alterada em diferentes estágios sucessionais, como as capoeiras e tigüeras.

O sistema estuarino-lagunar é um estuário dominado por manguezais, com fortes pulsos sazonais. O sistema também é espacialmente variável, devido à sua morfologia, tamanho e relativo isolamento das enseadas oceânicas (Schaeffer-Novelli et al. 1990). A salinidade do estuário é determinada pela drenagem continental em períodos mais secos (inverno) e mais chuvosos (verão) e pela intensidade das marés. A ocorrência de algumas espécies da ictiofauna de interesse comercial é variável de acordo com a salinidade (Radasewski 1976).

Os três núcleos populacionais caiçaras estudados ao longo do complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia foram escolhidos de acordo com os seguintes critérios: a) núcleos populacionais cuja maioria da população é de origem local ou regional; b) localização nas margens do estuário, com alguma dependência da pesca; c) alguma dependência de atividades agrícolas; d) mínimo de 10 famílias residentes. Foram considerados moradores de origem local ou regional aqueles que residiam no local ou na região há pelo menos 2 anos. Foi priorizada a escolha de localidades que guardassem semelhanças quanto ao seu histórico e ocupação, mas que fossem distintas em relação ao modo com que os recursos naturais são utilizados atualmente.

De acordo com estes critérios, foram selecionadas as comunidades de Icapara (Município de Iguape), Pedrinhas (Município de Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Município de Cananéia) (Figura 2). O bairro de Icapara localiza-se a 11 km ao norte da cidade de Iguape, em direção à Juréia. Pedrinhas dista 21 km ao norte de Cananéia e 30 km ao sul da sede do município de Ilha Comprida. O bairro de São Paulo Bagre localiza-se a cerca de 8 km da cidade de Cananéia. Apesar das três comunidades estarem localizadas em ilhas do estuário,

sejam elas naturais (Ilha Comprida e Ilha de Cananéia, no caso de Pedrinhas e São Paulo Bagre, respectivamente) ou artificiais (ilha formada pelo Valo Grande e Rio Ribeira, no caso de Iguape), o acesso a estes locais é facilitado pela existência de pontes ou balsas.

As três comunidades originaram-se em momentos diferentes. Icapara é um dos bairros mais antigos do litoral brasileiro, cujo povoamento pode ter se iniciado nos primeiros anos após a chegada dos europeus ao Brasil (Pierson e Teixeira 1947). A comunidade permaneceu relativamente isolada devido a dificuldades de acesso por terra até o final da década de 1960 (Carvalho et al. 1969). Já o bairro de Pedrinhas teve início em 1906, com a chegada de três famílias no princípio deste século, segundo Carvalho (1999). Porém, esta autora considera que já havia famílias morando no local quando da chegada destas famílias fundadoras. O núcleo de povoamento de São Paulo Bagre teve início com a chegada de duas famílias arrendatárias de parte das terras do sítio Coticaé, entre 1920 e 1930, vindas das fronteiras do Paraná com São Paulo e do sul da ilha do Cardoso (Scarpin 1992).

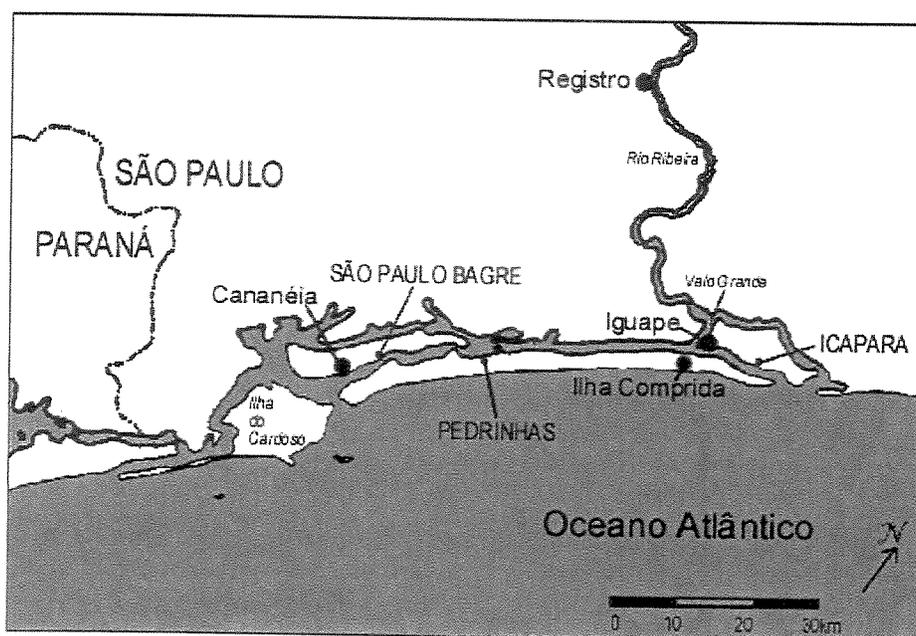


Figura 2 – Localização das comunidades estudadas

As três comunidades estudadas são servidas por energia elétrica, com exceção das casas mais periféricas. Tanto Icapara como Pedrinhas são servidas por redes de abastecimento de água, embora muitas casas em Pedrinhas ainda mantenham poços com bombas manuais. Carvalho (1999) descreveu o movimento comunitário de Pedrinhas para trazer a água potável encanada do continente. Em São Paulo Bagre o abastecimento de água potável é através de poços, alguns com bombas manuais. algumas casas

Em Icapara as ruas principais são pavimentadas e o bairro é servido diariamente por linhas de ônibus que ligam Iguape à Barra do Ribeira, cerca de três vezes por dia (Figura 3). O transporte público de Pedrinhas para a sede do município de Ilha Comprida e para a cidade de Cananéia funciona em vários horários, diariamente. Além dos ônibus municipais, Pedrinhas também conta com um barco motorizado que transporta os moradores até a ponte que liga a Ilha de Cananéia ao continente, onde circulam ônibus intermunicipais para Pariqueira-Açu e Registro. Já os moradores de São Paulo Bagre contavam com um serviço irregular de ônibus, uma vez por semana, ligando o bairro a Cananéia. Para ir à Cananéia, os moradores têm como alternativa de transporte o ônibus escolar que serve a comunidade, as bicicletas, barcos particulares ou o caminho a pé.

A escola pública primária de São Paulo Bagre foi desativada na década de 1990 sob a alegação de falta de alunos. Hoje as crianças da comunidade freqüentam uma escola em Cananéia. Pedrinhas conta com uma escola municipal primária. Os estudantes da 5ª série do ensino fundamental em diante freqüentam a escola de Ilha Comprida e, os que cursam o ensino superior, freqüentam faculdades ou colégios técnicos de Iguape e Registro. A escola pública de Icapara atende a todas as séries do ensino fundamental.

Em Icapara e Pedrinhas, além da igreja católica são encontradas igrejas de outras religiões, como a Adventista do Sétimo Dia, a Congregação Cristã do Brasil e a Assembléia de Deus. Nestas duas comunidades, outros equipamentos urbanos incluem telefones públicos, bares, pequenos comércios de alimentos como mercearias e padarias e posto de saúde. Icapara possui também um posto policial e uma casa de materiais para construção. Pedrinhas é servida por uma agência de correios. Algumas casas em Icapara e quase todas em Pedrinhas possuem telefones particulares. Em São Paulo Bagre há um telefone comunitário e uma pequena mercearia.

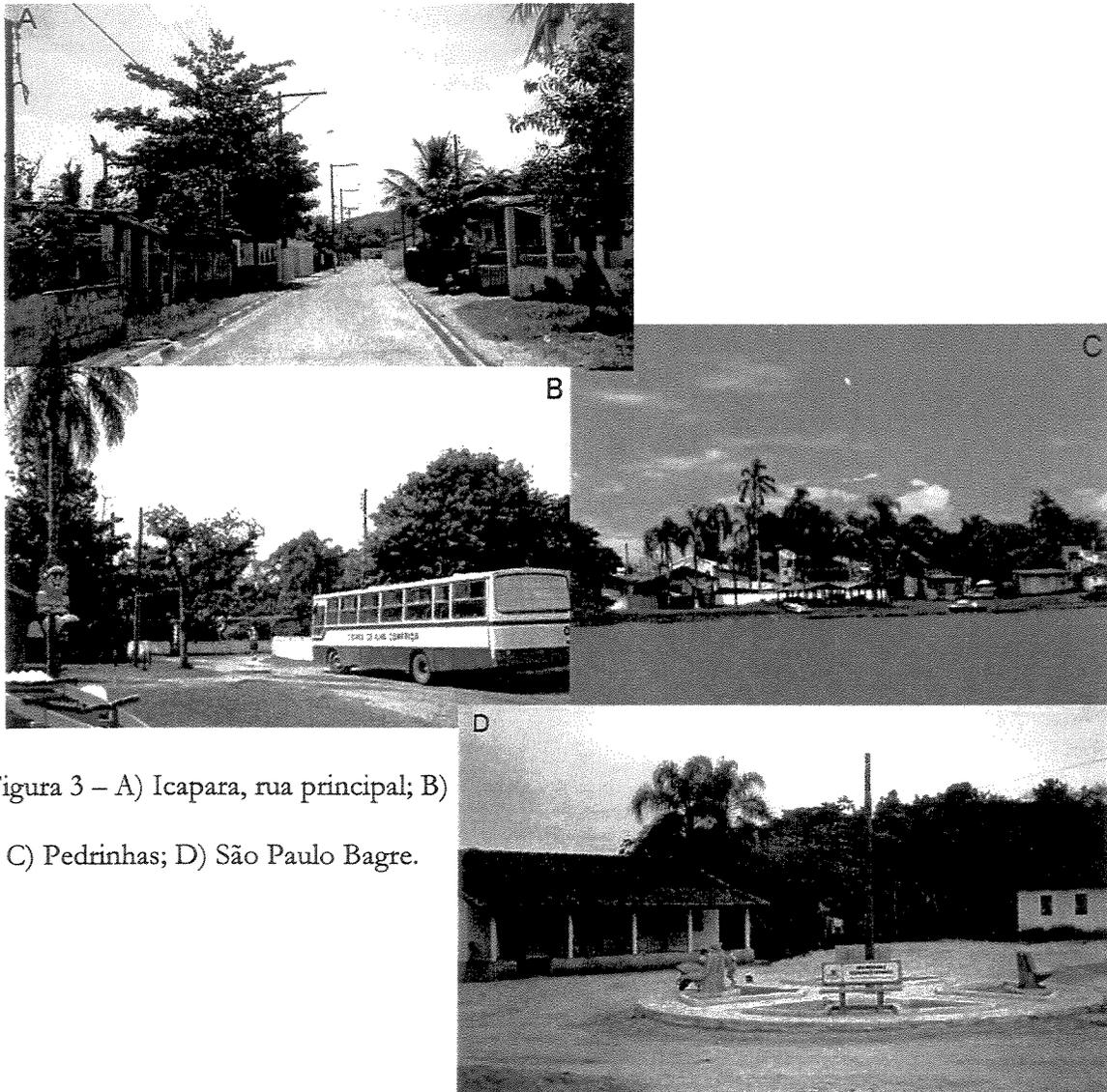
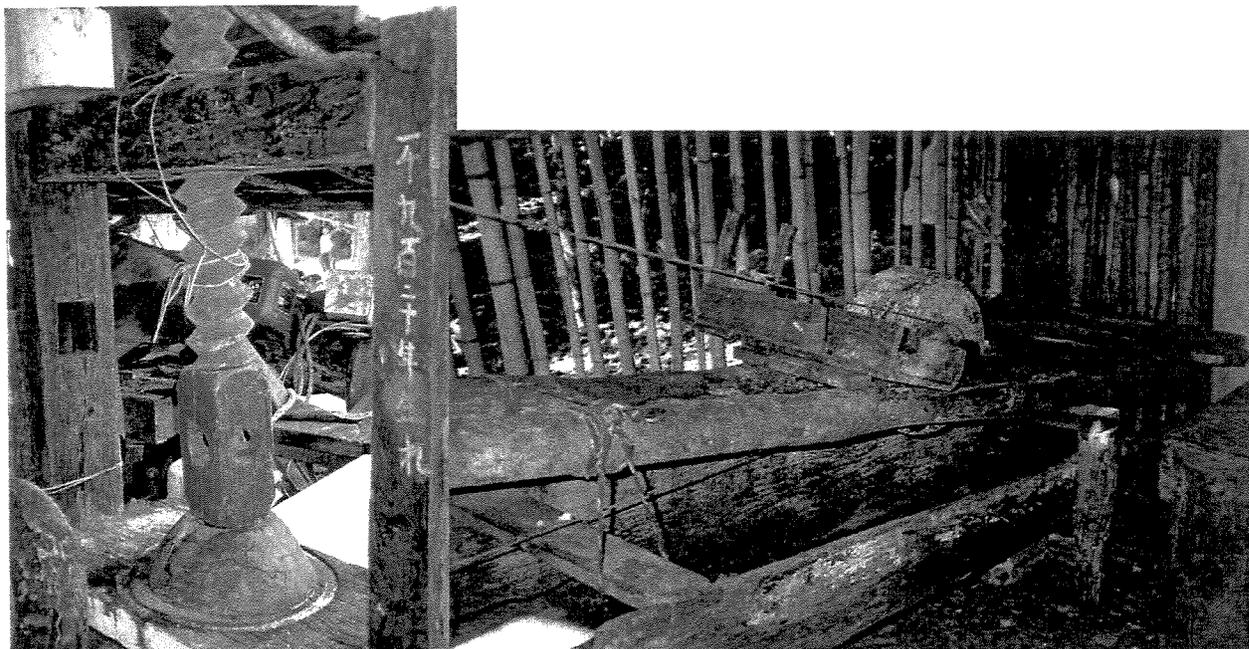


Figura 3 – A) Icapara, rua principal; B) e C) Pedrinhas; D) São Paulo Bagre.

Fotos: N. Hanazaki e N. Peroni

## CAPÍTULO 1

### POPULAÇÕES E ATIVIDADES ECONÔMICAS



Aparelhos usados na fabricação de farinha de mandioca. O cultivo da mandioca é herança ameríndia; o fuso, à esquerda, é uma tecnologia provavelmente introduzida pelos portugueses.

*“Foram principalmente os tupis que os europeus encontraram em suas primeiras investidas ao longo da costa. De fato, este grupo e seus parentes guaranis, os mais numerosos e poderosos habitantes das baixadas, mantiveram, por aproximadamente três séculos, intenso intercâmbio cultural com seus invasores.” (Dean 1997: 48).*

# 1. Capítulo 1: Populações e atividades econômicas<sup>1</sup>

## 1.1. Introdução

O histórico da ocupação humana na região da Floresta Atlântica começa muito antes da colonização europeia nas Américas, possivelmente há mais de 13 mil anos. Esta “primeira leva de invasores humanos” na Floresta Atlântica deve ter sido composta basicamente por povos caçadores-coletores (Dean 1997). Com o declínio dos animais de caça, a população humana deve ter migrado para as baixadas do continente, iniciando a era dos sambaquis, cultura que foi gradualmente substituída por grupos agricultores. Esses primeiros grupos de agricultores foram varridos da maior parte do litoral pelo grupo Tupi, que se aproximou da região da Mata Atlântica por volta do ano 400 d.C.

No período pós-Colombiano, a ocupação da região do litoral sul do Estado de São Paulo data do início da colonização europeia do Brasil. Europeus degredados e náufragos desembarcaram na região de Cananéia logo nos primeiros anos após a chegada de Pedro Álvares Cabral ao Brasil (Bueno 1998). A cidade de Cananéia, fundada em 1531 por Martim Affonso de Souza, foi uma das primeiras vilas do Brasil (Carvalho 1999), constituindo-se mais tarde como um marco importante do Tratado de Tordesilhas, na primeira metade do século XVI (Bueno 1998). A cidade de Iguape também foi fundada no início da colonização europeia no Brasil. Segundo o Museu Municipal de Iguape, a cidade teria se originado no local onde hoje é a vila de Icapara, possivelmente no ano de 1501.

---

<sup>1</sup> Partes deste capítulo foram publicadas em “Hanazaki, N. and Begossi, A. 2000b. Caiçaras, mangroves and estuaries: an ethnoecological approach”. Anais eletrônicos da Mangrove 2000 Conference (Recife, 22-28/5/2000)

A miscigenação de descendentes de indígenas e de colonizadores europeus deu origem a um grupo amplamente conhecido como “caiçara”, contando também com influências africanas e, no caso do vale do Ribeira e São Sebastião, influências de outros colonizadores como os japoneses (Pierson e Teixeira 1947, Mussolini 1980). Caiçaras são habitantes nativos do litoral sudeste brasileiro, cuja subsistência originalmente baseava-se na agricultura itinerante e na pesca artesanal (Diegues 1983, Marcílio 1986, Begossi 1995a).

Até o século XIX o desenvolvimento da região do baixo Vale do Ribeira deu-se através da mineração, agricultura de arroz e mandioca e, em Cananéia, da construção naval. A cidade de Iguape foi o principal porto do Estado de São Paulo, com o ouro e a comercialização do arroz, entre os séculos XVII e XIX (São Paulo 1990). A partir do final do século XIX, a região passou a sofrer um processo de marginalização econômica com o surgimento das grandes plantações de café no planalto paulista e da concorrência com a agricultura de outras regiões, com técnicas de plantio mais modernas.

Foi também no final do século XIX que teve início a construção de um canal para encurtar a distância entre o Rio Ribeira e o porto de Iguape, que posteriormente seria conhecido como o “Valo Grande”. No princípio este canal tinha cerca de 5m de largura, mas na década de 1970 atingiu a largura de 300m, devido aos processos de erosão e à força das águas (Maretti e Filet 1988). O grande volume de água doce que atinge o Mar Pequeno ameaça o seu equilíbrio físico e biológico, provocando assoreamentos no seu leito e nas barras de Icapara e Cananéia, inviabilizando a navegação desde o início do século. O Valo Grande foi fechado em 1978, com a construção de uma barragem (São Paulo 1990). Porém, o seu fechamento trouxe como consequência as freqüentes enchentes no Vale do Ribeira, inviabilizando a agricultura e provocando o êxodo para as cidades e bairros costeiros, e o aumento da pressão na pesca. O Valo foi reaberto em 1995 devido ao excesso de chuvas

(Eichler-Coelho et al. 1997). O Valo Grande sempre foi e continua sendo o tema mais polêmico da região (São Paulo 1989).

No início do século XX a pesca comercial começou a ser praticada na região lagunar, quando a moeda começou a ser utilizada nas relações comerciais, intensificando-se na década de 1930 com a abertura da rodovia Juquiá-Piedade (Mourão 1971). Foi também entre as décadas de 1930 e 1940 que ocorreu a reorganização do comércio regional (Rodrigues 1995). Segundo esta autora, a abertura da BR 116 no início da década de 1960 representou um novo impulso econômico na região do Vale do Ribeira, com a redefinição da ocupação espacial e valorização das terras (Rodrigues 1995: 44).

A partir da década de 1970, a região passa a receber incentivos dos governos federal e estadual para o desenvolvimento da região. Multiplicam-se então os loteamentos nas áreas litorâneas, como por exemplo na Ilha Comprida (Maretti e Filet 1988). De acordo com o Plano de Gerenciamento Costeiro da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo (São Paulo 1990), o conjunto de atrativos turísticos da região apresenta fortes possibilidades de desenvolvimento, sendo que um dos grandes vetores de crescimento do turismo ainda é o loteamento para o turismo de veraneio (segunda residência) e o ecoturismo (São Paulo 1990).

Com relação à questão ambiental, podem ser identificados três momentos diferentes de abordagem dos problemas regionais a partir da década de 1970, iniciando-se com a proposição de projetos de desenvolvimento regional, seguidos pelo estabelecimento de áreas de proteção ambiental e, por fim, com a ênfase na participação dos moradores e do Estado na elaboração de propostas de manejo ambiental e abertura do diálogo sobre o uso do solo regional (Rodrigues 1995). No entanto, muitas vezes as medidas de conservação ambiental acabam por *“não corresponder à realidade regional, no sentido da privação ao uso dos recursos, da punição e não solução dos problemas relativos ao estabelecimento dos pequenos*

*produtores rurais*” (Rodrigues 1995: 84) e, freqüentemente, a negligência de aspectos sociais dificulta o manejo dessas áreas destinadas à conservação de recursos naturais (Rodrigues 1995).

Apesar de esforços recentes para integrar comunidades locais com as propostas de desenvolvimento e conservação, estas comunidades, incluindo os bairros caiçaras nas áreas costeiras, quase sempre situam-se à margem do desenvolvimento econômico. Largamente conhecida como “*a região mais pobre dentro do Estado mais rico do país*” (Meira 1997, Hogan et al. 1999), a região da baixada do Ribeira é a área do Vale do Ribeira onde mais se fazem presentes os conflitos (Paoliello 1992: 116), com presença marcante de conflitos fundiários, que vão desde a indefinição da situação fundiária de pequenos proprietários, até conflitos recentes com o aumento de interesse imobiliário em áreas potencialmente turísticas, como a Ilha Comprida (Carvalho 1999). Somam-se a estes conflitos o crescente risco social da importância de habitats costeiros, como lagoas, manguezais e ilhas (Diegues 1999).

O relativo isolamento do Vale do Ribeira, em função de razões históricas e dificuldades de acesso, conferiu a esta região características singulares: o Vale do Ribeira é a região com os mais baixos índices de escolaridade e renda do Estado de São Paulo e com as maiores concentrações de remanescentes de Floresta Atlântica do país (Hogan et al. 1999). Os caiçaras são habitantes nativos destes remanescentes florestais, cuja dependência histórica dos ambientes de Floresta Atlântica está associada a um detalhado conhecimento sobre estes ecossistemas. Para compreender as mudanças recentes na relação entre os caiçaras e o ambiente, faz-se necessário caracterizar estas populações humanas e as suas principais atividades econômicas.

### 1.1.1. Objetivos

O objetivo geral deste capítulo é caracterizar a população caiçara nas três comunidades estudadas. Especificamente, os objetivos são:

- a) caracterizar e descrever cada comunidade quanto a alguns parâmetros etnodemográficos (Hern 1995);
- b) baseado no histórico destas populações caiçaras, caracterizar e descrever cada comunidade quanto às suas principais atividades econômicas, analisando como se dá a influência do turismo em atividades como a pesca e a agricultura.

## 1.2. Metodologia

Os dados foram coletados através de entrevistas baseadas em protocolos de pesquisa semi-estruturados sobre a situação sócio-econômica dos moradores locais adultos, residentes no bairro ou na região há pelo menos 2 anos. A maioria das entrevistas foi entre 5 e 9 de maio, 26 e 31 de julho e 9 e 14 de agosto de 1998.

Visitas prévias aos bairros incluídos no estudo permitiram delinear o procedimento para a execução das entrevistas. Em Icapara há cerca de 350 a 400 residências<sup>2</sup> e 1600 a 2000

---

<sup>2</sup> As estimativas do número de residências em Icapara variam. Segundo o SUDS de Icapara, há mais de 300 famílias de moradores locais na região que inclui Icapara e bairros vizinhos como Vila Nova e Praia do Leste. A estimativa da SABESP é que existem cerca de 600 ligações de água em Icapara e segundo a CESP há atualmente 525 ligações de energia elétrica no bairro. O número de ligações de água e de energia elétrica incluem as ligações de terrenos e estabelecimentos comerciais, nem sempre correspondendo a residências.

habitantes. Foram feitas entrevistas em uma a cada três casas ocupadas, totalizando 55 entrevistas em 52 casas (aproximadamente 17% a 20% do total de famílias locais).

Além das casas de turistas, muitas casas foram encontradas fechadas ou estavam ocupadas por moradores recentes, residentes no bairro ou na região há menos de 2 anos. O limite de 2 anos de residência foi adotado para facilitar a comparabilidade dos dados com dados de outras pesquisas com caiçaras realizadas no litoral norte do estado (Hanazaki et al. 1996, 2000, Rossato et al. 1999). Em Pedrinhas, a população local é de 252 pessoas e cerca de 60 famílias, segundo levantamento do SUDS de Pedrinhas. As entrevistas foram feitas em uma a cada duas casas de moradores locais. Foram entrevistados 36 moradores, em 33 residências (aproximadamente 50% do total de famílias). No início da coleta de dados, o bairro de São Paulo Bagre contava com 17 famílias e 78 moradores locais. Foram feitas entrevistas em todas as casas de moradores locais, totalizando 25 entrevistas em 17 residências (100% das famílias).

A pesquisa bibliográfica sobre dados populacionais e a consulta a órgãos governamentais e não governamentais da região complementaram a caracterização das populações em estudo. Foram consultados os seguintes órgãos: Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Ilha Comprida (relatório interno sobre a Situação Sócio-econômica dos Pescadores de Ilha Comprida), SUDS de Pedrinhas, Cananéia e Icapara, Programa de Agentes Comunitários de Saúde do Município de Ilha Comprida, CESP de Iguape, SABESP de Iguape, Colônia de Pescadores “Veiga Miranda”, Secretaria do Meio Ambiente, IBAMA e Instituto de Pesca.

## 1.3. Resultados e discussão

### 1.3.1. As populações

O aumento na densidade populacional é uma característica comum às três comunidades estudadas. Por exemplo, em 1946 Icapara contava com 460 habitantes e 82 residências (Pierson e Teixeira 1947). Em 1967, Carvalho et al. (1969) encontraram 480 habitantes e 120 famílias, mostrando uma população relativamente estável neste período. Comparando com a população atual, estes dados indicam um intenso crescimento populacional, de quase 300% em pouco mais de 30 anos, quando comparados ao período compreendido pelos estudos de Pierson e Teixeira (1947) e Carvalho et al. (1969).

Na Figura 1.1 estão representadas as pirâmides etárias dos bairros de São Paulo Bagre e Pedrinhas. Quando comparados os dados de 1987 (Figura 1.1a, baseado em Scarpin 1992) com os dados de 1998 (Figura 1.1b) para o bairro de São Paulo Bagre, é notável o aumento da população infantil nas faixas entre 0 a 5 e 6 a 10 anos. Entre 1987 e 1998 a população aumentou 59%, passando de 49 para 78 habitantes. Begossi (1996) descreveu uma estrutura etária semelhante para a Ilha de Búzios no final da década de 1980, com uma pirâmide etária de base larga e topo estreito, relacionada à emigração de indivíduos entre 20 e 30 anos de idade. Em São Paulo Bagre, segundo Scarpin (1992) a baixa expectativa de vida entre os homens também pode estar influenciando a estrutura etária da população, somada à emigração dos indivíduos entre 20 e 30 anos. Para o bairro de Pedrinhas, a maior parte dos habitantes concentra-se nas faixas etárias abaixo dos 25 anos (Figura 1.1c). Neste bairro é observado um

estreitamento da base da pirâmide etária, que pode indicar uma tendência a uma estrutura etária estável.

De acordo com os tipos de pirâmides populacionais humanas (Forattini 1992), a população de São Paulo Bagre encontrava-se estável em 1987, mas em 1998 apresentou um contorno característico de população em crescimento, possivelmente com redução da mortalidade infantil sem redução da natalidade. Já em Pedrinhas, o estreitamento na base da pirâmide indica uma população em declínio, com baixa mortalidade e rápida diminuição da natalidade, característica que pode ser transitória (Forattini 1992).

Segundo Hogan et al. (1999), o Vale do Ribeira é uma das regiões com as menores taxas de crescimento populacional do Estado de São Paulo. Analisando dados demográficos regionais, Rodrigues (1995) considera que houve uma diminuição da taxa de crescimento total para a maioria dos municípios do Vale do Ribeira e no estado de São Paulo como um todo, entre 1970 e 1991 (Tabela 1.1). Porém, de acordo com dados da Fundação IBGE (2001), embora esta tendência se mantenha para o estado de São Paulo como um todo entre 1996 e 2000, ela se inverte para os municípios de Cananéia e Ilha Comprida neste período. Partindo do pressuposto que as populações locais acompanham a tendência da população regional, a característica de estreitamento na base da pirâmide populacional de Pedrinhas deve, de fato, representar uma situação transitória.

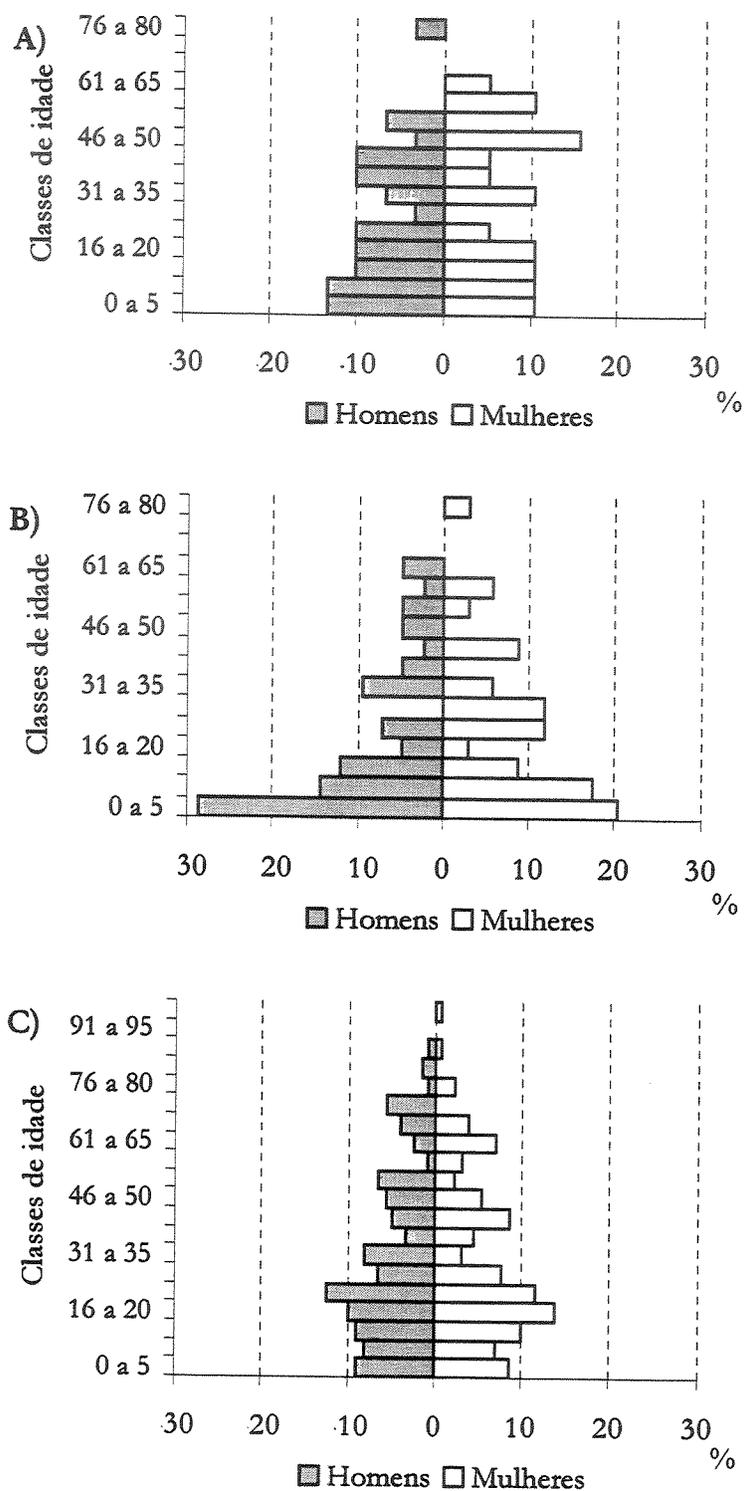


Figura 1.2 - Pirâmides etárias dos bairros de São Paulo Bagre (município de Cananéia) e Pedrinhas (município de Ilha Comprida). a) São Paulo Bagre, 1987 (baseado em Scarpin 1992); b) São Paulo Bagre, 1998; c) Pedrinhas, 1998.

Tabela 1.1 - Taxa anual de crescimento para os municípios de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida entre as décadas de 1970 e 2000 (baseado em Rodrigues 1995; IBGE 2001 – dados brutos; SEADE 2001 - projeções).

	Entre 1970 e 1980	Entre 1980 e 1991	Entre 1996 e 2000
CANANÉIA	2,42	2,50	6,14
IGUAPE	1,98	1,62	1,22
ILHA COMPRIDA	*	*	17,78
VALE DO RIBEIRA	2,17	1,86	2,48
ESTADO DE SÃO PAULO	3,49	2,12	2,02

\* A Ilha Comprida pertencia aos municípios de Cananéia e Iguape até 1996.

Dentre os 116 moradores entrevistados nas três comunidades, 74 são mulheres (64%) e 42 são homens (36%) (Tabela 1.2). A metodologia utilizada na coleta de dados, através de visitas às residências, contribuiu para o maior número de mulheres entrevistadas. Em geral, as mulheres passam mais tempo em suas casas do que os homens, especialmente as viúvas e aquelas cuja principal atividade são os serviços domésticos. A maioria dos habitantes entrevistados são casados (64% das mulheres e 68% dos homens). Os habitantes solteiros são na maioria do sexo masculino, enquanto que os viúvos são na totalidade do sexo feminino. Estes valores refletem também a maior mobilidade das mulheres em consequência de casamentos com homens de outros bairros ou de áreas urbanas.

Tabela 1.2 – Número de entrevistados e estado civil, de acordo com o sexo, nos bairros de Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número total de entrevistados).

	ICAPARA		PEDRINHAS		S. P. BAGRE		TOTAL	
	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.
Idade (média)	49 anos	51 anos	46 anos	47 anos	39 anos	42 anos	46 anos	47 anos
ESTADO CIVIL								
Casado	68	72	50	70	79	64	64	68
Divorciado	6	14	4	30	-	-	4	7
Solteiro	3	14	8	-	1	36	5	25
Viúvo	23	-	38	-	2	-	27	-
n	34	21	26	10	14	11	74	42

A população destas comunidades é composta principalmente por habitantes nativos (65% das mulheres e 71% dos homens) ou por pessoas nascidas em comunidades vizinhas (23% das mulheres e 17% dos homens) (Tabela 1.3). Os moradores nascidos em bairros vizinhos são provenientes das seguintes localidades: Imbu e Praia da Juréia (Iguape); Juruvaúva, Sítio Papagaio e Ubatuba (Ilha Comprida), Costão, Piçarro, Ariri, Itapanhoapina, Agrossolar, Porto Cubatão e Quarentenário (Cananéia). Os moradores nascidos em municípios contíguos vieram de Cananéia, Iguape, Pariquera-Açu, Registro e Peruíbe. Os moradores oriundos de outros Estados são provenientes do Paraná (municípios de Guaraqueçaba e Curitiba), Ceará e Minas Gerais. As porcentagens de habitantes nativos concordam com os dados do Macrozoneamento do Complexo Estuarino-Lagunar (São Paulo 1990), segundo os

quais 67% das famílias são naturais dos municípios de Iguape e Cananéia, refletindo uma baixa mobilidade geográfica.

Vale ressaltar que foi grande o influxo de moradores em Pedrinhas e, principalmente, Icapara, oriundos de áreas urbanas. A maioria destes moradores não foi incluída nas entrevistas pela amostragem adotada, pois correspondiam a moradores recentes ou temporários (menos de 2 anos de residência).

Em São Paulo Bagre parece haver uma diferença entre homens e mulheres oriundos do próprio bairro e de bairros vizinhos. Para verificar se a proporção de mulheres vindas de outros locais (Tabela 1.3) é maior que a proporção de homens vindos de outros locais, considerando toda a amostra de entrevistados, foi aplicado o teste chi-quadrado para independência. A 5% de significância, as duas proporções não diferem ( $\chi^2=0,524$ , a 1 grau de liberdade).

A maioria dos moradores entrevistados é alfabetizada e cursou o Primário (entre primeira e quarta séries). A maior porcentagem de analfabetos está entre as mulheres (Tabela 1.4). Para verificar se a proporção de mulheres e homens analfabetos (Tabela 1.4) difere estatisticamente, foi aplicado o teste chi-quadrado para independência. A 5% de significância, as duas proporções não diferem ( $\chi^2=3,2$ , a 1 grau de liberdade). A porcentagem de analfabetos é relativamente menor do que a porcentagem de analfabetismo para a região do Vale do Ribeira em 1980 (33%, São Paulo 1990) e para o Brasil em 1991 (25%, IBGE 2001), mas se aproxima das porcentagens de analfabetismo para a região sudeste (16%, IBGE 2001) e para o Estado de São Paulo (14%, IBGE 2001)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Foram utilizados anos-base diferentes pois os dados recentes do Censo de 2001 não se encontravam completamente disponíveis pelo IBGE quando da finalização desta tese.

Tabela 1.3 – Procedência dos entrevistados nos bairros de Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número de entrevistados).

PROCEDÊNCIA	ICAPARA		PEDRINHAS		S. P. BAGRE		TOTAL	
	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.
LOCAL	85	71	65	70	14	73	65	71
BAIRROS VIZINHOS	6	14	19	10	71	27	23	17
MUNICÍPIOS VIZINHOS	0	5	4	10	7	0	3	5
ESTADO DE SÃO PAULO	3	10	8	10	0	0	4	7
OUTROS ESTADOS <sup>1</sup>	6	0	4	0	7	0	4	0
TEMPO DE RESIDÊNCIA <sup>2</sup>	13a	20a	24a	8a	26a	7a	21a	14a
n	34	21	26	10	14	11	74	42

<sup>1</sup> - Paraná, Minas Gerais e Ceará; <sup>2</sup> - Valores médios, para os entrevistados oriundos de outras localidades, em anos (bairros vizinhos, municípios vizinhos, estado de São Paulo e outros estados).

As famílias dos entrevistados são compostas por 4 residentes em média (média de 4 residentes para Icapara e Pedrinhas e média de 5 residentes para São Paulo Bagre). Foi considerada como “família” o conjunto de todas as pessoas residentes na mesma casa do entrevistado. Geralmente as famílias são compostas por um casal e seus filhos (família nuclear). Também foram freqüentes as famílias onde moram filhos adotivos, netos e outros parentes, como tios e sobrinhos (família extensa).

Tabela 1.4 - Escolaridade dos entrevistados em Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número de entrevistados).

ESCOLARIDADE	ICAPARA		PEDRINHAS		S. P. BAGRE		TOTAL	
	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.
Analfabeto	21	5	11	0	14	9	16	5
1ª a 4ª série	62	71	61	80	64	36	62	64
5ª a 8ª série	12	5	4	10	21	36	11	14
Médio	3	9	4	10	0	18	3	12
Superior	3	0	11	0	0	0	5	0
Sem dados	0	9	8	0	0	0	3	5
n	34	21	26	10	14	11	74	42

Segundo Scarpin (1992), os moradores nativos da região historicamente possuem tradição católica. Nos bairros incluídos neste estudo, os entrevistados são na sua maioria católicos (57%) (Tabela 1.5). De acordo com Meira (1997), a tradição católica possui um importante papel nas festividades da região, como por exemplo a Bandeira do Divino e a reiada e o fandango, ainda hoje encontrados em São Paulo Bagre. Nos bairros maiores (Icapara e Pedrinhas) também são adotadas outras religiões pentecostais ou evangélicas. Lima (1987) associa o crescimento desta últimas no Brasil, desde a década de 1950, com ações de caráter social e interesses políticos, principalmente entre comunidades urbanas e rurais marginalizadas, como é o caso das populações caiçaras.

Tabela 1.5 - Religião dos entrevistados em Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número de entrevistados).

	ICAPARA	PEDRINHAS	SÃO PAULO BAGRE
Católica	49	44	88
Assembléia de Deus	26	6	0
Batista	0	14	0
Adventista do 7º dia	5	0	0
Congregação Cristã	0	6	0
Evangélica	0	5	0
Presbiteriana	0	3	0
Não praticante	15	11	12
Sem dados	5	11	0
n	55	36	25

### 1.3.2. Atividades econômicas

As atividades relacionadas à pesca, agricultura e ao crescente turismo sustentam a economia da região (São Paulo 1990). As principais atividades dos moradores entrevistados estão relacionadas nas Tabelas 1.6 e 1.7, de acordo com o sexo. A maioria das entrevistadas exerce trabalhos domésticos na própria casa. O trabalho na roça, embora geralmente seja esporádico, ainda é exercido por 29% das mulheres. Tanto entre as mulheres como entre os homens, a atividade agrícola está concentrada nos moradores maiores de 40 anos, fato também observado por Peroni e Hanazaki (submetido) para comunidades ao longo de toda a região estuarina de Iguape-Cananéia e por Begossi (1996) na Ilha de Búzios.

Cabe ressaltar a porcentagem de entrevistadas que trabalham como caseiras ou jardineiras em Pedrinhas (42%), em contraste com São Paulo Bagre onde esta atividade é inexistente. Para o caso de São Paulo Bagre, a categoria “Outros” inclui também duas entrevistadas que praticam atividades extrativistas, coletando ostras (*Crassostrea brasiliiana*) e plantas ornamentais (maiores detalhes sobre a extração de recursos vegetais são encontrados no Capítulo 2).

Entre os homens, predomina o trabalho na pesca (61%) (Tabela 1.7). Todos os entrevistados em São Paulo Bagre exercem esta atividade. Atividades agrícolas esporádicas são exercidas por 25% dos entrevistados.

Tabela 1.6 - Atividades das entrevistadas<sup>1</sup> do sexo feminino, em Icapara (Iguape) e Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número de entrevistados).

	ICAPARA	PEDRINHAS	SÃO PAULO BAGRE
Lar	79	61	93
Trabalho na roça	38	27	29
Caseira	15	42	0
Aposentada	12	15	14
Funcionária pública	6	11	0
Desempregada	3	0	0
Outros <sup>2</sup>	9	8	21
n	34	26	14

<sup>1</sup> – As atividades citadas não são exclusivas entre si; <sup>2</sup> – Inclui professora, comerciária, estudante e atividades extrativistas.

Tanto entre os homens quanto entre as mulheres, as atividades relacionadas ao turismo (principalmente como caseiros, trabalhando para o turismo de segunda residência) são mais frequentes em Pedrinhas. A maior intensidade do turismo em Pedrinhas está relacionado ao grande número de loteamentos na Ilha Comprida, que, segundo Maretti e Filet (1988) somam aproximadamente 220 mil lotes em quase 200 loteamentos.

Embora a dependência direta do turismo seja evidente apenas em Pedrinhas e Icapara, os moradores de São Paulo Bagre também dependem economicamente da presença do turista na região. É o turista-pescador o principal comprador de iscas vivas em São Paulo Bagre e é a pesca de camarão para isca viva que movimenta a economia desta comunidade.

Tabela 1.7 - Atividades dos entrevistados<sup>1</sup> do sexo masculino, em Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). Valores em porcentagem (n=número de entrevistados).

	ICAPARA	PEDRINHAS	SÃO PAULO BAGRE
Pescador	38	50	100
Trabalho na roça	14	10	18
Ex-pescador	33	20	0
Aposentado	33	10	0
Funcionário público	14	10	9
Caseiro	5	10	0
Desempregado	5	10	0
Outros <sup>2</sup>	24	30	9
n	21	10	11

<sup>1</sup> – As atividades citadas não são exclusivas entre si; <sup>2</sup> – Inclui artesão, comerciário, pedreiro.

A renda mensal média dos entrevistados estava em torno de 2 salários mínimos em 1998. Porém, o desvio padrão para renda mensal foi distante da média, o que indica uma grande variação nos valores estimados pelos entrevistados (Tabela 1.8). Foram amostradas desde famílias sem renda mensal até famílias cuja renda mensal estava em torno de 10 salários mínimos. A renda mensal média dos entrevistados foi maior em Pedrinhas e menor em Icapara. As flutuações peculiares da atividade pesqueira levam as famílias de pescadores a exercerem também outras atividades, ou a dependerem de salários de aposentadoria como complemento às incertezas da pesca.

As maiores rendas mensais provavelmente estão relacionadas a um emprego fixo que resulta em uma renda mais estável, como aquela dos caseiros, no caso de Pedrinhas, quando comparada à renda das famílias de pescadores, sujeitas a maiores flutuações. Tanto em Icapara como em São Paulo Bagre a pesca é uma importante fonte de renda. Entretanto, a pesca em São Paulo Bagre, voltada para a captura do camarão vivo, é mais rentável do que a pesca da manjuba, característica de Icapara. Entre as décadas de 1950 e 1960 a pesca do camarão morto já era considerada como uma atividade lucrativa na região (Mourão 1971). Atualmente, em certas épocas do ano, o preço de uma unidade de camarão vivo vendido para turistas em São Paulo Bagre equivale ao preço de um quilo de manjuba vendido para a indústria em Icapara (Hanazaki e Begossi 2000b).

Tabela 1.8 - Renda mensal das famílias dos entrevistados em Icapara (Iguape), Pedrinhas (Ilha Comprida) e São Paulo Bagre (Cananéia). n=número de famílias.

	ICAPARA	PEDRINHAS	SÃO PAULO BAGRE
Renda mensal média <sup>1</sup>	192	327	275
dp renda mensal <sup>2</sup>	154	286	144
renda mensal máxima	726	1200	600
renda mensal mínima	0	100	100
Sem dados	7 famílias	5 famílias	2 famílias
n	52	33	14

<sup>1</sup> - Valores em Reais (US\$ 1,00 = R\$ 1,16); <sup>2</sup> - dp=Desvio padrão.

#### 1.4. Conclusões

Uma característica comum às comunidades estudadas é a tendência ao crescimento populacional, especialmente no caso de Icapara e São Paulo Bagre. Este crescimento deve ter sido ocasionado por motivos diferentes: no caso de São Paulo Bagre, observa-se o aumento na população residente relacionado ao aumento da natalidade, com reflexos na estrutura etária da população. Já no caso de comunidades como Icapara e Pedrinhas, o aumento da população está relacionado a imigração, principalmente após a abertura de estradas e da facilitação do acesso terrestre a estas comunidades. Cerca de 35% das casas em Icapara e 62% em Pedrinhas não foram incluídas na amostragem por serem de moradores recentes ou temporários (veranistas). Porém, entre os entrevistados, a alta proporção de moradores nascidos no próprio

bairro indica que o aumento da população residente em Icapara desde a década de 1940 (Pierson e Teixeira 1947 e Carvalho et al. 1969) também reflete um crescimento populacional interno.

As populações estudadas exercem diversas atividades econômicas. É freqüente encontrar famílias nas quais os seus componentes exercem mais de uma atividade (por exemplo, moradores que pescam e praticam agricultura, ou que pescam e também trabalham para turistas como caseiros). Atividades relacionadas ao turismo, que permitem que a família tenha uma renda mensal fixa, geralmente estão associadas a outras atividades econômicas como por exemplo o trabalho como caseiros ou jardineiros, comum em Pedrinhas e Icapara, mas não em São Paulo Bagre, onde não há casas de turistas (turismo de segunda residência). Entretanto, em São Paulo Bagre a inserção da população no turismo regional reside na atividade pesqueira, direcionada principalmente para a captura de iscas vivas para o turista-pescador.

As três comunidades escolhidas representam caminhos diferentes de mudança a partir de um modo de vida mais isolado, desde a sua formação até as décadas de 1960 e 1970 (Pierson e Teixeira 1947, Müller 1949, Almeida 1950, Carvalho et al. 1969, Scarpin 1992, Carvalho 1999), para um modo de vida mais integrado à economia regional. Os contrastes e semelhanças entre as três comunidades estudadas justificam a escolha de Pedrinhas e São Paulo Bagre para estudos mais aprofundados sobre uso de recursos e dieta. Estas duas comunidades possuem características semelhantes quanto a sua localização e origem, além de suas populações compartilharem alguns laços de parentesco. No entanto, diferem quanto aos modos de exploração dos recursos naturais e quanto à pressão exercida por elemento externos, como por exemplo o aumento do turismo.

## CAPÍTULO 2

### O USO DOS RECURSOS NATURAIS

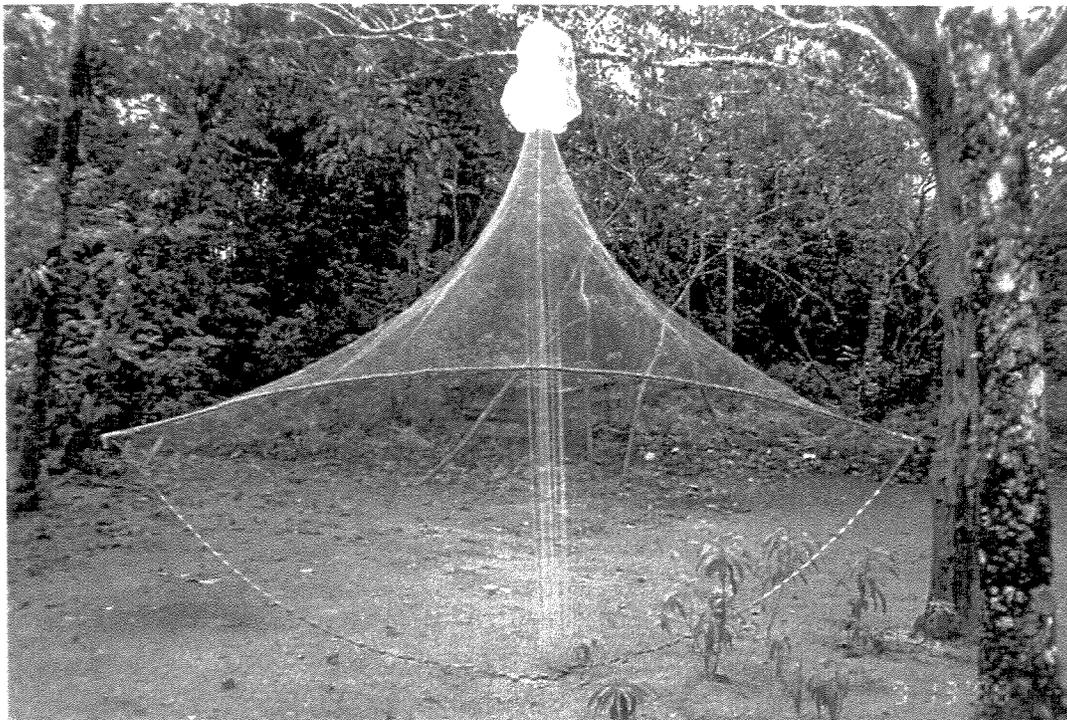


Foto: N. Peroni

O gerival é um apetrecho oriundo de Santa Catarina, usado na pesca do camarão branco. Foi introduzido na região no início da década de 1980, substituindo a tarrafa e o picaré.

*“Pescador que sofre é o artesanal  
Quando o guarda vem se esconde no mangal  
É os homem da lei, a fiscalização  
E o gerival é o meu ganha pão.  
Levanto bem cedo sem tomar café  
A minha mulher fica reclamando  
Quando estou dormindo me ponho a sonhar  
Com o gerival sem camarão entrar.  
O leme e o motor de um cavalo só  
Quando é chuva, chuva, quando é sol é sol  
Veja quanto sofre o pescador.  
Que trabalha tanto e não tem valor.”*

(“Gerival”, Fandango cantado em São Paulo Bagre, de autoria de Paulinho do Agrossolar)

## 2. Capítulo 2: O uso dos recursos naturais<sup>4</sup>

### 2.1. Introdução

Sob o escopo da conservação biológica, existem duas escolas com filosofias conservacionistas complementares. A primeira, composicionalista, compreende a natureza primariamente através da ecologia evolutiva, adotando conceitos como a diversidade biológica. A segunda compreende a natureza primariamente através da ecologia de ecossistemas, adotando conceitos conservacionistas como manejo adaptativo, manejo de ecossistemas e sustentabilidade ecológica (Callicott et al. 1999).

Outro ponto relevante nesta discussão é o debate sobre a importância do conhecimento ecológico tradicional (*Traditional Ecological Knowledge*, ou *TEK*, Berkes 1999) e do conhecimento indígena (Grenier 1998) ou conhecimento local. Grenier (1998) considera que o conhecimento indígena se refere ao conhecimento único local que surgiu em torno de condições específicas de homens e mulheres nativos de uma área geográfica em particular. Este conhecimento, assim como as comunidades ou populações humanas que o detém, é diverso e dinâmico (Padoch e deJong 1992) e está constantemente se adaptando (Oldfield e Alcorn 1991): novos conhecimentos são continuamente adicionados aos sistemas de conhecimento local e, por ser transmitido oralmente, este conhecimento é vulnerável a rápidas mudanças (Oldfield e

---

<sup>4</sup> Partes deste capítulo foram incluídas em “Begossi, A., Hanazaki, N. and Peroni, N. 2001. Knowledge and use of Biodiversity in Brazilian Hotspots”. *Environment, Development and Sustainability* (no prelo), “Peroni, N. and Hanazaki, N. Current and lost diversity of cultivated varieties under swidden cultivation systems in the Brazilian Atlantic Forest”. Submetido para *Agriculture, Ecosystems and Environment*, outubro 2000 e “Hanazaki, N. and Begossi, A. 2000c. Caiçara knowledge: use of natural resources and diet”. Paper presented at the International Workshop on Local Development and Conservation, 4-10 Dec 2000, UFSC/UNESCO/MAB, Florianópolis, Brazil

Alcorn 1991, Grenier 1998). Cunha (2000) ressalta que a ameaça ao saber local não é simplesmente sobre o conhecimento em si, mas sim sobre as condições de produção desse conhecimento.

A abordagem central às discussões sobre conhecimento local é a da etnoecologia, que preocupa-se com as formas de percepção, classificação, uso e manejo do ambiente natural, enfocando interações entre pessoas e recursos (Toledo 1992, Nazarea 1999). Ellen (1999) lembra que o conhecimento local sobre os recursos naturais inclui também o conhecimento sobre a extração e utilização dos recursos, atividades que em última análise aumentam a adaptabilidade da população local, ou que são dinamicamente adaptativas. Neste contexto, populações caçaras possuem um detalhado conhecimento sobre os ambientes que ocupam, associado ao seu modo de vida e de subsistência, como exemplificado por Figueiredo et al. (1993, 1997), Begossi (1995), Begossi e Figueiredo (1995), Paz e Begossi (1996), Rossato et al. (1999), Hanazaki et al. (2000) e Begossi et al. (2001, submetido), dentre outros.

Informações sobre o conhecimento local podem ser muito úteis no planejamento de programas de desenvolvimento social e econômico participativos e com sustentabilidade (Gadgil et al. 1993, Sillitoe 1998). Segundo Sillitoe (1998), o desenvolvimento de pesquisas sobre conhecimento local traz mudanças no foco de intervenção, antes vindas “de cima para baixo” (ou *top-down*), para perspectivas participativas (ou *bottom-up*). De acordo com Schimink et al. (1992) foi entre as décadas de 1970 e 1980 que as ligações entre conservação e desenvolvimento começaram a ser vistas como inseparáveis. Estes autores consideram ainda que a questão importante, além de descobrir quais práticas locais são sustentáveis tal como praticadas no passado, é também analisar quais condições fazem com que as pessoas conservem os seus recursos naturais e quais condições favorecem a destruição ou sobre-exploração dos recursos locais.

### 2.1.1. Objetivos

Tendo em vista as mudanças no modo de vida e de subsistência caiçara, o objetivo geral deste capítulo é descrever as formas de uso de recursos naturais e o conhecimento local sobre os recursos em Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre. Especificamente, os objetivos são:

- a) analisar a situação atual das atividades de uso de recursos aquáticos através da pesca artesanal de pequena escala. Espera-se que comunidades com maior dependência de atividades de turismo tenham uma menor dependência da pesca. Um dos objetivos é verificar se há particularidades na pesca das três comunidades e como esta atividade se relaciona com o incremento nas atividades turísticas.
- b) analisar a situação atual das atividades de uso de recursos terrestres através da agricultura, conhecimento e uso de plantas, atividades extrativistas e caça; bem como verificar como estas atividades foram afetadas neste novo contexto de mudanças na vida caiçara. Considerando a diversidade de espécies presente na Floresta Atlântica, espera-se encontrar uma elevada riqueza de recursos utilizados.

## 2.2. Metodologia

Assim como os dados populacionais e sócio-econômicos (Capítulo 1), os dados sobre uso de recursos foram coletados através de entrevistas com os moradores adultos, residentes no bairro ou na região há pelo menos 2 anos, baseadas em protocolos de coleta de dados semi-estruturados (Apêndice 1). Para os moradores que declararam exercer atividades de pesca, foi também realizada uma outra entrevista específica sobre a pesca. Foram entrevistados 36

pescadores (29% do total de moradores entrevistados), 13 deles em Icapara, 12 em Pedrinhas e 11 em São Paulo Bagre. Trinta e dois são homens e apenas 4 são mulheres. As entrevistas foram realizadas nos períodos entre 5 a 9 de maio, 26 a 31 de julho e 9 a 14 de agosto de 1998.

Durante 2 a 3 dias a cada mês e durante um período de 12 meses entre setembro de 1998 e agosto de 1999, foram feitas observações sistemáticas sobre o uso de recursos naturais nas comunidades de Pedrinhas e São Paulo Bagre. Para completar a coleta de material botânico, foi realizada também uma viagem de campo entre os dias 14 e 17 de fevereiro de 2000.

Em Pedrinhas e São Paulo Bagre foram ainda realizadas outras entrevistas sobre o conhecimento e uso efetivo de plantas entre aqueles moradores indicados como os “melhores conhecedores das plantas na comunidade”, ou informantes-chave (Apêndice 1). As entrevistas enfocaram o conhecimento de plantas utilizadas localmente, incluindo plantas com finalidades medicinais, alimentícias não cultivadas, para manufaturas, para lenha, ornamentais e para outros usos diversos, como por exemplo: atrativos para pássaros ou caça e plantas indicadoras de qualidade do solo. Após cada entrevista foi solicitado ao informante indicar outras pessoas conhecedoras de plantas na comunidade. Foram entrevistados 17 informantes-chave, dentre os quais 15 são mulheres e apenas 2 são homens.

O material botânico foi coletado com a ajuda dos informantes, herborizado e processado seguindo procedimento padrão em pesquisas etnobotânicas (Given e Harris 1994, Alexiades 1996). A identificação do material botânico foi feita por J. Y. Tamashiro (Depto. de Botânica, UNICAMP) e por O. Yano (briófitas) (Instituto de Botânica de São Paulo) e depositado no herbário da Universidade de Campinas (UEC).

Foram realizadas entrevistas específicas sobre atividades agrícolas itinerantes, com moradores que atualmente praticam ou praticavam atividades agrícolas (Apêndice 1). Foram

entrevistados 15 agricultores (10 atuais e 5 ex-agricultores), 7 deles em Icapara, 5 em Pedrinhas e 3 em São Paulo Bagre (Peroni e Hanazaki, submetido).

A identificação do material zoológico foi baseada em espécimens coletados, fotografias e checagem de ilustrações junto aos moradores locais. Os peixes coletados foram fixados em solução de formol a 20% e conservados em álcool a 70% e identificados através das chaves de identificação de Figueiredo (1977), Figueiredo e Menezes (1978, 1980), Menezes e Figueiredo (1980, 1985), Menezes (1983) e Serralheiro et al. (1994). Alguns espécimens foram depositados no Museu de História Natural da UNICAMP e os demais foram depositados no Museu de Zoologia da USP (MZUSP), onde sua identificação foi revisada por J. L. Figueiredo (MZUSP). Os crustáceos foram identificados por G. Melo (MZUSP) e depositados no MZUSP. Os itens relativos à caça (mamíferos terrestres) foram identificados através de fotografias e através de relatos dos moradores e da sua correlação com nomes populares, utilizando como base os trabalhos de Emmons (1990) e Fonseca et al. (1996). A identificação da caça (mamíferos terrestres) foi supervisionada por E. Z. F. Setz (Depto. de Zoologia, UNICAMP). A identificação das aves foi baseada em Sick (1983, 1986) e Frisch (1981) e revisada por W. R. Silva (Depto. de Zoologia, UNICAMP). A espécie de molusco utilizada como recurso medicinal foi identificada por C. Magalhães (Depto. de Zoologia, UNICAMP), baseado em fotografia. R. G. Raimundo (Museu de História Natural, UNICAMP) identificou as formigas coletadas.

Dentre os órgãos governamentais e não governamentais foram selecionados para entrevistas aqueles com influência direta sobre a atividade pesqueira (Colônias de Pescadores de Iguape e Cananéia e Instituto de Pesca) ou sobre as atividades de extração de recursos vegetais (Prefeitura Municipal de Ilha Comprida).

## 2.3. Resultados e Discussão

### 2.3.1. Pesca

A atividade pesqueira na região de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida foi estudada por vários autores (Mourão 1971, Radasewski 1976, Mendonça 1998), incluindo aspectos da pesca comercial de determinadas espécies como a manjuba (*Anchoviella lepidentostole*) (Bendazoli e Rossi-Wongtschowski 1990). Neste capítulo estamos particularmente interessados na pesca artesanal de pequena escala como estratégia de uso de recursos pelas populações caiçaras em estudo.

A pesca praticada pelos moradores dos bairros de Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre é principalmente a pesca costeira e estuarino-lagunar (Mendonça 1998). É realizada com uma frota pouco motorizada, composta por canoas e voadeiras com motores de potência de 5 a 40 HP, visando a captura de camarões e peixes (o Apêndice 2 traz a identificação do pescado capturado).

Entre os caiçaras, o aprendizado sobre o trabalho na pesca tem início durante a infância, seja acompanhando o pai ou parente nas atividades pesqueiras, ou pescando individualmente no Mar de Dentro, que oferece mais segurança que o mar aberto por ser mais abrigado dos ventos e ondas. A maioria dos pescadores entrevistados começou a pescar com cerca de 10 anos de idade (moda: 10 anos; média: 12,4 anos; dp: 4,3 anos; máx: 25 anos; mín: 6 anos).

Entre os pescadores entrevistados, a pesca é a principal fonte de renda da família para 36% dos pescadores. Para 17% dos pescadores, todos de Pedrinhas, a pesca não é a principal

fonte de renda familiar. Os demais pescadores não souberam precisar a importância dos rendimentos da atividade pesqueira na renda familiar total, alegando que a renda com a pesca é variável com a época do ano. Mesmo assim, para este último grupo a pesca representa uma importante complementação na renda das famílias.

A menor dependência da pesca como fonte de renda direta em Pedrinhas também é observada quando analisado o destino do pescado capturado (Figura 2.1). Em Pedrinhas, pouco mais de 75% dos pescadores destinam o pescado para o consumo da família, enquanto que em Icapara e São Paulo Bagre esta porcentagem é reduzida (8% em Icapara e 0% em São Paulo Bagre). Os pescadores que destinam o pescado para consumo próprio raramente o comercializam e, quando isto ocorre, o pescado é vendido no próprio bairro, seja para o comércio e abastecimento local, seja para turistas. Em Icapara, 58% dos pescadores escoam o pescado no comércio local e outros 25% o repassam diretamente para as indústrias de manjuba. Em São Paulo Bagre, todos os pescadores escoam o produto no próprio bairro: o pescado capturado neste bairro é principalmente o camarão vivo (*Litopenaeus schmitti*), vendido para compradores de isca viva da região e de Santos. O pescado comercializado na cidade (Figura 2.1) é vendido para peixarias de Cananéia, Iguape e Boqueirão, ou para o Ceagesp de Cananéia. Cabe lembrar que mesmo os entrevistados que declararam pescar para comercializar o pescado destinam parte de suas capturas para o consumo da família.

Quanto ao tipo de embarcação utilizada, tanto em São Paulo Bagre como em Icapara, a maioria dos pescadores pesca com canoa a remo (Figura 2.2). Sobre estas canoas, descreve Schmidt (1947): “São feitas de um pau só, escavado o tronco e aparelhadas as faces” e duram até meio século quando bem conservadas (Schmidt 1947) (Figura 2.3). As canoas geralmente eram feitas de cedro (*Cedrela fissilis* Vell.), canela (*Ocotea* sp. e *Nectandra* sp.), ingá [*Inga sessilis* (Vell.) Mart.], jequitibá [*Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze] e guapuruvú [*Schizolobium*

*parabryba* (Vell.) S. F. Blake], madeiras que atualmente não são encontradas com facilidade nas regiões baixas onde estão localizadas as comunidades estudadas<sup>5</sup>. A carência de matéria prima, em função da exaustão destas espécies arbóreas nas proximidades das comunidades e das proibições ambientais, são os motivos para a diminuição no uso deste tipo de embarcação, que paulatinamente vem sendo substituída pelos barcos de alumínio.

Em Pedrinhas, a maioria dos pescadores não possui embarcação própria. Neste local, 8% dos pescadores (Figura 2.2), que também trabalham como caseiros, pescam com barco de alumínio a motor, emprestado pelo patrão. Esta categoria não aparece nas outras duas localidades estudadas (São Paulo Bagre e Icapara), refletindo a importância do turismo de segunda residência em Pedrinhas também na pesca.

A maior autonomia dos motores a gasolina, quando comparada com as canoas a remo, permite que os pescadores utilizem pesqueiros mais distantes. Porém, o local mais citado pela maioria dos pescadores entrevistados foi o Mar Pequeno ou Mar de Dentro (Figura 2.4), nas proximidades das comunidades (Figura 2.5). Na Figura 2.5, as localidades Boca do Taquari, Ilha do Cardoso e proximidades de Iguape também correspondem a pontos específicos no Mar de Dentro, enquanto que as respostas incluídas na categoria “Mar de Dentro” são aquelas que correspondem às proximidades do local de residência do pescador.

---

<sup>5</sup> Segundo um informante de Pedrinhas, para fazer uma canoa de aproximadamente 9m de comprimento o artesão gastava cerca de 1 mês na mata e cada remo tomava 1 dia de trabalho.

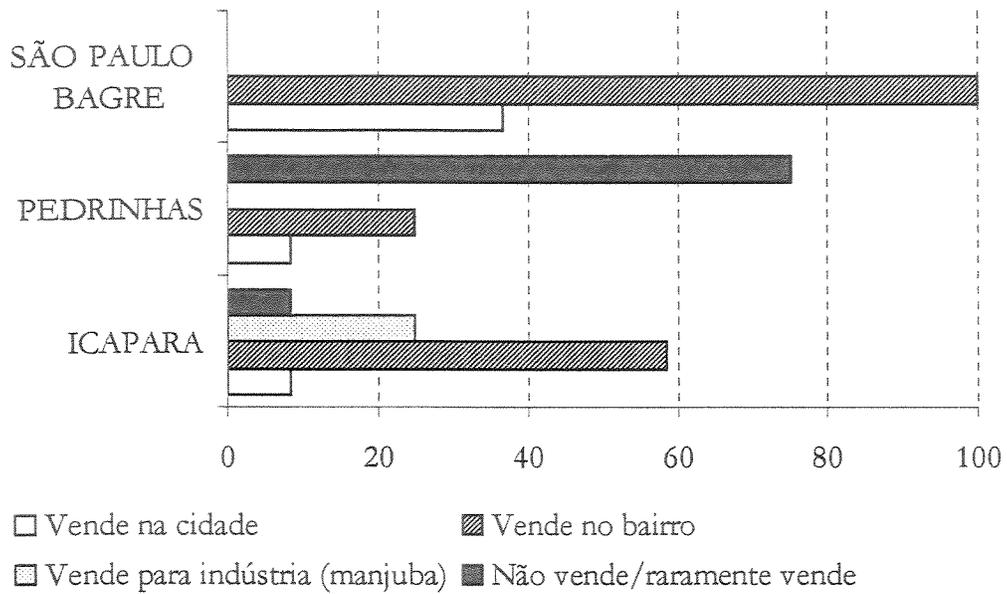


Figura 2.1 – Destino do pescado capturado, de acordo com os pescadores entrevistados em Icapara (n=12), Pedrinhas (n=12) e São Paulo Bagre (n=11).

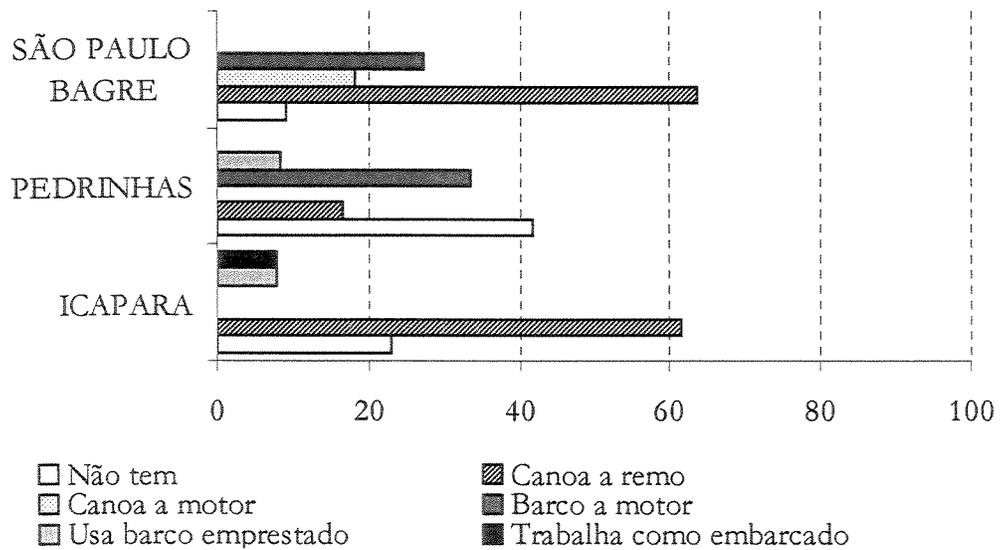


Figura 2.2 – Tipos de embarcação utilizadas pelos entrevistados em Icapara (n=13), Pedrinhas (n=12) e São Paulo Bagre (n=11).

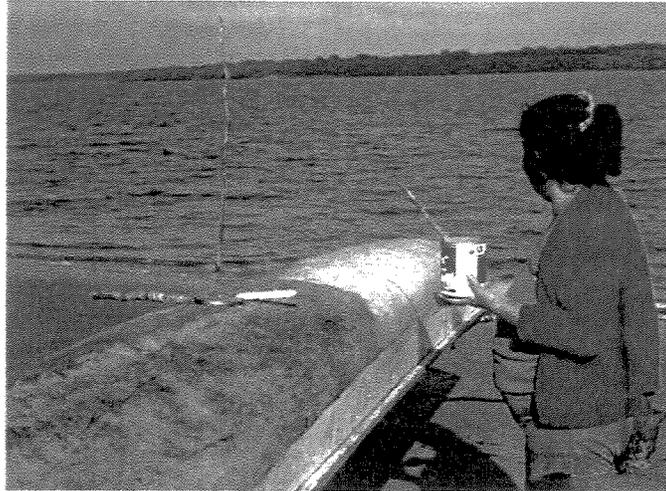


Foto: N. I. Ianzaki

Figura 2.3 – A conservação das canoas de madeira é feita periodicamente, inclusive pelas mulheres.



Foto: N. Peroni

Figura 2.4 – Mar de dentro, entre a Ilha de Cananéia e o continente. Na margem da ilha observa-se um cerco fixo.

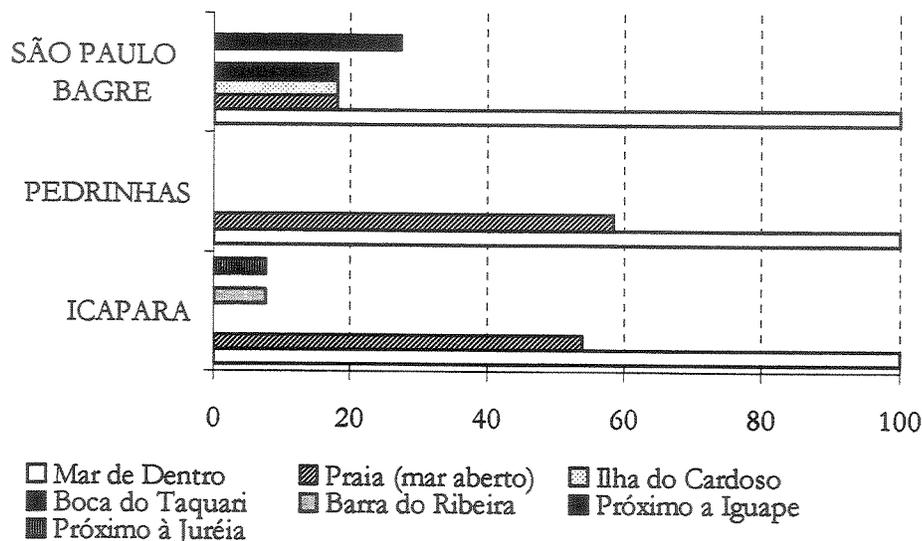


Figura 2.5 – Locais de pesca utilizados pelos pescadores entrevistado em Icapara (n=13), Pedrinhas (n=12) e São Paulo Bagre (n=11).

Dados sobre desembarques pesqueiros (Begossi e Ferreira 2000<sup>6</sup>), também refletem a importância dos locais de pesca no Mar de Dentro. Entre abril de 1999 e fevereiro de 2000 foram coletados 229 desembarques pesqueiros em São Paulo Bagre e 41 em Pedrinhas. Todas as pescarias ocorreram em pontos do Mar de Dentro (Figuras 2.6 e 2.7). O acompanhamento dos desembarques pesqueiros corresponde a informações sobre a frequência de pescarias, enquanto que os dados coletados através das entrevistas com os pescadores correspondem a características gerais da pesca. Por isso, os dados coletados através das entrevistas possuem um nível de detalhamento menor do que os dados coletados através dos desembarques. Isto é observado, por exemplo, nos nomes dos pesqueiros mencionados nas entrevistas (Figura 2.5) e nos desembarques (Figuras 2.6 e 2.7).

<sup>6</sup> Dados coletados por Selmo Bernardo, técnico do Projeto “Floresta e Mar: Usos e Conflitos no Vale do Ribeira e Litoral Sul, SP”, Relatório II FAPESP (97/14514-1), 2000.

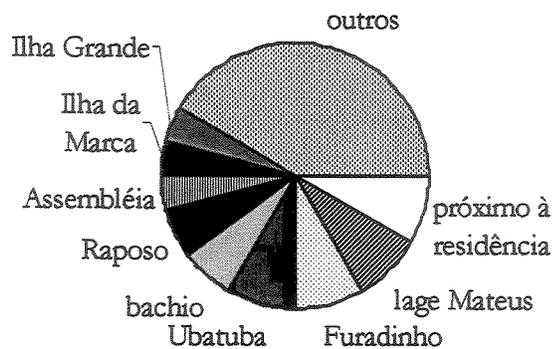


Figura 2.6 – Locais de pesca visitados por pescadores de Pedrinhas em 41 pescarias (56 pesqueiros) (Begossi e Ferreira 2000)

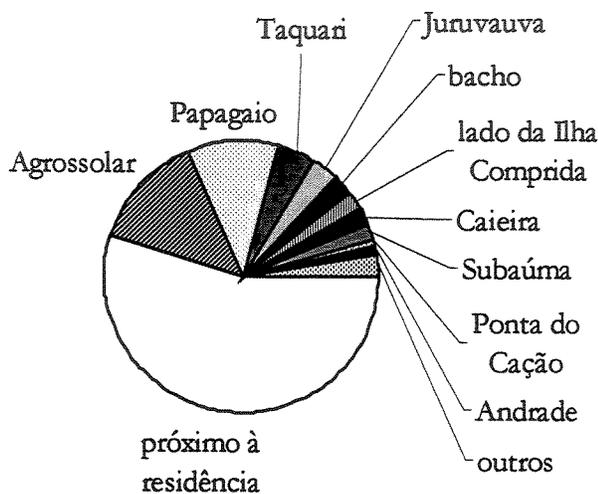


Figura 2.7 - Locais de pesca visitados por pescadores de São Paulo Bagre em 229 pescarias (Begossi e Ferreira 2000)

As tecnologias - ou apetrechos ou artes de pesca - utilizados nas três comunidades diferem de acordo com os objetivos da pesca (direcionada para a subsistência ou para a comercialização) e com as espécies capturadas (Figura 2.8). Devido à proximidade com o Rio Ribeira de Iguape e a abundância de cardumes de manjuba nesta área (Bendazoli e Rossi-

Wongtschowski 1990), em Icapara as principais artes de pesca utilizadas são a caçeia (67%) e a rede de arrasto de manjuba (33%), ambas para a captura da manjuba. Em Pedrinhas, a tecnologia de pesca mais citada é a rede de espera (45%), seguida pelo caniço ou linhada (36%), esta última refletindo o direcionamento do produto pesqueiro para subsistência direta. Em São Paulo Bagre, o apetrecho mais utilizado é o gerival (73%), para a captura de camarão vivo. Também são utilizadas redes de espera (45%) para captura de peixes. Embora seja comum no Mar Pequeno (Mendonça 1998, Radasewski 1976), o cerco fixo não foi frequentemente mencionado pelos pescadores (8% em Icapara e nenhum pescador em Pedrinhas e São Paulo Bagre, Figura 2.8). Observações sistemáticas durante a coleta de dados comprovaram este fato: em Pedrinhas, nenhum dos pescadores possui cerco fixo e, em São Paulo Bagre, apenas um pescador utilizou esta arte de pesca, mas não a utilizava mais.

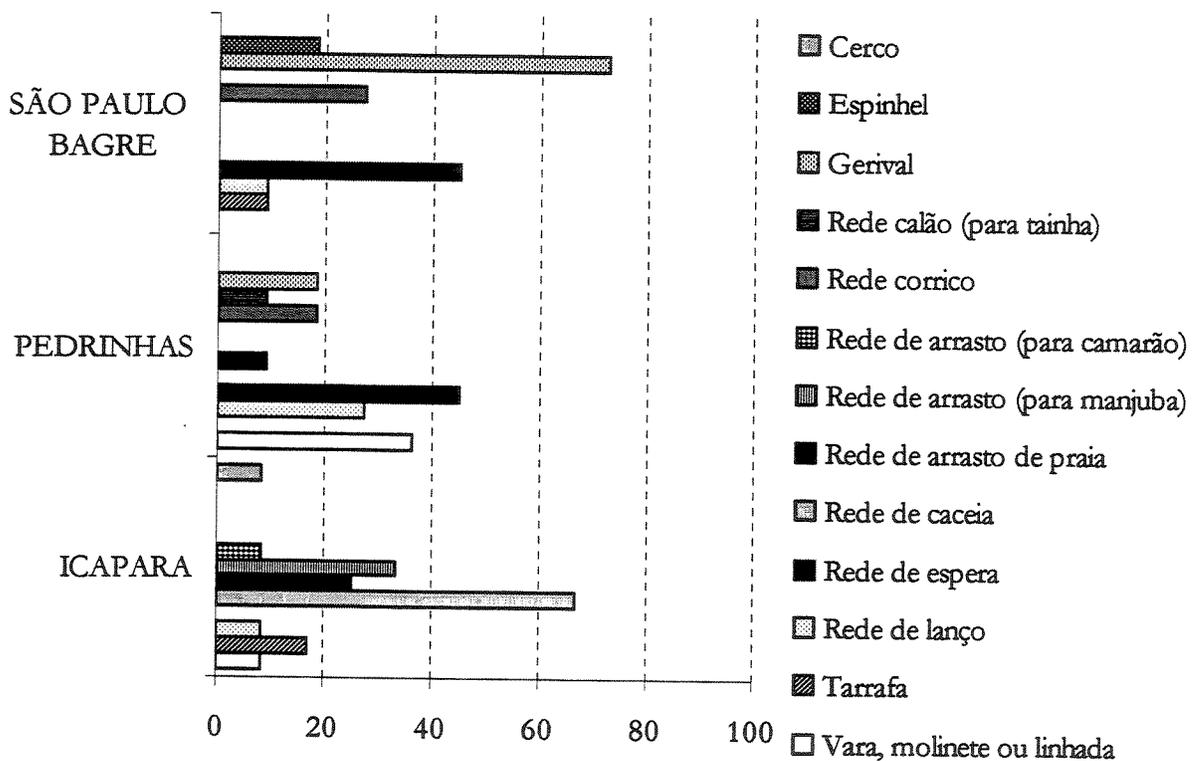


Figura 2.8 – Apetrechos de pesca utilizados pelos pescadores entrevistados em Icapara (n=13), Pedrinhas (n=12) e São Paulo Bagre (n=11).

De acordo com os desembarques pesqueiros observados entre abril de 1999 e fevereiro de 2000 (Begossi e Ferreira 2000), os principais apetrechos utilizados nas pescarias em Pedrinhas (41 pescarias) são as redes (54% das pescarias), seguidas pelo gerival (29%). Já em São Paulo Bagre (229 pescarias), o gerival é o apetrecho predominante (90%). O uso de apetrechos de pesca também reflete diferenças no ambiente local, bom como diferentes métodos para explorar esta heterogeneidade ambiental. Dados coletados através de abordagens sistemáticas em transectos ao longo do Mar de Dentro (Hanazaki e Begossi 2000c, Begossi 2001) mostram uma distribuição espacial de tecnologias ao longo do estuário: nos arredores de São Paulo Bagre o aparelho predominante é a linha e anzol, próximo a Pedrinhas e Subaúma predomina o puçá e, próximo a Icapara e Iguape, predominam as redes de caça.

As principais espécies capturadas foram a tainha (*Mugil platanus*) em Icapara e Pedrinhas e o camarão branco e o robalo (*Centropomus* spp.) em São Paulo Bagre (Figura 2.9). Vale lembrar que as entrevistas foram realizadas no período de inverno (de maio a agosto, segundo Schaeffer-Novelli et al. 1990), que coincide com a safra da tainha (Radasewski 1976, Mendonça 1998), o que explica a grande porcentagem de citações de tainha em Pedrinhas e Icapara. Em Pedrinhas, além da tainha também foram citados robalo, pescada (*Cynoscion* spp., *Macrodon ancylodon*) e corvina (*Micropogonias furnieri*) (Figura 2.9). De acordo com as entrevistas, em Icapara também são freqüentemente capturados robalo, pescada, salteira (*Oligoplites saliens*) e manjuba. Em Icapara, a ocorrência da salteira era geralmente associada aos cardumes de tainha. Em São Paulo Bagre, o camarão é o principal pescado capturado, seguido pelo robalo, bagre (Ariidae) e parati (*Mugil curema* e *M. gaimardianus*).

Em entrevistas sobre mudanças recentes na abundância de pescado, 5% dos pescadores reportaram que algumas espécies atualmente são abundantes, como os bagres em geral e peixes oriundos de represas artificiais no alto e médio curso do Rio Ribeira de Iguape

(tamburú, corimba, pintado e cascudo<sup>7</sup>). A maioria dos pescadores (95%) consideraram que o pescado é menos abundante. As espécies mais afetadas são o robalo (29% das entrevistas), pescada (15%), tainha (12%) e camarão (12%) (Tabela 2.1). As espécies mais lembradas na Tabela 2.1 são também aquelas mais lembradas como frequentemente capturadas (Figura 2.9). Muitos pescadores (41%) não especificaram quais espécies são menos abundantes atualmente, referindo-se a diminuição da abundância geral do pescado. Outras espécies lembradas foram a manjuba, ostras (*Crassostrea brasiliiana*) e mexilhões (não coletado), paratis, pescada amarela (*Macrodon ancylodon*), corvina e salteira.

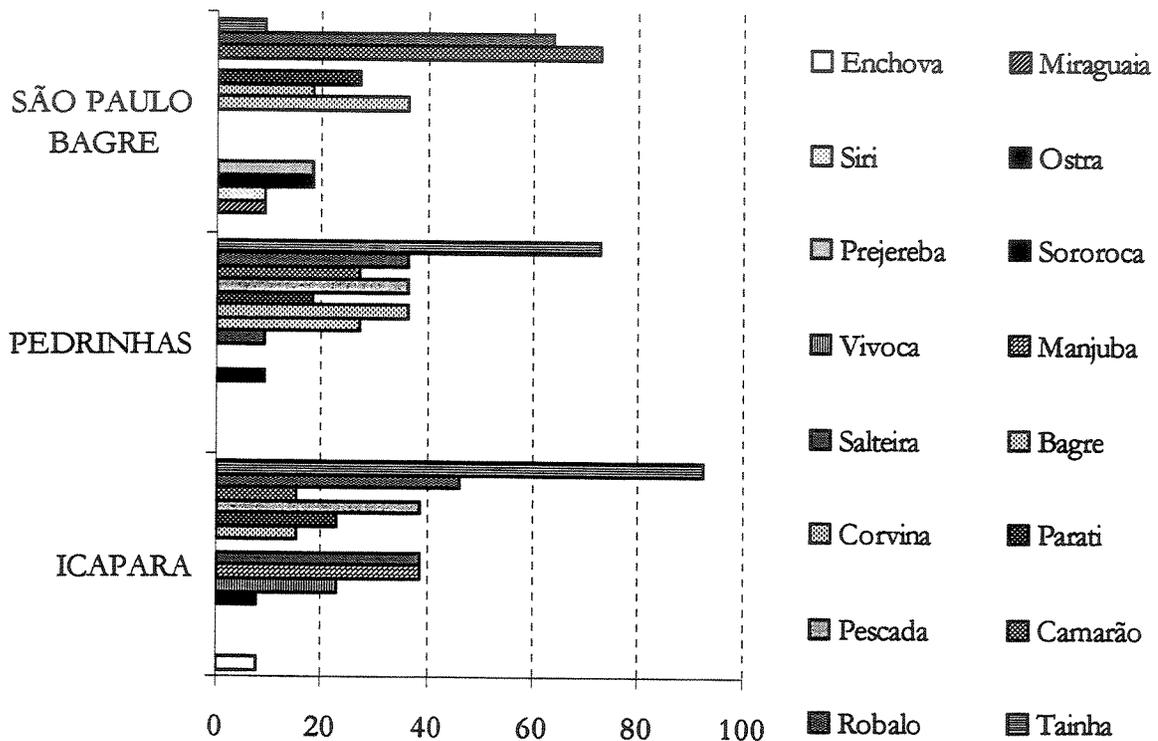


Figura 2.9 – Principais espécies capturadas (nomes populares), segundo os pescadores entrevistados em Icapara (n=13), Pedrinhas (n=12) e São Paulo Bagre (n=11).

<sup>7</sup> Espécies de água doce não coletadas.

De acordo com os pescadores, a diminuição na abundância de pescado está relacionada com dois principais fatores. Primeiro, o crescente número de pescadores; segundo, os problemas causados pela abertura da barragem do Valo Grande (veja Capítulo 1) e seus efeitos na redução da salinidade do estuário (Tabela 2.2). O aumento na quantidade de pescadores refere-se à crescente pressão da pesca industrial (Diegues 1999) e ao crescimento populacional.

Tabela 2.1 - Espécies de pescado (nomes populares) que atualmente são menos abundantes, de acordo com 34 pescadores entrevistados em Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre.

ESPÉCIE	PORCENTAGEM DE RESPOSTAS
todas <sup>1</sup>	41
Robalo	29
Pescada	15
Camarão	12
Tainha	12
Manjuba	6
Pescada amarela	6
ostra e mexilhão	3
Parati	3
Corvina	3
Salteira	3

<sup>1</sup> - Entrevistados que relataram a diminuição geral do pescado, não se referindo a espécies em particular.

Tabela 2.2 - Principais motivos para a diminuição da abundância de pescado (dados de 32 entrevistas com pescadores)

MOTIVO	PORCENTAGEM DE RESPOSTAS
Aumento na quantidade de pescadores	34
Valo Grande aberto	31
Pressão da pesca industrial	16
Aumento de água doce causada por chuvas	16
Aumento na quantidade de turistas pescando	9
Poluição	3
Motivos desconhecidos	3
Outros	6

Entretanto, o aumento na quantidade de pescadores também pode ter sido causado por fenômenos mais recentes relacionados ao Valo Grande: o fechamento do Valo na década de 1970 intensificou as enchentes nas várzeas do Ribeira. Muitos agricultores das várzeas no interior do município de Iguape migraram para comunidades litorâneas e para a cidade de Iguape, passando a trabalhar na pesca.

A diminuição na salinidade do estuário causada pelas chuvas também afeta a abundância de pescado. De acordo com os pescadores, quando a salinidade dos estuário é menor, todas as espécies de pescado tendem a diminuir. A única exceção são os bagres, cuja abundância permanece a mesma. Segundo os pescadores, isto acontece porque os bagres do estuário preferem a água doce. Em Pedrinhas e São Paulo Bagre, a pesca do camarão em meses chuvosos (por exemplo, entre setembro e outubro de 1998) “fracassa”, pois, segundo os pescadores, “a água doce espanta o camarão para o mar aberto”

Os caiçaras também consideram que ostras e mexilhões tendem a diminuir após uma inundação mais severa do Rio Ribeira. Em Icapara, uma família sem renda mensal lembrou que quando o Valo Grande estava fechado e a salinidade no estuário era maior, eles podiam alimentar-se de mexilhões e ostras. Entretanto, quando estes itens são ausentes, eles dependem da ajuda dos vizinhos.

Segundo Maciel e Paiva-Filho (1999), a maioria das espécies de importância econômica capturadas em regiões costeiras é parcial ou totalmente associada com estuários. Estes autores consideram que o Valo Grande deve ter afetado a comunidade de peixes no sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape. Eichler-Coelho et al. (1997) encontraram que a quantidade maior de água doce provocada pela abertura da barragem do Valo Grande afetou a comunidade de Foraminifera, provavelmente indicando mudanças no ambiente bentônico, com conseqüências para a cadeia alimentar.

### 2.3.2 Agricultura

*“Ninguém mais quer borrar os dedos na roça”*  
(M.T., agricultora de Icapara)

A agricultura caiçara é caracterizada pelo uso de sistemas itinerantes de corte e queima e pelo manejo de uma alta diversidade inter e intraespecífica de cultivos (Peroni e Martins 2000, Peroni e Hanazaki submetido). Porém, na região do Litoral Sul de São Paulo, esta atividade possui um caráter residual, cuja continuidade é incerta (Peroni e Hanazaki submetido). Apenas 25% das famílias declararam manter pequenas roças de subsistência, principalmente de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) para mesa e para confecção de farinha (31% em Icapara e 13% em Pedrinhas). Os demais entrevistados costumam adquirir a farinha

de mandioca no comércio local (no próprio bairro) ou no comércio das cidades de Iguape ou Ilha Comprida.

Embora 25% dos homens e 29% das mulheres ainda exerçam atividades agrícolas (Tabelas 1.6 e 1.7, Capítulo 1), estas são na sua maioria esporádicas. A atividade agrícola remanescente é praticada de maneira intensiva por poucos moradores e resume-se ao cultivo de pequenas roças. Bastante comum no passado, quando a maioria da população era agricultora, hoje é rara a prática dos “mutirões” ou “pujuvas”, o trabalho coletivo para abertura de roças e plantio. Seguindo uma tradição de origem ameríndia (Schmidt 1958, Wagley 1976), vizinhos e parentes auxiliavam na abertura de roças em troca do dia de trabalho ou da refeição e da festa que se seguia ao “ajutório”. Segundo Mourão (1971: 78-79), as formas de cooperação mais fortes entre os caiçaras do litoral sul eram entre aqueles que ainda tinham alguma ligação com a agricultura e, neste contexto, os trabalhos comunitários dos mutirões e pujuvas representavam a manifestação mais importante de solidariedade (Cândido 1977). Atualmente, a abertura de roças está a cargo apenas dos membros da família ou depende da contratação e pagamento de serviços de terceiros.

Devido a conflitos com órgãos como a Polícia Florestal e o IBAMA, denominados genericamente pelos caiçaras como “o pessoal do Meio Ambiente”, estas atividades agrícolas freqüentemente são praticadas na clandestinidade, sobretudo quando os agricultores não detêm a posse da terra cultivada. Em São Paulo Bagre o declínio da atividade agrícola em consequência de restrições impostas pela legislação florestal vem ocorrendo desde o início da década de 1980: *“A tradição agrícola (que parece apresentar-se com mais força nas populações do estuário), que, paulatinamente vinha cedendo espaço para a prática exclusiva da pesca foi completamente paralisada em meados de 1981/1982, após terem sido multados pela Polícia Florestal. Isto porque as autorizações para desmatamento só são concedidas pela autoridade*

*competente, sob a apresentação dentre outros documentos, do 'título' da terra, domínio, devidamente inscrito no cartório de Registro de Imóveis” (Winther et al. 1989: 15-16).*

Somam-se a estes conflitos os conflitos relacionados à posse e propriedade das terras cultivadas. Conflitos fundiários estão presentes por toda a baixada do Ribeira, sendo prática comum a venda de terras através da “escritura do abraço” (Paoliello 1992), que consistia na venda e registro da escritura de parte das terras da comunidade sob a alegação de que os caiçaras iriam perder as suas terras por não estarem com os impostos em dia (Carvalho 1999).

A Tabela 2.3 traz as espécies cultivadas em roças e em quintais. Nestas roças ainda é cultivado um grande número de variedades de mandioca (Tabela 2.4), tanto da mandioca “brava”, com alto teor de ácido cianídrico e usada exclusivamente para o fabrico de farinha, quanto da mandioca “mansa” ou aipim, usada para farinha e consumida cozida<sup>8</sup>.

Vale lembrar que o conhecimento associado às atividades agrícolas não se restringe às espécies e variedades cultivadas. Diversas plantas foram citadas como indicadoras da qualidade do solo. Por exemplo, segundo os agricultores, a terra onde cresce samabaia-açú (Dickinsoniaceae, várias espécies), indaiá (*Attalea* sp.), cana-do-brejo (*Costus spicatus* Sw), brejaúva-mirim [*Astrocaryum aculeatissimum* (Schott) Burret] e tucum (*Bactris setosa* Mart.) está “pedindo para plantar arroz”. Já os solos onde cresce a camarinha [*Gaylussacia brasiliensis* (Spreng.) Meisn.] são considerados de má qualidade.

---

<sup>8</sup> Veja Schmidt 1958 para uma descrição detalhada sobre o plantio e processamento da mandioca pelos caiçaras.

Tabela 2.3 - Espécies cultivadas (n=18) em roças e em quintais em Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre.

NOME LOCAL	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
<b>CULTIVADAS EM ROÇAS</b>		
Abóbora <sup>1</sup>	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.
Alho <sup>1</sup>	Liliaceae	<i>Allium sativum</i> L.
Banana nanica (ou caturra) <sup>1</sup>	Musaceae	<i>Musa acuminata</i> Colla
Batata Doce <sup>1</sup>	Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Poir
Cana de Açúcar <sup>1</sup>	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.
Cará <sup>1</sup>	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> spp.
Feijão <sup>1</sup>	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.
Jiló <sup>1</sup>	Solanaceae	<i>Solanum gilo</i> Raddi
Mandioca <sup>2</sup>	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz
Melancia <sup>1</sup>	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thumb.) Matsum e Nakai
<b>CULTIVADAS EM QUINTAIS</b>		
Abacaxi <sup>2</sup>	Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.
Araruta <sup>2</sup>	Marantaceae	<i>Maranta arudinacea</i> L.
Caju <sup>2</sup>	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.
Graviola <sup>2</sup>	Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.
Jaca <sup>1</sup>	Moraceae	<i>Artocarpus integrifolia</i> L.
Limão <sup>1</sup>	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm
Taiá <sup>1</sup>	Araceae	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott
Taioba <sup>2</sup>	Araceae	<i>Xanthosoma</i> sp.

<sup>1</sup> - Espécies introduzidas na região de Floresta Atlântica; <sup>2</sup> - Espécies nativas dos Neotrópicos (Piperno e Pearsall 1998), algumas possivelmente nativas da Floresta Atlântica.

Tabela 2.4 -Variedades cultivadas e perdidas de mandioca nos bairros de Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre.

ROÇAS NOVAS	ROÇAS ANTIGAS	QUINTAIS	PERDIDAS
três galhos*	ipi preto (tinga)	rama penajú*	cascuda*
Cascuda grande (geremia)*	mata negro branco*		ilhéu preta*
ipi branco	rama branca*		ilhéu*
ipi gema de ovo	saco nas costas (guatuvana)*		ipi inglês
ipi paulista			ipi roxo
ipi rosa			ilhéu branca*
jurema*			mata negro(casca roxa)*
Mandioca negra*			perna de perdiz*
ipi manteiga			São Pedrinho preto*
Imperial*			
ipi vassourinha			
ipi vermelhinho			
São Pedro branca*			
Cascudinha escura*			
Cascudona branca*			
ipi 5 minutos			
Mandipóia*			

\*variedades “bravas”, com alto teor de ácido cianídrico, usadas apenas para o fabrico de farinha.

Os dados sobre as atividades agrícolas em Pedrinhas, Icapara e São Paulo Bagre foram incluídos em Peroni e Hanazaki (submetido), que discutem a agricultura caiçara na região

quanto à diversidade perdida e ainda existente. Nesta região, a erosão do conhecimento local sobre práticas agrícolas está associada à erosão genética das variedades cultivadas. Como lembra Nazarea (1998), a preservação do conhecimento local associado às práticas agrícolas é complementar e muitas vezes indispensável para a preservação da variabilidade genética (Nazarea 1998).

### 2.3.3. Conhecimento e uso da vegetação

Um total de 272 etnoespécies (nomes locais) foram citadas como plantas úteis pelos 17 informantes-chave, ou “especialistas locais”. Neste total não estão incluídas as variedades de plantas cultivadas cujo único uso é o alimentício (por exemplo, as muitas variedades de mandioca e de batata doce). Foram coletadas 203 espécies para identificação. Também foram identificadas em campo 57 espécies, não coletadas. Doze espécies não foram identificadas (Apêndice 3).

As entrevistas com especialistas locais resultaram em uma alta proporção entre riqueza de plantas citadas por informante, de 16 espécies por informante (Tabela 2.5), maior do que a encontrada em outros estudos com caiçaras na Mata Atlântica e inferior apenas aos estudos de Coe e Anderson (1996) entre os Garífuna, de Voeks (1996) no litoral nordeste brasileiro, e de Pake (1987) entre os Hmong na Tailândia. A alta riqueza de plantas mencionadas pelos especialistas locais de Pedrinhas e São Paulo Bagre é um indicativo da eficiência da metodologia utilizada, quando comparada com a metodologia utilizada por Begossi et al. (1993), Figueiredo et al. (1993, 1997), Rossato et al. (1999) e Hanazaki et al. (2000) para levantamentos etnobotânicos em áreas de Mata Atlântica, cujas abordagens foram de entrevistar todos os moradores adultos nas comunidades. Entretanto, uma limitação das

entrevistas com especialistas locais é que não é possível verificar como o conhecimento sobre uso de plantas está distribuído na comunidade como um todo, embora possibilite identificar particularidades do conhecimento.

Tabela 2.5 – Riqueza de plantas citadas em alguns estudos etnobotânicos, em ordem decrescente da relação espécies por informante (sp/n). n=número de informantes.

LOCAL	sp/n	RIQUEZA	n	FONTE
Nicarágua (Garífuna)	27,73	229	15	Coe e Anderson 1996
Nordeste do Brasil <sup>1</sup>	16,67	100	6	Voeks 1996
Tailândia (Hmong) <sup>1</sup>	16,67	150	9	Pake 1987
<b>São Paulo Bagre e Pedrinhas<sup>2</sup></b>	<b>16,00</b>	<b>272</b>	<b>17</b>	<b>Este estudo</b>
Amazônia brasileira (Caboclos) <sup>1</sup>	12,94	220	17	Amorozo e Gély 1988
Amazônia brasileira (Seringueiras)	10,71	150	14	Kainer e Duryea 1992
México (Yucatec Maya) <sup>1</sup>	8,00	320	40	Ankli et al. 1999
Puruba <sup>2</sup>	5,64	124	22	Rossato et al. 1999
Búzios <sup>2</sup>	4,82	135	28	Begossi et al. 1993
Almada <sup>2</sup>	3,38	152	45	Hanazaki et al. 2000
Camburi <sup>2</sup>	2,84	162	57	Hanazaki et al. 2000
Picinguaba <sup>2</sup>	2,60	216	83	Rossato et al. 1999
Calhaus <sup>2</sup>	1,79	75	42	Figueiredo et al. 1997
Gamboá <sup>2</sup>	1,72	100	58	Figueiredo et al. 1993
Guatemala (Caribs) <sup>1</sup>	0,34	103	300	Girón et al. 1991

<sup>1</sup> – Apenas plantas medicinais; <sup>2</sup> - Comunidades caiçaras da Mata Atlântica.

As principais plantas citadas pertencem às famílias Lamiaceae, Asteraceae e Myrtaceae (Tabela 2.6). As duas primeiras contribuem principalmente com espécies utilizadas para fins medicinais, como por exemplo hortelã (*Mentha x piperita* L.), arnica (*Plectranthus* sp.), boldo (*Plectranthus barbatus* Andr.), melissa (*Melissa officinalis* L.), erva perdiz [*Salvia splendens* (Sellow) Roem. & Schult.] (Lamiaceae); camomila (*Matricaria chamomilla* L.), novalgina (*Aquilegia millefolium* L.) e guaco (*Mikania* spp.) (Asteraceae). Myrtaceae contribui com espécies arbóreas como vaúna (*Myrcia rostrata* DC.), goiaba (*Psidium guajava* L.), cambuí (*Eugenia moraviana* O. Berg) e papa-guela (*Gomidesia schaueriana* O. Berg) cujos frutos são úteis como alimento ou a madeira é utilizada como lenha.

Entre 213 plantas citadas cuja origem pôde ser determinada, a maioria é nativa (62%). As plantas introduzidas correspondem a 21% e as plantas nativas invasoras ou cosmopolitas, 17%. Em geral, as plantas utilizadas para manufaturas, extraídas como ornamentais, ou cujos frutos são comestíveis correspondem a plantas nativas da região (Figura 2.10). Entre os caiçaras de São Paulo Bagre e Pedrinhas, as espécies usadas com finalidades medicinais incluem tanto plantas nativas (52%) como introduzidas (20%) e nativas invasoras ou cosmopolitas (28%). As plantas que possuem finalidade medicinal e alimentícia são todas introduzidas (Figura 2.10). Begossi et al. (submetido) e Bennett e Prance (2000) ressaltam a importância das plantas introduzidas nas farmacopéias locais, tanto entre populações mestiças como os caboclos e caiçaras como entre populações ameríndias.

Os principais usos das plantas citadas são mostrados na Figura 2.11. Cerca de 45% das plantas citadas têm como única finalidade o uso medicinal. Na Figura 2.11, as barras que indicam vários usos referem-se ao uso não exclusivo naquela categoria. Por exemplo, a mesma planta pode ter finalidade alimentícia e medicinal como o bacupari [*Garcinia gardneriana*

(Planch. & Triana) Zappi] e o maracujá (*Passiflora edulis* Sims.), ou pode ter diversas finalidades como a aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) usada como medicinal, para manufaturas e como lenha.

Tabela 2.6 - Principais famílias botânicas das plantas úteis citadas.

FAMÍLIA	Nº DE ESPÉCIES	FAMÍLIA	Nº DE ESPÉCIES
Lamiaceae	21	Cucurbitaceae	3
Asteraceae	20	Cyperaceae	3
Myrtaceae	18	Liliaceae	3
Arecaceae	8	Marantaceae	3
Poaceae	8	Nyctaginaceae	3
Solanaceae	7	Zingiberaceae	3
Araceae	6	Anacardiaceae	2
Euphorbiaceae	6	Bignoniaceae	2
Lauraceae	6	Caesalpiniaceae	2
Verbenaceae	6	Calymperaceae	2
Malpighiaceae	5	Commelinaceae	2
Apiaceae	4	Dicranaceae	2
Convolvulaceae	4	Dilleniaceae	2
Fabaceae	4	Dioscoreaceae	2
Malvaceae	4	Moraceae	2
Melastomataceae	4	Myristicaceae	2
Mimosaceae	4	Passifloraceae	2
Orchidaceae	4	Polygonaceae	2
Rutaceae	4	Rubiaceae	2
Zingiberaceae	4	Simaroubaceae	2
Amaranthaceae	3	Sphagnaceae	2
Bromeliaceae	3	Theaceae	2
Cecropiaceae	3	Celastraceae	2
Clusiaceae	3	Outras famílias	48

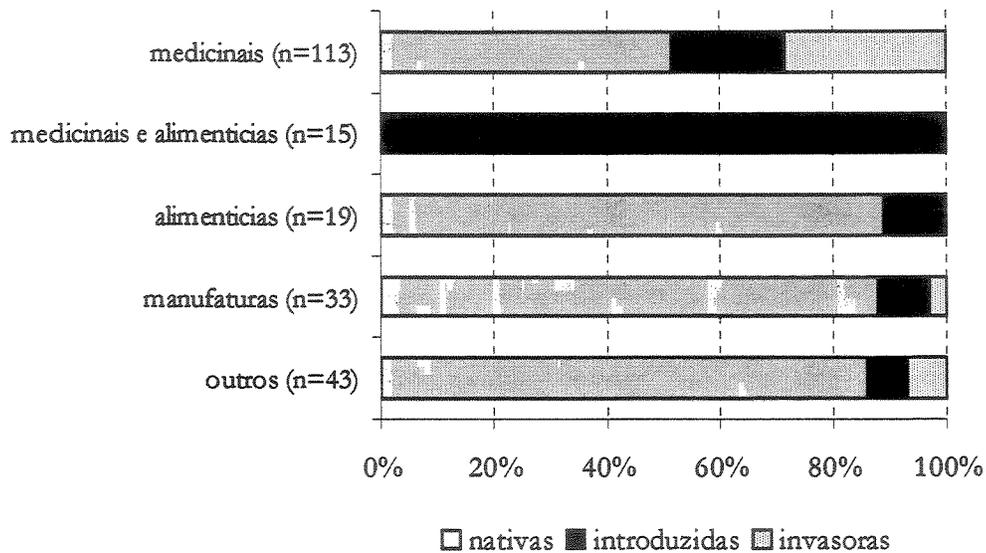


Figura 2.10 – Proporção de plantas nativas, introduzidas e invasoras nativas ou cosmopolitas nas principais categorias de uso, de acordo com 17 especialistas locais de Pedrinhas e São Paulo Bagre. Valores em porcentagem. n=número de espécies.

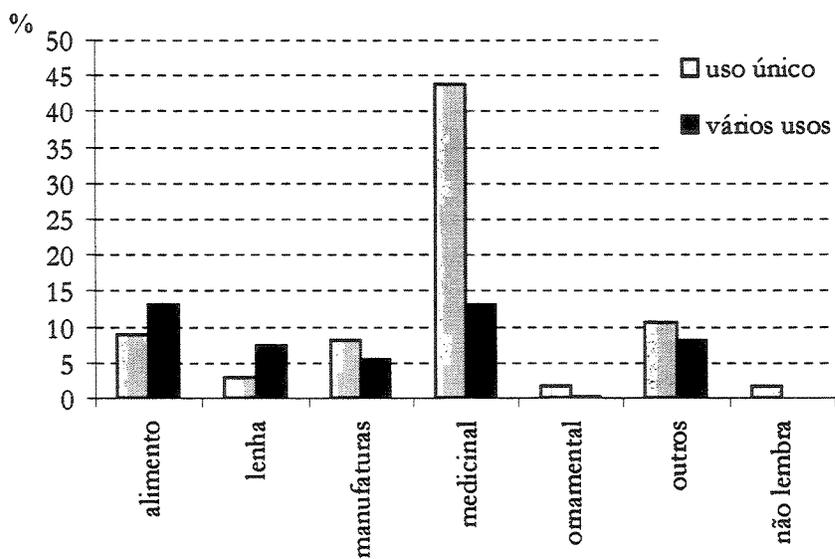


Figura 2.11 - Principais usos das plantas citadas por 17 especialistas locais de Pedrinhas e São Paulo Bagre. Valores em porcentagem.

O uso de plantas com finalidades medicinais é uma prática bastante difundida entre populações rurais no Brasil e no mundo. Segundo Amorozo (1996), no Brasil cerca de 20% da população consome medicamentos industrializados e o restante encontra a sua maior fonte de recurso terapêutico nos produtos de origem natural, especialmente nas plantas medicinais.

A distribuição do conhecimento sobre recursos vegetais entre populações locais é discutida por Figueiredo et al. (1993, 1997), Rossato et al. (1999), Hanazaki et al. (2000) e Begossi et al. (submetido). Em geral os mais idosos conhecem uma diversidade maior de plantas úteis, conhecimento que foi acumulado ao longo de suas vidas (Phillips e Gentry 1993, Hanazaki et al. 2000). Os homens tendem a conhecer mais plantas nativas utilizadas para manufaturas (Hanazaki et al. 2000) e as mulheres a ter um conhecimento maior sobre plantas medicinais em termos da quantidade e da variância de citações (Begossi et al. submetido).

Além da fitoterapia, diversas práticas estão relacionadas à medicina local, ou medicina rústica (Araújo 1979), como exemplificado no Quadro 2.1. Dentre estas práticas, algumas são encontradas nas comunidades estudadas, como as benzeduras, simpatias e dieta. Parteiras e curadores eram pessoas importantes neste contexto, cujo conhecimento vem se perdendo com o passar do tempo. Parteiras dominavam um amplo conhecimento sobre o uso de fitofármacos. Os curadores, geralmente homens, eram pessoas procuradas por habitantes de toda a região, e possuíam um profundo conhecimento sobre a terapêutica e as propriedades das plantas<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Em Pedrinhas ainda vive uma parteira, que há mais de uma década deixou de dar assistência a partos devido à sua idade avançada e à facilidade de acesso da população aos serviços de saúde. Na região ainda existe um curador, que ainda atende os habitantes que necessitam de seus cuidados.

Quadro 2.1 - Algumas práticas relacionadas à medicina mágica, religiosa e empírica  
(Modificado de Araújo 1979: 47-48).

PRÁTICA	EXECUTADA POR MEIO DE	POR QUEM PODE SER EXECUTADA
Benedura	Reza, gesto, oração	curador, rezador, benzedor
Simpatia	Práticas, gesto, palavra, transferência, açoterapia, susto	comadre, “assistente”, “os mais velhos”, pais
Profilaxia mágica	“relique”, patuá, amuleto, santinho, talismã	
Catolicismo brasileiro ou de folk	Promessa, romaria, novena, confissão	santos e divindades, padre beato e milagreiro
Fitoterapia	Chás, lambedouro, garrafada, cataplasma, unguento, purgante, vomitório, suadouro	doutor de raízes, comadre, “os entendidos”, “os mais velhos”
Dieta	Comidas especiais, alimentos proibidos, quentes ou frios, “carregados”	

#### 2.3.4. Extração de recursos vegetais não-madeireiros

A extração de plantas ornamentais na região de restingas é uma atividade econômica em expansão. Os principais recursos vegetais coletados são o veludo [várias espécies de

Briófitas, incluindo *Schlotheimia rugifolia* (Hook.) Schwaegr., *Campylopus lamellinervis* (C. Muell.) Mitl., *C. trachyblepharon* (C. Muell.) Mitl., *Syrrhopodon leprieurii* Mont., *Sphagnum recurvum* P. Beauv. and *S. capillifolium* (Ehrh.) Hedw.] e as samambaias [*Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching]. Esta espécie de samambaia tem valor como ornamento pois mantém a sua coloração por várias semanas, sendo amplamente usada por floriculturas do Vale do Ribeira e de grandes centros como São Paulo. As partes coletadas são as ráquis (folhas) adultas, mas em estágio vegetativo. Ráquis em estágio reprodutivo não têm valor comercial devido a presença de esporos na sua superfície abaxial.

Geralmente a extração do veludo é considerada mais lucrativa do que a samambaia. Segundo os caiçaras, em 1998 um saco de veludo valia quase dois maços de samambaia e levava aproximadamente o mesmo tempo para ser coletado. O veludo é extraído principalmente na estação chuvosa. As atividades extrativas de plantas ornamentais estão sendo regulamentadas pela Prefeitura Municipal de Ilha Comprida e pelo IBAMA (Oliveira 2000).

### 2.3.5. Caça e uso da fauna

Foram observados dois principais usos da fauna terrestre: como recurso alimentar e como recurso medicinal (Apêndice 2). O uso alimentar de animais engloba, além do pescado e da fauna terrestre nativa (caça), animais de criação doméstica, como galinhas, patos e outras aves.

A criação de aves é mais intensa em São Paulo Bagre e menos intensa em Icapara (Figura 2.12). A 5% de significância, as proporções são significativamente diferentes (testes de

chi-quadrado para independência:  $\chi^2=16,90$  a 2 graus de liberdade entre as três comunidades;  $\chi^2=7,16$  a 1 g.l. entre Icapara e Pedrinhas;  $\chi^2=16,57$  a 1 g.l. entre Icapara e São Paulo Bagre;  $\chi^2=10,07$  a 1 g.l. entre Pedrinhas e São Paulo Bagre), resultado que reflete o grau de urbanização destas três localidades. Icapara é o bairro mais urbanizado, com quintais menores; Pedrinhas está em uma situação intermediária, sendo também área urbanizada mas com quintais relativamente maiores; e em São Paulo Bagre as casas não têm quintais definidos por muros ou cercas.

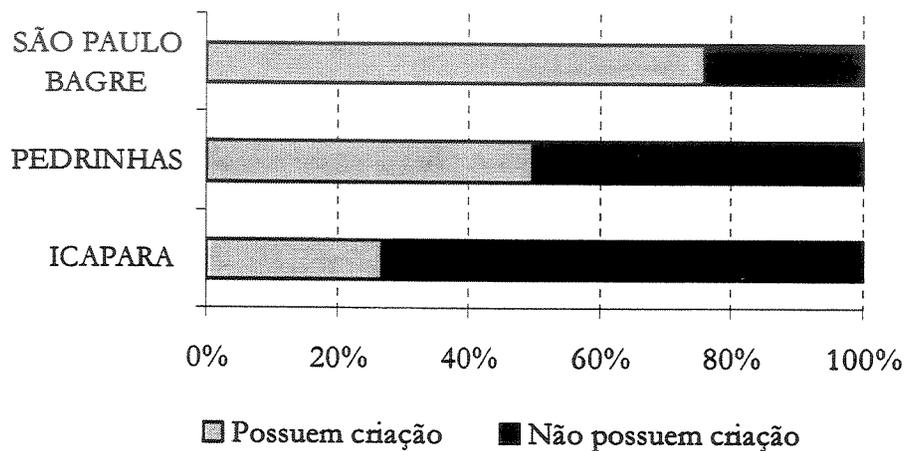


Figura 2.12 – Criação de aves domésticas em Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre.

Adams (2000a) considera que apesar de muitos autores mencionarem a prática de caça entre as populações caiçaras, não há estudos conclusivos sobre o assunto. O uso da fauna terrestre nativa como recurso alimentar é bastante esporádico e atualmente parece acontecer de modo menos intenso do que no passado. Segundo Adams (2000a), a intensidade desta atividade deve ter diminuído após a abertura das estradas de comunicação com o litoral, da introdução do barco a motor e, certamente, da legislação ambiental que regula esta atividade (Adams 2000a). Cabe lembrar que a caça de animais nativos é uma atividade ilegal, mas que

continua ocorrendo na Floresta Atlântica com graus de intensidade variáveis e, ainda hoje, é uma fonte de proteína animal complementar na dieta de populações caiçaras.

De acordo com Cândido (1977), no interior paulista a caça era uma atividade esporádica e que ocasionalmente estava relacionada à defesa das roças. Esta relação entre caça e defesa de roças possivelmente ocorria também no litoral sul de São Paulo, visando em especial os veados, ou “cabritos” (*Mazama* spp.) e “tatetos” (*Pecari tajacu*), animais que atacam os cultivos de mandioca mais afastados das habitações.

Durante a coleta de dados, foi observada a caça ocasional de mamíferos como a raposa guaxica (*Didelphis* spp.), cutia (*Dasyprocta azarae*) e tatu (*Dasypus novemcinctus*). Os dois primeiros são caçados com mundéu e o último com rede (Figura 2.13). A caça destes animais não ocorre indiscriminadamente. A raposa e a cutia são caçadas nos meses que antecedem o inverno (abril e maio) até o final do mês de junho, quando o mundéu é desmontado. Segundo os moradores da região, a partir do mês de junho os animais, com exceção do tamanduá (*Tamandua tetradactyla*), estão se reproduzindo. Segundo Bergallo (1994), os marsupiais na região da Juréia reproduzem-se sazonalmente, geralmente nos meses úmidos (dezembro a março) mas também entre julho e setembro.

Menos freqüente do que no passado, a caça de sabiás (Turdidae, várias espécies) também foi observada, especialmente nos meses de maio a julho. Os sabiás são capturados com buízas (arapucas) armadas nas proximidades das casas (Figura 2.14). No passado eram utilizadas redes bloqueando a passagem dos sabiás em trilhas na restinga, técnica que permitia a captura de uma quantidade maior de aves. Dean (1997) e Carvalho (1999) relatam que a caça do sabiá foi uma atividade bastante freqüente na região, não apenas para a subsistência mas também para a venda. Seguramente o impacto das atividades de caça é preocupante quando os

animais caçados são direcionados para o mercado. Ainda hoje há relatos de que certas espécies são caçadas na região para atender a demanda de consumidores urbanos de Cananéia e Iguape.

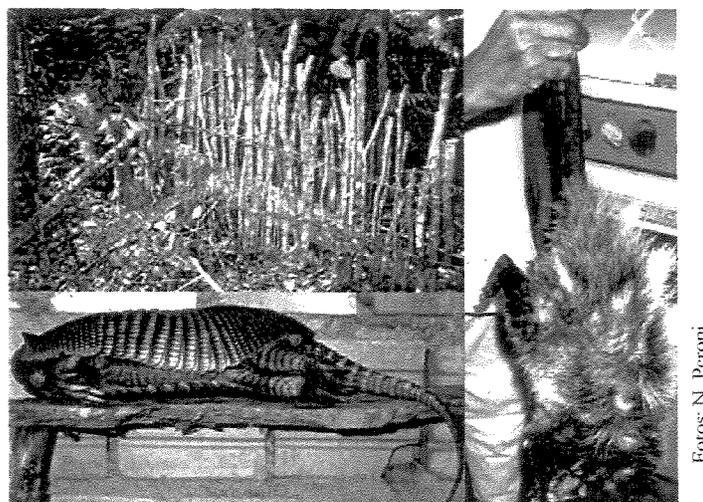


Figura 2.13 – Mundéu (acima, à esq.) e animais caçados: *Dasypus novemcinctus* (abaixo, à esq.) e *Dasyprocta azarae* (à dir.).

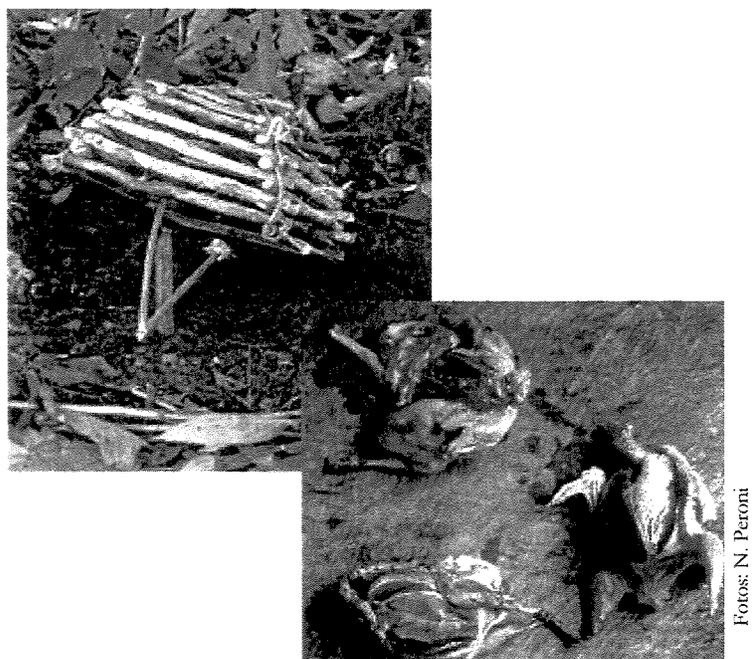


Figura 2.14 – Sabiás capturados para o consumo (peso aproximado = 50g cada um) e buíza usada para a sua captura.

Durante as entrevistas foram mencionados outros animais que no passado eram caçados na região, como por exemplo tamanduá, jacu (*Penelope* sp.), jacaré (*Caiman latirostris*), capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), tateto e veado, muitos dos quais também serviam como recurso medicinal. De acordo com as entrevistas, 51% dos moradores conhecem ou usam animais como recurso medicinal e 49% não conhecem animais para fins medicinais. A 5% de significância, as porcentagens destas duas categorias de resposta em Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre não diferem estatisticamente (testes de chi-quadrado para independência:  $\chi^2=4,29$  a 2 g.l. entre as três comunidades;  $\chi^2=1,52$  a 1 g.l. entre Icapara e Pedrinhas;  $\chi^2=2,80$  a 1 g.l. entre Icapara e São Paulo Bagre;  $\chi^2=4,25$  a 1 g.l. entre Pedrinhas e São Paulo Bagre, com correção de Yates  $\chi^2=4,25$  a 1 g.l.).

A parte mais lembrada como recurso medicinal é a banha ou gordura de animais como o jacaré, lagarto (*Tupinambis* sp.), onça (*Leopardus pardalis*) e capivara, para o tratamento de doenças respiratórias (bronquites), reumatismo ou dores de ouvido. Nos dois primeiros casos, a gordura é friccionada sobre a pele do doente; no último, a gordura aquecida é usada topicamente. O uso de substâncias adiposas de animais para finalidades medicinais possivelmente é de origem européia, pois segundo Araújo (1992: 22) estas substâncias eram de ampla utilização na farmacopéia de Portugal nos séculos XVII e XVIII. Exemplos de outros recursos animais mencionados como medicinais são o caramujo-do-mato (*Megalobulimus* sp.) torrado e moído, como “depurador do sangue” e para “môres” (doença não identificada), o chifre de boi torrado com hortelã, para verminoses) e o “alecrim” (fezes) de cachorro torrado, com sabugueiro (*Sambucus australis* Cham. & Schltldl.), contra sarampo.

O uso de animais medicinais é citado por diversos autores (Araújo 1979, Marques 1997, Costa-Neto e Oliveira 2000, dentre outros) e provavelmente é uma prática comum a todas as populações humanas (Marques 1994).

### 2.3.6. O uso dos recursos naturais no tempo

Os recursos naturais utilizados pelos caiçaras das comunidades estudadas incluem uma riqueza de mais de 300 espécies, entre plantas, peixes, animais terrestres e animais aquáticos (Figura 2.15). Vale lembrar que a intensidade de uso dos diferentes recursos da Figura 2.15 não é a mesma. Enquanto as plantas medicinais são usadas esporadicamente, o uso de pescado é diário nestas comunidades. O uso de animais terrestres é ainda mais esporádico. Entretanto, vale lembrar também que a riqueza de espécies vegetais e animais utilizada está associada ao conhecimento local sobre cada espécie em particular, relacionado com informações como formas de uso, hábitos da espécie e sazonalidade.

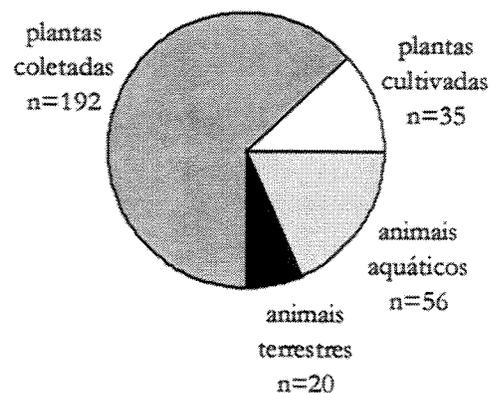


Figura 2.15 – Riqueza de espécies animais e vegetais utilizada pelos caiçaras de São Paulo Bagre, Pedrinhas e Icapara, litoral sul do estado de São Paulo. n=número de espécies.

O uso de recursos naturais não é constante nem tampouco estático, variando no tempo. Um exemplo destas variações é decorrente das mudanças na salinidade do estuário, afetando principalmente a atividade pesqueira. Um fator primordial na variação da salinidade do estuário é a abertura ou o fechamento do Valo Grande em Iguape associado a períodos de chuvas mais ou menos intensas.

Relatos de moradores locais sugerem também que longos períodos com menor salinidade no estuário favorecem o aumento de macrófitas aquáticas como o “piri” (*Cyperus* sp.) que no passado foi fonte de renda complementar para a população de Pedrinhas, servindo como matéria prima para a confecção de esteiras (Carvalho 1999). Segundo os caiçaras, a menor salinidade também favorece o aumento de jacarés e peixes pouco sensíveis à baixa salinidade, como os bagres e os peixes de água doce vindos do Rio Ribeira. A Figura 2.16 esquematiza os principais eventos, mencionados pelos caiçaras, associados à redução da salinidade do Mar de Dentro.

Em uma outra escala de tempo, considerando os períodos anuais, podemos verificar a interrelação das diversas atividades de uso de recursos ao longo do ano (Figura 2.17). Historicamente as atividades agrícolas e as safras sazonais de algumas espécies de pescado orientavam o calendário de atividades do caiçara do litoral sul (Schmidt 1947, Müller 1949, Petrone 1966, Mourão 1971, Mendonça 1998). Por volta do mês de junho iniciavam-se as derrubadas de capoeiras para o estabelecimento de novas roças, que seriam queimadas em seguida e plantadas a partir de agosto (Müller 1949, Petrone 1966). As atividades agrícolas alternavam-se com ciclos de espécies como a tainha (inverno) e pescadas e robalos (verão) (Mourão 1971). Os animais de caça eram mais procurados entre os meses de maio e junho,

período que coincide com o inverno pouco propício para a pesca em geral, com exceção da pesca da tainha (Figura 2.17).

Com a entrada do turismo na região, muitas atividades passaram a ser executadas em função dos períodos de temporada: dezembro e janeiro são meses nos quais grande parte da população de bairros como Pedrinhas está de alguma forma envolvida com o turismo. O turismo está relacionado a atividades econômicas importantes, como por exemplo os trabalhos de piloteiros, caseiros e comerciantes. Basicamente estas épocas correspondem às férias escolares (dezembro a janeiro e julho), feriados prolongados (Carnaval, Páscoa e Semana da Pátria) e festas religiosas locais como o Bom Jesus de Iguape, São João Batista de Cananéia, Bandeira do Divino e dia de São Paulo (Meira 1998). Segundo relatos de moradores, as datas religiosas antes eram parâmetros para atividades agrícolas e de pesca. Por exemplo, o dia de São Pedro indicava o final da safra da tainha (29 de junho); o dia de São Paulo (25 de janeiro) marcava o início da safra de camarão; o dia de São Tomé indicava a data de plantio da banana variedade São Tomé (21 de dezembro); o dia de Santa Luzia indicava o final da época dos mosquitos. Marcadores naturais também eram observados, como o canto de certos pássaros em agosto que lembrava a época de “afiar a enxada para começar o plantio das roças”; ou ainda estão presentes na percepção dos caiçaras, como por exemplo: os dois dias que antecedem e que precedem a lua cheia são os dias com mais mosquitos; correições de formiga guajú (*Eciton* sp.) indicam chuva; o mês de maio é o “mês da sabiá” (mês em que a sabiá corre em bandos, sendo mais facilmente capturada para consumo).

Em São Paulo Bagre, os pescadores atualmente intensificam as atividades de pesca do camarão branco às quintas e sextas feiras, esperando pelos turistas do final de semana. As atividades agrícolas ficaram relegadas a uma importância secundária. O turismo passou a determinar o período de execução de muitas das atividades locais, fornecendo benefícios como

oportunidades de emprego e melhorias na renda. Porém, muitas vezes o turismo resulta na exploração e mudança de valores das populações locais (IUCN 1997). Além disso, é a população local que arca com os principais custos da degradação ambiental associada ao turismo. Em quase todos os casos em que a população local não está envolvida nos processos decisórios relacionados ao turismo, ela sofre pela sua exploração (IUCN 1997: 68).

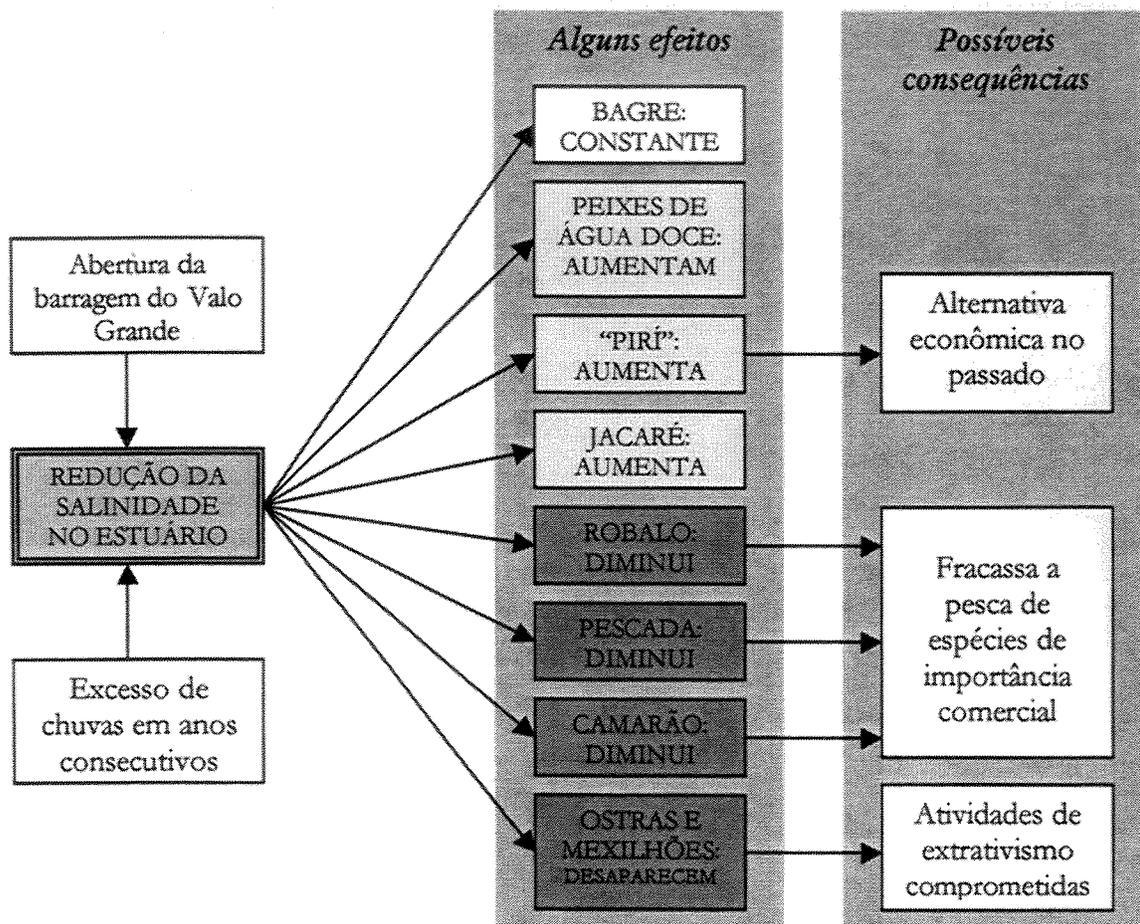


Figura 2.16 – Alguns eventos relacionados a variações na salinidade do estuário, de acordo com os caixas de Pedrinhas, São Paulo Bagre e Icapara, litoral sul do estado de São Paulo.

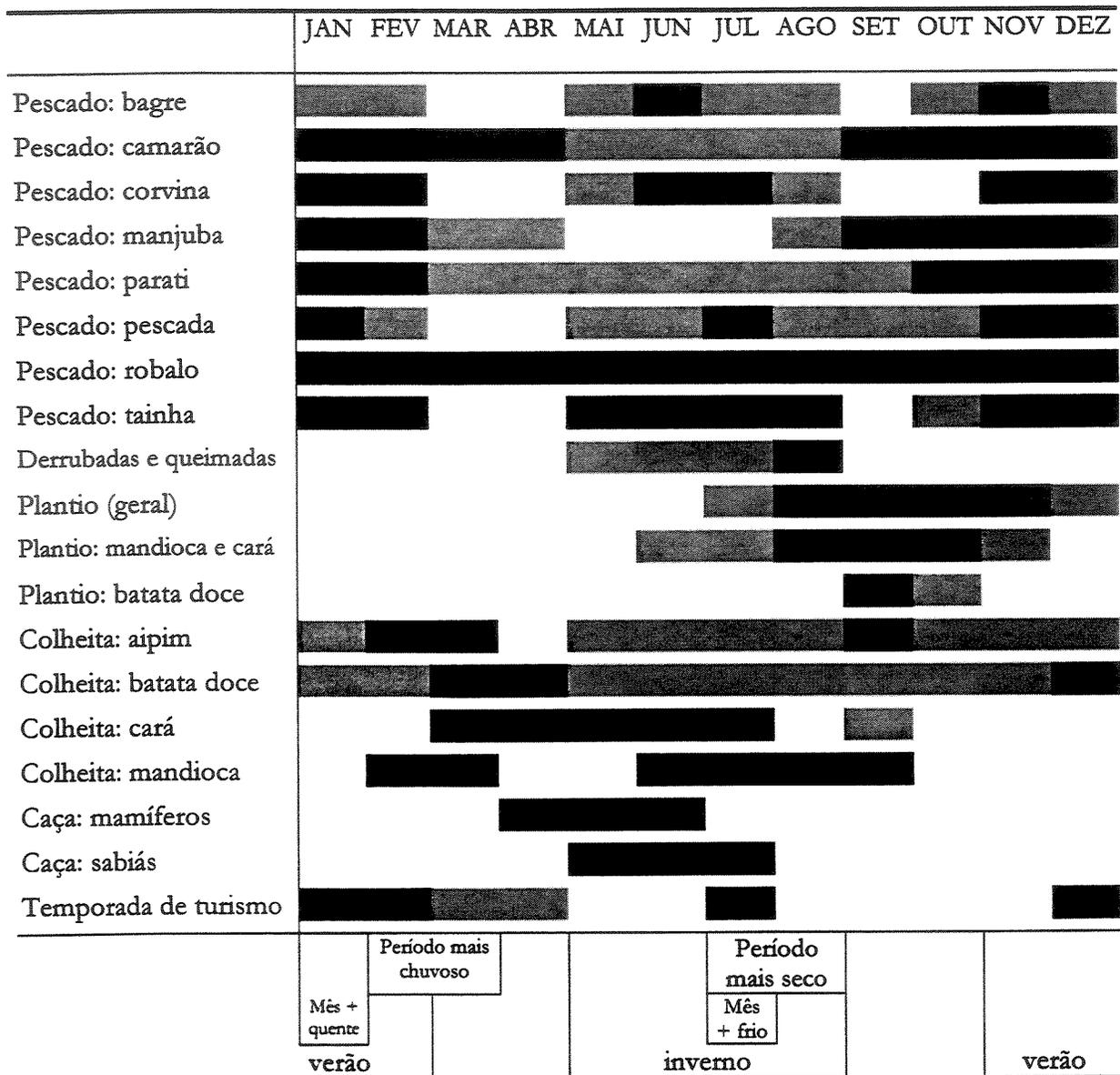


Figura 2.17 – Calendário das atividades de pesca, agricultura e caça dos caiçaras do litoral sul de São Paulo, baseado em entrevistas e observações diretas. As barras pretas indicam os períodos nos quais a atividade é praticada com maior intensidade e as barras cinza mostram os períodos de menor intensidade. Detalhes no texto.

## 2.4 Conclusões

O conhecimento local sobre os recursos naturais engloba tanto ambientes aquáticos como terrestres. Caiçaras dependem de recursos aquáticos nas suas atividades de pesca e extrativismo de moluscos e possuem um detalhado conhecimento sobre a dinâmica do ecossistema estuarino-lagunar. A dependência de ambientes terrestres e da vegetação local é refletida no uso de plantas para diversas finalidades e nas práticas agrícolas itinerantes associadas a ciclos de corte, queima, uso e pousio. Recursos faunísticos também participam da subsistência local, mas com intensidade menor do que no passado.

O uso de recursos naturais não se restringe a um tipo de ambiente; os moradores nativos dependem de diversos recursos e praticam uma série de atividades de maneira integrada para a sua subsistência. A diversidade de atividades praticada pelos habitantes locais e a sua familiaridade com determinados ambientes pode trazer diferenças no conhecimento entre homens e mulheres (por exemplo, mulheres conhecendo mais sobre os recursos próximos à base familiar e homens familiares a outros tipos de vegetação mais distantes da casa; homens conhecendo mais sobre a dinâmica do estuário, em função de suas atividades de pesca). Como lembra Amorozo (1996), há o conhecimento de “senso comum” na comunidade e também há indivíduos depositários deste saber especializado (como os curadores e parteiras, por exemplo), que representam verdadeiros especialistas sobre determinados recursos locais.

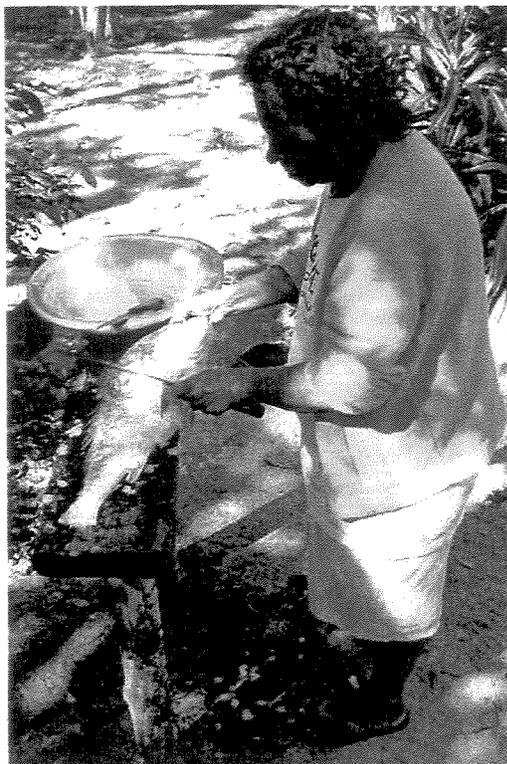
Face às crescentes pressões do aumento do turismo na região, uma das alternativas econômicas que pode ter um caráter de valorização do conhecimento e das práticas locais é o ecoturismo, ou o turismo responsável que conserva o ambiente e melhora o bem estar das

populações locais (Honey 1999: 6). Esta autora lembra, porém, que o ecoturismo deve fornecer benefícios financeiros diretos para a conservação e para as populações locais, respeitando a cultura local (Honey 1999: 23). Zerner (2000) argumenta que as iniciativas que ligam mercados globais a comunidades remotas (como é o caso do ecoturismo e da extração de produtos vegetais orientada pelo mercado) devem ser analisadas de maneira crítica, principalmente quanto aos beneficiários destas atividades e aos elementos que detêm o acesso a estes recursos.

No planejamento de propostas de manejo devem ser pensadas soluções que integrem todas as atividades locais, valorizando-as e gerando renda, e abrangendo os diversos segmentos da população local. A documentação sobre o uso de recursos naturais pelas comunidades aqui estudadas mostra algumas alternativas que podem ser adotadas para o desenvolvimento e conservação, baseadas no conhecimento local sobre o ambiente. Vale ressaltar novamente que as condições sociais de produção de todo esse corpo de conhecimento local encontra-se ameaçado com as mudanças ocorridas no modo de vida das populações caiçaras. Estas ameaças ao conhecimento dinâmico concretizam-se quando atividades ligadas ao uso de recursos naturais são paulatinamente abandonadas, como é o caso da agricultura e da caça.

## CAPÍTULO 3

### ESCOLHAS ALIMENTARES: PREFERÊNCIAS E TABUS



Fotos: N. Hamazaki

A limpeza do pescado para consumo local é geralmente feita pelas mulheres. Ocasionalmente, o pescado capturado é secado ao sol, como no caso das tainhas da foto à direita.

*“You shall not eat any abominable things. (...) Of all that are in the waters you may eat these: whatever has fins and scales you may eat. (...) And whatever does not have fins and scales you shall not eat; it is unclean for you” (Douglas 1969: 41-42, sobre os tabus do Levítico)*

### 3. Capítulo 3: Escolhas alimentares: preferências e tabus

#### 3.1. Introdução

Um importante aspecto da dieta em sociedades humanas refere-se à classificação de determinados alimentos como comestíveis ou não, ou à categorização em relação à sua preferência ou aversão (Messer 1984, Roosevelt 1987). Alguns hábitos alimentares possuem base biológica, como por exemplo o gosto pelo sabor doce, a aversão a substâncias amargas e os padrões alimentares onívoros e generalistas (Armelagos 1987). Apesar desta herança biológica, as preferências e aversões alimentares são adquiridas em contextos sócio-culturais específicos (Grivetti 1978, Simoons 1978, Walker 1995, Macbeth e Lawry 1997) e podem ser analisados sob enfoques êmicos (emicistas) e éticos (eticistas). Estes termos originaram-se da linguística, a partir dos termos *phonemic* e *phonetic*, e aplicam-se às interpretações a partir de dentro de um sistema (êmicas) e vistas a partir de fora do sistema (éticas) (Harris 1976, Pike 1993: 17-18). De acordo com Harris (1987a), o enfoque êmico inclui as abordagens idealistas ou mentalistas e o enfoque ético inclui as abordagens materialistas, biopsicológicas e comportamentais. Para analisar escolhas e preferências alimentares, os enfoques êmico e ético são complementares (Begossi 1998b). Como lembra Zent (1996) é absurdo pensar que a coleta de dados eticista pode ser eficiente e acurada sem algum acesso a um ponto de referência emicista. Mais que isso, segundo Posey (1992), seria bom se tais distinções existissem claramente: o diálogo entre pesquisador e informante pode com frequência obscurecer estas categorias (Posey 1992).

As aversões alimentares e tabus (restrições alimentares) podem ser generalizados dentro de uma comunidade, ou podem ser segmentários, quando estão relacionados a uma classe específica de idade e/ou sexo em períodos específicos, ou a determinadas classes sociais (Rea 1981, Colding 1995). Por exemplo, evitar certos alimentos durante o período de gravidez e lactação é uma prática comum, mesmo entre populações urbanas (Eaton-Evans e Dugdale 1986, Harris 1987a, Coronios-Vargas et al. 1992).

Em um trabalho de revisão sobre tabus de recursos naturais em geral, entre 139 tabus examinados, cerca de 60% foram considerados relativos à conservação de recursos ou de ambientes, e 29% destes tabus parecem ter sido impostos com propósitos conservacionistas (Colding 1995). Colding (1995) analisou diferentes categorias de tabus e concluiu que os tabus com maiores efeitos ecológicos são aqueles relacionados a alimentos. Esta relação entre tabus alimentares e conservação de recursos foi sugerida na década de 1970 por McDonald (1977) e Ross (1978) para populações ameríndias da Amazônia que utilizavam a caça como fonte proteica. Para estas populações, os tabus alimentares reduziriam significativamente o uso de recursos de caça (McDonald 1977). Críticas a esta interpretação argumentam que faltam dados empíricos para comprovar esta relação (Alvard 1998), até porque alguns tabus exercem pequeno impacto nutricional na dieta (Aunger 1992).

Begossi (1992) sugere que certas espécies de animais cujo consumo é amplamente evitado por uma população local, como é o caso do lagarto (*Tupinambis teguixin*) na Ilha de Búzios (SP), pode estar relacionado ao uso medicinal da espécie. Desta maneira, um recurso alimentar potencial não estaria sendo consumido devido a sua importância medicinal. Padrão similar foi observado com relação ao consumo de alguns peixes por ribeirinhos do Tocantins, como as arraias (Potamotrygonidae) e peixes ricos em gorduras (Begossi e Braga 1992).

Entre populações de pescadores, a prática de evitar o consumo de certas espécies de pescado em situações específicas, como em casos de doença, gravidez ou pós-parto, é bastante comum (Smith 1996, Madi e Begossi 1997, Begossi 1998b). Diversos fatores podem ter interagido para o surgimento, adoção e persistência destes tabus, como o conteúdo de gordura da espécie evitada, pericibilidade e potencial de acumular toxinas devido à sua posição na cadeia trófica (Begossi 1998b), bem como o contexto social de produção do recurso pescado (Pálsson 1991). A classificação de alimentos como “quentes” ou “frios” também está relacionada com as preferências e aversões alimentares em situações específicas, estando associadas a concepções européias como da teoria dos humores de Hipócrates (Queiroz 1984, Fleming-Moran 1992, Strathern e Stewart 1999). Neste sentido, as escolhas por alimentos “quentes” ou “frios” possuem um papel medicinal (Araújo 1979), sobretudo quando conferem uma situação de bem-estar associada à boa saúde (Walker 1995) pois seu consumo é recomendado ou proibido de acordo com a situação “quente” ou “fria” do consumidor. Por exemplo, a gravidez é considerada quase universalmente como um estado “quente”, quando devem ser evitados alimentos excessivamente “frios” (Harris 1987a, Strathern e Stewart 1999: 19), mas também os excessivamente “quentes” (Queiroz 1984).

Vale lembrar que, segundo Harris (1987a), muitas aversões alimentares estão emicamente relacionadas à má sorte ou má saúde, embora o desenvolvimento e persistência de certos hábitos alimentares seja uma combinação de fatores biopsicológicos, infraestruturais, político-ideológicos e econômicos. Um exemplo bastante claro disso é o caso do consumo de álcool, café, chá e chocolate, explorando as vulnerabilidades inatas ao açúcar e/ou de substâncias psicoativas ou que causam dependência, como a cafeína e o álcool (Harris 1987a).

### 3.1.1. Objetivos

O objetivo geral deste capítulo é analisar escolhas e tabus alimentares segmentários quanto a itens de proteína de origem animal entre as populações caiçaras de Pedrinhas, Icapara e São Paulo Bagre. Baseado na literatura sobre preferências alimentares em relação ao pescado (Begossi e Braga 1992, Smith 1996, Begossi 1998), que indicam para um padrão geral de preferência por peixes com escamas e restrições a peixes lisos ou “de couro”, este capítulo visa também discutir dois aspectos particulares das escolhas alimentares:

- a) por quê o consumo dos bagres (*Ariidae*) é preferencial em São Paulo Bagre, considerando que estes são peixes lisos;
- b) por quê há preferências e tabus segmentários com relação aos paratis e tainhas (*Mugilidae*), considerando que estes são peixes de escama de um mesmo gênero (*Mugil*).

### 3.2. Metodologia

Os dados sobre preferências alimentares foram coletados, juntamente com os dados populacionais, sócio-econômicos e sobre uso de recursos, através das entrevistas descritas nos Capítulos 1 e 2. As entrevistas abordaram os moradores adultos, residentes no bairro ou na região há pelo menos 2 anos, e foram baseadas em questionários semi-estruturados (Apêndice 1).

As observações sistemáticas sobre uso de recursos (Capítulo 2) e acompanhamento da dieta (Capítulo 4) incluíram também observações sobre preferências e aversões alimentares nas

comunidades de Pedrinhas e São Paulo Bagre (mensalmente durante 2 a 3 dias a cada mês, entre setembro de 1998 e agosto de 1999). Material zoológico foi coletado para identificação, conforme os procedimentos descritos no Capítulo 2. As espécies de pescado e de animais de caça constam no Apêndice 2.

### **3.3. Resultados e discussão**

#### **3.3.1. Preferências e aversões alimentares**

Preferências e aversões alimentares quanto aos itens de origem animal podem estar associadas a determinadas espécies ou a categorias mais abrangentes. Por exemplo, há espécies que são preferencialmente consumidas de acordo com o seu preparo. Os peixes podem ser preparados como ensopados ou fritos; para a primeira forma de preparo são preferidos os peixes de couro, maiores, com mais gordura e poucas espinhas, enquanto que para a segunda forma de preparo são preferidos os peixes de escama (Quadro 3.1). Vale lembrar que, no Quadro 3.1, a abundância da espécie está relacionada à sua frequência de captura, que não necessariamente corresponde à sua abundância no ambiente.

De acordo com as entrevistas, em outros casos, sob um ponto de vistaêmico, a frequência de consumo de determinado alimento justifica a sua preferência e ocasionalmente justifica a sua aversão (Madi 1999). O papel social do alimento (Macbeth e Lawry 1997), conferindo um status maior do que o alimento corriqueiramente consumido (Harris 1987a: 72-74) também explica a sua preferência. Este é o caso da preferência pelo consumo de carne bovina entre comunidades de pescadores, cujo alimento corriqueiro é o pescado.

Quadro 3.1 - Exemplos de características que podem influenciar nas preferências alimentares com relação à proteína animal (PA), baseados em entrevistas e observações diretas.

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO	POSSÍVEIS MOTIVOS: CUSTOS/BENEFÍCIOS
Facilidade de preparo	Fontes de PA cujo preparo é mais rápido ou mais demorado	Apesar do seu custo, a carne bovina é preferida pela facilidade de preparo, em relação ao pescado que deve ser limpo e esvicerado
Tamanho do peixe	peixes de tamanho grande são preferidos sobre aqueles de tamanho pequeno	peixes de tamanho pequeno têm maior quantidade de espinhas e menor quantidade de carne
Características do peixe	peixes de couro são preferidos para ensopados, enquanto que os de escama são preferidos para fritura	peixes de couro são mais gordurosos e de carne mais consistente, possibilitando um ensopado mais espesso; peixes de escama podem ser fritos com pele.
Abundância da espécie	espécies mais abundantes tendem a ser consumidas com maior frequência	a abundância explica o freqüente consumo de espécies como o parati e o bagre
Abundância da espécie	peixes mais abundantes no passado tendem a ser mais procurados para consumo	o <i>costume</i> (estar acostumado a comer o determinado peixe) pode explicar o maior consumo de bagre em São Paulo Bagre
Frequência de consumo	fontes de PA que não são pescado tendem a ser consumidas em ocasiões especiais e finais de semana	o <i>costume</i> de consumir pescado durante a semana é alternado com o consumo de carne bovina aos domingos.

De acordo com os entrevistados, os pescados mais citados como freqüentemente consumidos são tainha (*Mugil platanus*), parati (*Mugil curema*), pescada (*Macrodon ancylodon*, *Cynoscion* spp.) e robalo (*Centropomus* spp.). A tainha foi o peixe mais citado em

todas as localidades, com exceção do bairro de São Paulo Bagre onde o bagre (Ariidae, várias espécies) foi o pescado mais lembrado como freqüentemente consumido. Em Icapara, a manjuba (*Anchoviella lepidentostole*) e a salteira (*Oligoplites saliens*) também foram lembradas, refletindo a sua importância local (Tabela 3.1).

Tabela 3.1 - Pescados citados como freqüentemente consumidos (nomes populares), em pelo menos 5% do total das entrevistas. Dados em porcentagem (n=número de entrevistas).

	ICAPARA	PEDRINHAS	SÃO PAULO BAGRE
Tainha	28	25	15
Parati	8	17	20
Pescada	4	17	23
Bagre	2	12	24
Robalo	12	12	4
Manjuba	15	1	0
Salteira	15	0	0
n	51	32	25

Entre os peixes mais citados como apreciados, a tainha foi bastante freqüente em todas as comunidades (Tabela 3.2). Também foram bastante citados o robalo em Icapara, a pescada em Pedrinhas e o bagre em São Paulo Bagre.

Quando analisados os dados sobre os peixes citados como pouco apreciados, o bagre foi o pescado mais citado nesta categoria tanto em Icapara quanto em Pedrinhas, mas não em São Paulo Bagre, onde a arraia (várias espécies) e o cação (Carcharhinidae) são os peixes menos apreciados. Em Pedrinhas, a traíra (não coletada) também foi lembrada como pouco

apreciada. Esta espécie de água doce é eventualmente pescada nos pequenos rios que drenam a Ilha Comprida nas proximidades de Pedrinhas (Tabela 3.3).

Tabela 3.2 - Pescados citados como mais apreciados (nomes populares), em pelo menos 5% do total das entrevistas. Dados em porcentagem (n=número de entrevistas).

	ICAPARA	PEDRINHAS	SÃO PAULO BAGRE
Tainha	37	48	32
Robalo	18	9	8
Pescada	8	24	8
Bagre	1	9	32
n	44	27	22

Tabela 3.3 - Pescados citados como evitados ou pouco apreciados (nomes populares), em pelo menos 5% do total das entrevistas. Dados em porcentagem (n=número de entrevistas).

	ICAPARA	PEDRINHAS	SÃO PAULO BAGRE
Bagre	20	23	7
Cação	8	0	11
Arraia	7	0	15
Salteira	10	4	0
Traíra	2	15	4
n	39	18	18

Segundo Maués e Motta Maués (1977), o alimento “reimoso” é o “alimento que faz mal”, só podendo ser consumido por alguém em perfeitas condições de saúde; ao passo que o alimento “manso” é considerado inofensivo para as pessoas em qualquer estado, mas os termos não se aplicam a itens alimentares (vegetais ou animais) não comestíveis (Maués e Motta Maués 1977). Estes alimentos “reimosos” ou “carregados” são também definidos como alimentos “pesados” ou “quentes”, em termos ênicos (Begossi 1998b). Queiroz (1984) analisa o sistema de classificação quente-frio na medicina tradicional em Icapara e relata que restrições na dieta ocorrem freqüentemente em certas ocasiões liminares como o início da infância, durante a menstruação e gestação e durante doenças e convalescença, quando itens “quentes” devem ser evitados. Comparando sistemas locais de classificação de alimentos como “quentes” ou “frios” freqüentemente são encontradas discrepâncias, dependendo das circunstâncias em que estes sistemas são adotados. Segundo Queiroz (1984), nem sempre há concordância entre os informantes: uma pessoa pode considerar determinado alimento “quente” por alguma razão enquanto que outra o considera “frio” por outro motivo (Queiroz 1984). No entanto, este autor reporta que para determinados alimentos não há discrepâncias, como no caso da carne de porco, que é considerada “quente” em Icapara. Entretanto, segundo Strathern e Stewart (1999), a carne de porco é um alimento “frio”. Fleming-Moran (1992) lembra o papel da alimentação para a saúde e doença entre colonizadores da região amazônica de Altamira, considerando que geralmente os alimentos que são proibidos em circunstâncias de doença ou gravidez/lactação são aqueles que representam os extremos no contínuo “quente”-“frio”.

A maioria dos entrevistados em Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre (87%) citou animais “reimosos”. Geralmente o termo “reimoso” estava associado a uma categorização do alimento como “quente”. Testes de chi-quadrado para independência mostram que as

porcentagens das duas categorias de resposta para a pergunta sobre conhecimento de alimentos “reimosos” (ou cujo consumo é evitado se o consumidor está doente, é idoso, gestante ou lactante, ver Apêndice 1) não diferem estatisticamente a 5% de significância entre os entrevistados de Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre ( $\chi^2=2,71$  a 2 graus de liberdade entre as três comunidades;  $\chi^2=0,99$  a 1 g.l. entre Icapara e Pedrinhas;  $\chi^2=2,69$  a 1 g.l. entre Icapara e São Paulo Bagre;  $\chi^2=1,72$  a 1 g.l. entre Pedrinhas e São Paulo Bagre).

Entre os pescados considerados “fortes”, “reimosos” ou “quentes”, cujo consumo é restrito especialmente para mulheres grávidas, lactantes e pessoas enfermas ou idosas, os principais peixes mencionados foram parati-pema (*Mugil gaimardianus*), arraia e cação (Tabela 3.4). Além destes peixes, o porco doméstico também foi considerado reimoso por 10% dos entrevistados, e a carne de caça por 7% dos entrevistados, incluindo o tamanduá (*Tamandua tetradactyla*), tatu (*Dasypus novemcinctus*), paca (*Agouti paca*), raposa (*Didelphis* spp.) e quati (não identificado). Em Icapara, isto foi notavelmente relacionado com as pessoas que seguem a religião Adventista do Sétimo Dia, que impõe uma série de restrições alimentares para os seus praticantes, como por exemplo não comer carne de porco e de peixes de hábitos detritívoros e carnívoros como o bagre.

Entre caboclos da região amazônica, uma crença que pode estar relacionada a aversões alimentares é a “panema” (Galvão 1951, Wagley 1976, Smith 1996). Panema é frequentemente definida como a falta de sorte, azar ou infelicidade temporária ou, em alguns casos, definitiva, afetando principalmente os pescadores e caçadores (Wagley 1976). Pode ser adquirida de maneiras variadas, como no caso da mulher grávida que se alimenta da caça ou peixe capturado por um indivíduo, mulher menstruada que toca em apetrechos de pesca, desconfiança ou cobiça de alimento entre amigos, dentre outras (Galvão 1951).

Tabela 3.4 - Pescados de consumo restrito (tabus alimentares), citados em pelo menos 5% do total das entrevistas. Dados em porcentagem (n=número de entrevistas).

	ICAPARA	PEDRINHAS	SÃO PAULO BAGRE
Parati-pema	13	23	42
Arraia	8	29	36
Cação	20	30	11
Salteira	14	0	0
Bagre	8	4	2
Manjuba	10	2	0
n	39	26	25

Galvão (1951) associa a panema também a quebra de tabus alimentares por gestantes. Assim, a panema estaria funcionando como uma forma de reforçar os tabus alimentares segmentários com relação ao consumo de itens de proteína animal por gestantes e lactentes. Crenças reforçando tabus de uso também são exemplificadas por Harris (1987b), como no caso da vaca sagrada na Índia.

A informação sobre a restrição de consumo de pescado da Tabela 3.4 foi confirmada por 11 mulheres (7 em São Paulo Bagre e 3 em Pedrinhas) que estavam grávidas ou lactantes durante o período de coleta de dados. De acordo com estas mulheres, outros alimentos também evitados nestas circunstâncias são os enlatados e as carnes de caça em geral, sendo o frango a fonte de proteína animal mais recomendada para consumo. Tal recomendação para mulheres gestantes ou em período de pós-parto ou resguardo é comum em comunidades rurais brasileiras (Cândido 1977, Fleming-Moran 1992). Segundo Harris (1987a), não há evidências

de que a remoção de tabus alimentares resultaria na provisão de nutrientes extra para mulheres lactentes. Analisando o impacto nutricional de tabus alimentares entre comunidades na floresta de Ituri, no Zaire, Aunger (1992) encontrou que estes tabus tinham um impacto mínimo na dieta. Para o caso de mães lactantes em Queensland, Austrália, Eaton-Evans e Dugdale (1986) encontraram que as mães que evitavam alguns alimentos tiveram perda de peso significativamente maior do que aquelas que adotaram uma dieta sem restrições, mas não houve nenhum efeito significativo no ganho de peso de seus bebês, portanto não havendo evidências de que aversões alimentares ajudam os bebês ou prejudicam as mães. Entretanto, Spielmann (1989) argumenta que, entre populações de caçadores e coletores, os tabus alimentares freqüentemente são observados durante períodos reprodutivos críticos das mulheres, limitando o seu acesso a nutrientes e podendo resultar em redução na fertilidade e aumento da mortalidade infantil. Porém, esta autora também reconhece que carecem dados empíricos para comprovar estas relações.

### 3.3.2. O caso dos bagres

Os bagres em geral (Ariidae, bagres de água salgada, e Pimelodidae, bagres de água doce) são peixes comumente evitados por populações pesqueiras tanto do litoral como do interior brasileiro (Begossi e Braga 1992, Smith 1996, Murrieta 1998). Geralmente são agrupados na categoria dos peixes lisos, ou peixes “de couro”, e considerados reimosos ou carregados (Figura 3.1).

Como lembram Douglas (1969) e Pálsson (1991), a existência de tabus alimentares em relação a peixes lisos está registrada desde os tempo bíblicos. De fato, em comunidades como Icapara, os bagres foram considerados como de consumo proibido especialmente por

praticantes da religião Adventista do Sétimo Dia. A observância destes tabus pode ser interpretada como símbolos ligados à pureza religiosa (Douglas 1969), entretanto, para analisar restrições alimentares relacionadas às crenças religiosas, é preciso contextualizá-las nas circunstâncias em que estes códigos religiosos se desenvolveram (Grivetti 1978, Harris 1987b). Apesar deste fato, uma possível interpretação eticista para este padrão geral é a posição destas espécies na cadeia alimentar: os bagres geralmente são detritívoros ou carnívoros estando, teoricamente, mais sujeitos à acumulação de toxinas nos seus tecidos adiposos.

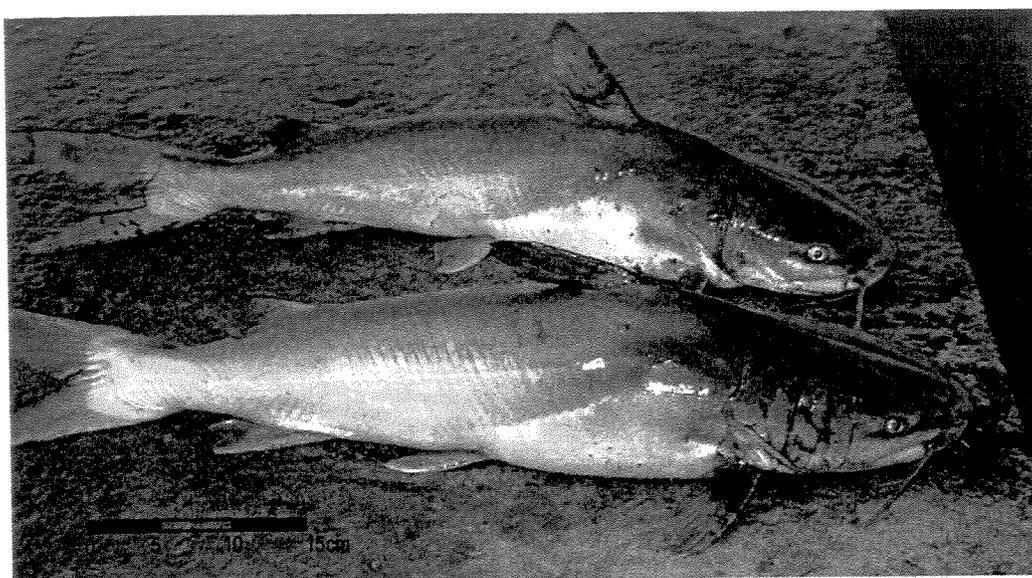


Figura 3.1 – Bagres capturados no estuário.

Aspectos éticos de restrições ou tabus alimentares podem estar relacionados a fatores como a posição da espécie na cadeia alimentar (Begossi 1992; Begossi e Braga 1992); ou à presença de substâncias tóxicas na musculatura a medida em que o peixe se deteriora (Begossi 1998b), especialmente no caso de Scombridae (atuns e bonitos) e elasmobrânquios (cações e arraias).

Segundo Mishima e Tanji (1982) a dieta dos bagres marinhos (Ariidae: *Cathorops spixii*, *Genidens genidens*, *Sciadeichthys luniscutis*, *Bagre bagre*, *B. marinus* e *Netuma barba*) da região estuarina do litoral sul de São Paulo é constituída principalmente de peixes (*Stelifer* sp., *Macrodon* sp., *Cynoscion* sp., *Micropogon* sp., *Cathorops spixii*, dentre outros), decápodos (*Penaeus* sp., *Alpheus* sp., *Portunus* sp., *Pinnixa* sp. e *Uca* sp.), anelídeos (Polichaeta), moluscos (Littorinaceas, *Tellina* sp., *Macoma* sp., dentre outros), zooplâncton (Copepoda), macroalgas e plantas aquáticas superiores. Para estes autores, todas as espécies de bagre possuem um nicho alimentar amplo, mas os bagres maiores preferiram níveis tróficos mais altos e os menores, níveis tróficos mais baixos (Mishima e Tanji 1982).

No entanto, existe claramente uma preferência de consumo de bagres em São Paulo Bagre, em contraste com as outras localidades estudadas (Tabelas 3.1, 3.2 e 3.3). A frequência de consumo de bagres obtida através do acompanhamento da dieta de famílias caiçaras foi de 16% para todas as famílias, 7% apenas para as famílias de Pedrinhas e 25% para as famílias de São Paulo Bagre (Capítulo 4). Segundo Scarpin (1992), o próprio nome do bairro estaria relacionado com a abundância deste tipo de pescado no local. Porém, dados obtidos através de pescarias experimentais na região do estuário não apontam para uma maior abundância de bagres nas proximidades do bairro de São Paulo Bagre (R.A.M. Silvano, comunicação pessoal)<sup>10</sup>, numa proporção que seria diferencial em relação a outras comunidades pesqueiras como Pedrinhas. Com relação à distribuição espacial dos bagres marinhos (Ariidae: *Cathorops spixii*, *Genidens genidens*, *Sciadeichthys luniscutis*, *Bagre bagre*, *B. marinus* e *Netuma barba*) do estuário de Cananéia, Mishima e Tanji (1983) encontraram que as proximidades das desembocaduras de rios coletores de esgotos e as imediações da cidade de Cananéia são as

---

<sup>10</sup> Projeto “Floresta e Mar: usos e conflitos no Vale do Ribeira e Litoral Sul de São Paulo”, Relatório II (FAPESP 97/14514-1), subprojeto “Ecologia de peixes do estuário de Ilha Comprida”

áreas de preferência dos alevinos de todas as espécies de bagre, provavelmente devido à grande quantidade de matéria orgânica nestas áreas. Os adultos das várias espécies alternam-se nas preferências quanto a profundidade e salinidade mas de modo geral estão distribuídos por todo o estuário de Cananéia. Estes autores encontraram, em 14 estações de coleta no estuário, números médios de indivíduos por arrasto variando entre 8,6 e 275,7 (média de 85,6 indivíduos por arrasto por estação de coleta) (Mishima e Tanji 1983, tabela 1). Nas proximidades de São Paulo Bagre a média foi de 99,9 indivíduos por arrasto e nas proximidades de Pedrinhas a média foi de 48,1 indivíduos por arrasto, porém, outras estações de coleta tiveram médias de captura mais elevadas (169,6, 220,8 e 275,7 indivíduos por arrasto), indicando que embora os bagres possam ser mais abundantes nas proximidades de São Paulo Bagre do que nas proximidades de Pedrinhas, a sua abundância em São Paulo Bagre é apenas um pouco maior do que a média, considerando todas as estações de coleta amostradas (Mishima e Tanji 1983, tabela 1).

Pálsson (1991) argumenta que uma maneira de compreender similaridades e diferenças entre sistemas de pesca é enfatizar o contexto social da produção, em termos da motivação dos produtores e do destino dos produtos. No caso de unidades domésticas de produção, a produção é motivada pelas necessidades de subsistência da unidade doméstica e por seus valores, podendo estes alterar a lógica de mercado da produção (acumulação de renda e capital, Pálsson 1991). No caso de São Paulo Bagre, isto pode estar acontecendo com os bagres: um pescado geralmente considerado de segunda categoria e de baixo valor comercial é localmente valorizado e procurado em função de valores como a tradição por capturar tal espécie de pescado já incorporada no nome da comunidade, que é refletida nas preferências alimentares. Vale lembrar que hoje o bagre é considerado por muitos como um pescado de categoria inferior às pescadas, tainhas e robalos, mas um prato típico da região de Cananéia é o “bagre

seco com banana”, sendo que um dos locais onde os moradores de Cananéia procuram o bagre seco é a comunidade de São Paulo Bagre.

### 3.3.3. O caso dos paratis

Além dos bagres, os Mugilidae (paratis e tainhas, Tabela 3.5, Figura 3.2) representam uma família bastante conspícua quanto à preferências alimentares e consumo de pescado. Esta família é de ocorrência comum na ictiofauna da região do estuário (Schaeffer-Novelli et al.1990), sendo que a tainha é uma das principais espécies de pescado capturadas pelos cercos fixos, principalmente entre os meses de abril a agosto (Radasewsky 1976). A tainha também é uma espécie de pescado bastante apreciada em outras comunidades caiçaras do litoral paulista (Hanazaki et al. 1996) e sua importância simbólica também deve estar relacionada à sua sazonalidade marcada e ao trabalho coletivo que historicamente esteve envolvido com a pesca desta espécie (Schmidt 1947, Mussolini 1980). Ainda hoje em algumas comunidades pesqueiras do sul do Brasil, a pesca da tainha é a principal atividade de pesca que envolve a pesca comunitária, como no caso do Pântano do Sul, na ilha de Florianópolis (Medeiros 2001).

No caso do alimento preferido ter sua captura proibida ou ilegal, esta preferência pode ser explicada pelo seu apelo emocional, como por exemplo o tracajá na Ilha de Ituqui (Santarém, PA) que prenuncia uma mudança ambiental (Murrieta 1998). Entre os caiçaras do litoral sul, fato semelhante acontece com o consumo de sabiás (Turdidae, várias espécies) que indica a entrada dos meses frios. Embora não existam restrições quanto à sua captura, a tainha é um recurso cuja sazonalidade é marcante entre pescadores, muitas vezes associada à chegada dos meses de inverno (Capítulo 2, Figura 2.14)



Figura 3.2 – Parati comum (*Mugil curema*, acima) e parati pema (*Mugil gaimardianus*, abaixo).  
Exemplares fixados e conservados em álcool.

Entre os paratis, o parati-pema, pescado mais citado como reimoso ou forte, pertence a uma espécie diferente de Mugilídeo (*M. gaimardianus*), apesar de ser semelhante ao parati comum (parati-puá ou parati-guaçu, *M. curema*). O mesmo padrão de aversão alimentar pelo parati-pema foi também observado entre comunidades pesqueiras da Baía de Paranaguá, no Paraná (E. Fernandes Pinto, comunicação pessoal). Quando o pescado é destinado à venda, ambas as espécies são comercializadas com o nome de parati. De acordo com os pescadores, as principais características que diferenciam o parati-pema do parati comum são a ausência de manchas escuras em forma de estrias horizontais e a ausência de uma mancha amarelada na região correspondente ao opérculo. O parati-pema também é considerado pelos pescadores como mais raro do que o parati comum. Segundo Menezes (1983), *M. gaimardianus* pode ser considerada rara quando comparada a outras espécies do mesmo gênero, como *M. curema* e *M. platanus*. Alguns pescadores associam sua ocorrência ao mar aberto, sendo raro no estuário. Embora *M. gaimardianus* possa ser considerada uma espécie rara quando comparada

a outros mugilídeos, extremamente abundantes em determinadas épocas do ano, esta raridade não se aplica para a escala da pesca artesanal local.

Tabela 3.5 - Correspondência entre as espécies locais (nomes populares) e a identificação científica dos Mugilídeos, para a região do litoral sul do estado de São Paulo.

NOME LOCAL	NOME CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICAS
Tainha	<i>M. platanus</i>	Tainha adulta
Virote	<i>M. platanus</i>	Tainha pequena
Fura-barranco	<i>M. platanus</i>	Tainha pequena, com menos de 15 cm de comprimento
Parati	<i>M. curema</i> e <i>M. gaimardianus</i>	Designação genérica
Parati-puá, apuá ou mirim	<i>M. curema</i>	Parati comum pequeno
Parati-guaçu	<i>M. curema</i>	Parati comum grande
Parati-pema	<i>M. gaimardianus</i>	Consumo restrito

Um conhecimento detalhado sobre os Mugilidae também foi observado em outras regiões brasileiras, como no estuário de Mundaú-Manguaba, em Alagoas (Marques 1991). Este conhecimento provavelmente está relacionado com a importância desta família de peixes para as populações humanas locais, como recurso pesqueiro para comercialização e para subsistência direta.

Os pescadores do Complexo Estuarino-Lagunar de Mundaú-Manguaba, estudados por Marques (1991), identificam os Mugilidae (*Mugil liza*, *M. gaimardianus*, *M. trichodon*, *M. curema* e *M. incilis*) como a família dos “peixes de umbigo”. O “umbigo” destes peixes é uma

estrutura identificada por alguns caiçaras do litoral sul de São Paulo como o “pinhão” ou a “moela” do peixe. Segundo este autor, os nomes dados aos Mugilidae de Mundaú-Manguaba, como Curimã, Patriaçu, Tainha-negão, Tainha-do-oito-amarelo, Saúna e Zereda emergem de um emaranhado de um mínimo de 54 etnonomes e respectivas variantes. Estas etnoespécies podem ser “carregadas” e “não carregadas”, classificação que na região de Mundaú-Manguaba varia intraculturalmente e através de uma graduação do “carrego” na qual a espécie *M. gaimardianus* é a mais “carregada”. Uma das características que diferencia esta de *M. incilis* é o seu cheiro forte (Marques 1991); *M. gaimardianus* também é conhecida em São Luís do Maranhão como “tainha pitiú” (Martins-Juras et al. 1987 apud Marques 1991). Porém, os caiçaras do litoral sul de São Paulo não foram unânimes em associar o cheiro do parati-pema com a sua aversão para o consumo, sendo que alguns pescadores e esposas de pescadores disseram não haver diferença entre o cheiro do parati-pema e do parati-comum, mesmo durante o seu preparo.

Entre os pescadores da Siribinha, litoral norte da Bahia, Costa Neto (1998) encontrou que a “tainha-olho-preto” é consumida sem restrições (é “descarregado”), mas a “tainha-olho-de-fogo” é uma espécie de consumo restrito para mulheres grávidas ou que tiveram parto recente. O autor identifica a tainha como *M. curema* e outras espécies, que na Siribinha é considerado um peixe de segunda categoria, mas não menciona a possível correspondência entre a “tainha-olho-de-fogo” e a espécie *M. gaimardianus*, como sugerem Menezes (1983) e Menezes e Figueiredo (1985).

Segundo Menezes e Figueiredo (1985), os Mugilídeos alimentam-se principalmente de matéria vegetal retirada do lodo ou areia existente no substrato onde vivem, informação confirmada por pescadores entrevistados neste estudo que se referiam aos paratis (em geral) como peixes que “ficam pastando lodo”. Entretanto, é possível que existam pequenas

variações no habitat das espécies de Mugilídeos, como sugerido por Marques (1991). Por exemplo, *M. incilis* “é peixe das croas” (Marques 1991: 100) enquanto que *M. gaimardianus* “não procura croa” (Marques 1991: 100). Se estas variações no habitat também ocorrem na região do complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia, podendo causar variações na posição trófica das espécies, é possível que estas tenham alguma influência sobre a aversão alimentar a *M. gaimardianus*.

### 3.4. Conclusões

Tal como a maioria das populações pesqueiras, os caiçaras do litoral sul de São Paulo mostram um detalhado universo de preferências e aversões alimentares, ou tabus alimentares, relacionados à proteína de origem animal. Estas preferências alimentares podem ser explicadas tanto culturalmente como ambientalmente, em função de fatores como a disponibilidade do recurso, a posição da espécie na cadeia alimentar ou a sua importância no contexto social daquela comunidade de pescadores. Sobretudo, os motivos que guiam preferências e aversões alimentares parecem cada vez mais ser resultado da interrelação destes aspectos.

Tendências gerais esperadas em comunidades pesqueiras foram encontradas entre as populações estudadas, como a aversão a cações e arraias. Entretanto, algumas peculiaridades foram observadas, como o consumo preferencial dos bagres na comunidade de São Paulo Bagre, tendência inversa à maioria das populações pesqueiras que evitam peixes “lisos”, ou que os consideram tabus alimentares segmentários. Esta preferência pelos bagres em São Paulo Bagre reflete a complexa interrelação de fatores materialistas ou funcionais (como a abundância ambiental) e de fatores simbólicos e culturais (como o contexto social da pesca) na

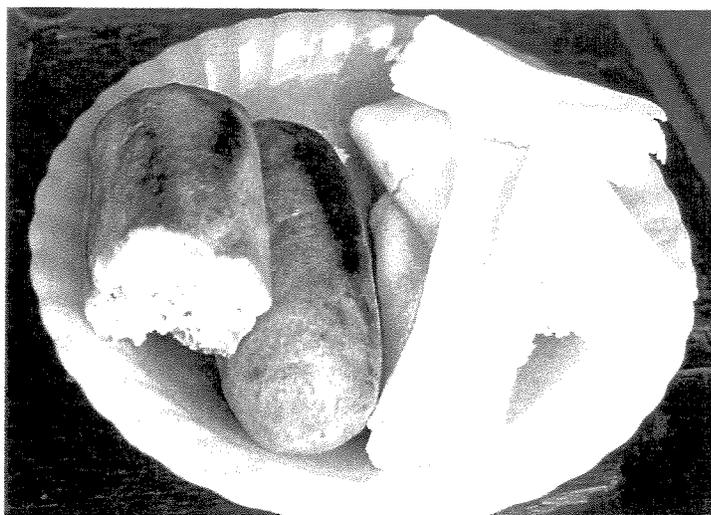
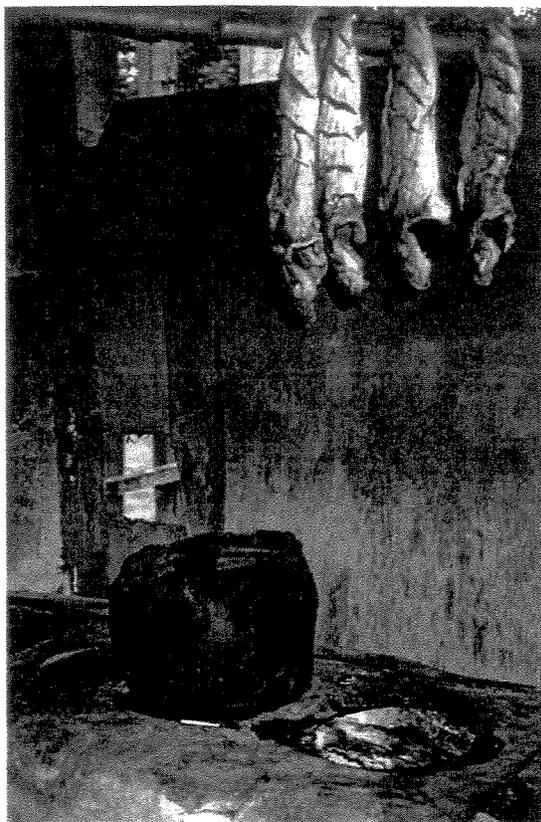
persistência de preferências alimentares. Outro ponto relevante foi o consumo dos Mugilídeos, grupo de espécies do mesmo gênero (*Mugil*) cuja ocorrência e posição na cadeia trófica aparentemente não explica o fato de uma das espécies ser amplamente considerada como tabu alimentar (*M. gaimardianus*). Para o caso dos Mugilídeos, mais evidências e dados de outras partes do litoral devem ser acumulados para chegar a explicações consistentes, eticistas ou emicistas, que justifiquem o surgimento, adoção e persistência deste tabu.

Relações entre conservação de recursos e tabus alimentares segmentários incidindo sobre algumas espécies de pescado (ou grupos de espécies) parecem ser mais tênues do que as possíveis relações entre tabus de caça e conservação da fauna terrestre, pois em geral as espécies evitadas também são abundantes na região estuarina.

Relações entre tabus alimentares e qualidade nutricional não devem surtir um efeito significativo entre as populações caiçaras atuais, pois o acesso a outras fontes de proteína animal já não representa um problema que resulte na privação de nutrientes.

## CAPÍTULO 4

### DIETA E NUTRIÇÃO CAIÇARA



Fotos: N. Peroni

O peixe seco e defumado, a “coruja” e o beijú de mandioca são alimentos costumeiros entre os caiçaras.

*“O homem rústico vive uma aventura freqüentemente dramática, em que os padrões mínimos tradicionalmente estabelecidos se tornam padrões de miséria, pois agora são confrontados aos que a civilização pode teoricamente proporcionar” (Cândido 1977: 223)*

## 4. Capítulo 4: Dieta e nutrição caiçara

### 4.1. Introdução

A alocação de recursos é um tema importante em ecologia, por ser esta uma forma de analisar a relação entre o comportamento do organismo e os recursos do ambiente disponíveis para seu crescimento, manutenção, reprodução e defesa (Pulliam 1989; Setz 1989). Segundo Peltó e Vargas (1992), nos sistemas alimentares, em populações humanas, são identificados dois componentes básicos relacionados, cujas respostas a um mesmo padrão de alimentação são complementares. O componente material é relativo aos alimentos disponíveis e tecnologias associadas à sua procura, estocagem, preparação e consumo, enquanto que o componente ideológico é relativo à ideologia associada ao alimento, que pode defini-lo como comestível ou não, e às circunstâncias nas quais alimentos específicos são consumidos. Relacionado ao componente material, teorias e modelos da ecologia têm sido úteis para analisar o comportamento de populações humanas frente aos recursos ambientais (Messer 1984; Cronk 1991).

Por exemplo, Begossi e Richerson (1993) analisaram o consumo de alimentos de origem animal entre os caiçaras da Ilha de Búzios (Brasil), relacionando a amplitude do nicho alimentar entre famílias e entre estações do ano com fatores como a disponibilidade alimentar e a renda familiar. Neste tipo de análise, podem ser usadas medidas de diversidade como estimadores da amplitude do nicho alimentar de uma dada população (Levins 1968). Embora o nicho teórico contenha um grande número de dimensões ambientais (Hutchinson 1981), a diferença nas amplitudes de uma mesma dimensão (por exemplo, alimento) entre vários grupos humanos pode ser um indicador das relações destes com os diferentes ambientes.

Através do uso de índices de diversidade calculados sobre dados da literatura (baseados em calorias, biomassa ou proteína), Hardesty (1975) discutiu as diferenças entre a amplitude do nicho alimentar de algumas populações com diferentes formas de obtenção de alimento, como os Mistassini Cree (Canadá), índios do Deserto Central (Califórnia), Tasbapauni Miskito (Nicarágua) e Gwi Bushmen (África). Flutuações sazonais na amplitude do nicho alimentar refletem aspectos de especialização ou generalização do forrageador, e também estão relacionadas às incertezas ambientais (Pianka 1982). Cabe lembrar que além de descrever padrões de diversidade é importante entender e explicar estes padrões, que devem estar associados aos padrões de variação em diferentes fatores físicos e biológicos (Huston 1994).

Quando há grandes conjuntos de dados com muitas variáveis que se interrelacionam, as análises multivariadas são uma ferramenta útil para identificar relações, padrões e estruturas nos dados, ou mesmo tornar estes dados mais acessíveis (Höft et al. 1999). Este é o caso dos dados sobre ingesta alimentar, ainda mais quando associados a informações ambientais e sócio-econômicas. A aplicabilidade de análises multivariadas na área da ecologia humana é exemplificada por Höft et al. (1999), para dados etnobotânicos, e por Nkunzimana et al. (1997), para análises sobre padrões alimentares de populações humanas.

A relação entre uso de recursos e dieta pode refletir ajustes a situações de mudança. Não raro ocorrem situações de mudança no modo de vida e de subsistência de uma população local que são refletidas na dieta desta população. Uma das conseqüências destas mudanças é a “delocalização” alimentar (Pelto e Vargas 1992, Daltabuit e Leatherman 1998), que está associada ao abandono de alimentos produzidos localmente e à inserção de itens alimentares industrializados. Com freqüência esta mudança pode estar associada a um impacto biocultural, traduzido no abandono de modos de produção local, perda de autonomia alimentar e perda de conhecimento local, além da redução na qualidade nutricional na dieta (Daltabuit e Leatherman

1998). Em outros casos, mudanças nos modos de subsistência local elevam a qualidade nutricional e de saúde, mas nem sempre estão associadas a situações de maior sustentabilidade ambiental (Siqueira et al. submetido).

Padrões gerais da dieta humana possuem um papel central na sustentabilidade ambiental. Goodland (1997) argumenta que se toda a população mundial consumir os mesmos níveis de proteína animal dos países mais desenvolvidos, a produção de carne não seria ambientalmente sustentável. Sob este argumento, é importante investigar mudanças nos padrões de consumo de proteína animal, mesmo que localmente restritas como é o caso do presente estudo. A sustentabilidade social também está associada à qualidade nutricional de uma dada população, sendo o *status* nutricional um indicador de bem-estar, ou de qualidade de vida (Siqueira 1997).

Dieta e alimentação estão relacionadas à subsistência e a mudanças na subsistência (Roosevelt 1987). Esta relação possui conseqüências a curto e a longo prazo não apenas sobre o *status* nutricional e de saúde de uma dada população (Messer 1989), refletidas na qualidade de vida, mas também sobre a sustentabilidade local desta população (Hanazaki e Begossi 2000a).

#### 4.1.1. Objetivos

O objetivo geral deste capítulo é estudar a alimentação caiçara de famílias de Pedrinhas e São Paulo Bagre e as suas relações com o uso de recursos, analisados nos capítulos precedentes. Especificamente, os objetivos são:

- a) descrever a dieta das comunidades caiçaras estudadas, com especial atenção aos itens de origem animal;

- b) analisar se existem diferenças com relação à amplitude do nicho alimentar das comunidades de São Paulo Bagre e Pedrinhas. Baseado na literatura ecológica, espera-se encontrar uma amplitude maior de nicho alimentar para famílias com maior renda, como é o caso das famílias de Pedrinhas;
- c) analisar se existe relação entre o consumo de pescado e características sócio-econômicas de famílias com diferentes perfis. Considerando que populações caiçaras têm na pesca uma das bases de sua subsistência, espera-se encontrar uma relação direta entre esta atividade e o consumo de pescado, assim, espera-se que famílias de pescadores dependam mais do recurso local pescado;
- d) analisar se a qualidade nutricional da dieta das comunidades de São Paulo Bagre e Pedrinhas está adequada segundo os padrões recomendados (FAO/WHO 1973, Food and Nutrition Board 1989).

## 4.2. Metodologia

Para o estudo da dieta e nutrição caiçara, a unidade básica de análise foi a unidade familiar (Pelto 1989), sendo selecionada uma sub-amostra das famílias de São Paulo Bagre e Pedrinhas. Segundo Dufour e Teufel (1995), devido ao nível de cooperação necessário por parte dos informantes para coletar este tipo de dado, geralmente é difícil garantir uma amostra verdadeiramente ao acaso, sendo que qualquer desenho amostral deve permitir um alto índice de recusas. Estas autoras lembram também que o tamanho amostral para este tipo de dado é limitado pelo tempo disponível para coletá-lo.

Para a comunidade de São Paulo Bagre, foi acompanhada a dieta de todas as famílias que mostraram-se dispostas a cooperar com o estudo, totalizando 14 famílias. A seleção das

famílias para o acompanhamento da dieta foi feita através de sorteio, no caso da comunidade de Pedrinhas. Para o bairro de Pedrinhas, em cada dia de acompanhamento da dieta foi possível coletar os dados com cerca de 25% das famílias, sendo então estabelecido o número de 18 famílias para o acompanhamento da dieta.

Em cada etapa mensal de campo (setembro de 1998 a agosto de 1999) a dieta das 32 famílias foi acompanhada, durante três dias consecutivos em cada bairro, através do método recordatório de 24 horas (Quandt 1986, Lieberman 1986). Diariamente foram anotados quais os alimentos ingeridos nas últimas 24 horas. Pelo menos uma refeição por mês de cada família foi quantificada com o auxílio de medidas volumétricas e de registros fotográficos (Zabotto et al. 1996).

A análise nutricional das refeições quantificadas foi feita utilizando o programa Virtual Nutri (Philippi et al. 1998), cedido pela Dra. Marina Vieira (Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição, ESALQ/USP) e as tabelas de composição de alimentos do Estudo Nacional da Despesa Familiar (IBGE 1985). A quantificação das refeições não foi possível para três famílias de São Paulo Bagre e duas de Pedrinhas, as quais foram excluídas destas análises. Para o cálculo das recomendações nutricionais foram utilizados os padrões antropométricos propostos por Frisancho (1990) e as Recomendações Nutricionais Diárias propostas pelo *Food and Nutrition Board* (1989).

As análises nutricionais por unidade familiar levaram em conta o somatório das características dos seus membros (idade, peso esperado por idade, necessidades nutricionais por peso, consumo de alimentos na família e situação de gestação ou lactação). Assim, não foi feita uma análise individual da adequação nutricional e sim por grupos, caso no qual a aplicação das recomendações alimentares é mais apropriada (Food and Nutrition Board 1989).

A análise da amplitude de nicho alimentar para itens de proteína animal foi feita utilizando medidas de diversidade (Levins 1968, Hardesty 1975, Hanazaki e Begossi 2000a) para a frequência de itens nas refeições. Assim, uma maior diversidade de itens consumidos reflete uma amplitude de nicho maior (ou uma dieta mais generalista) quando comparada a uma menor diversidade de itens consumidos (nicho mais estreito ou uma dieta menos generalista). Foram utilizados os índices de Shannon-Wiener com logaritmos em base 10 e rarefação (Magurran 1988), bem como teste *t* para comparação de índices de Shannon (Zar 1996). Os índices de diversidade de Shannon-Wiener foram calculados através da fórmula:

$$H^p = - \sum p_i \log p_i$$

onde  $p_i = n_i / N$ ,  $N$  = número total de itens de proteína animal e  $n_i$  = frequência de consumo de cada item  $i$  de proteína animal.

As curvas de rarefação foram construídas de acordo com a fórmula:

$$E(S) = \sum \left\{ 1 - \left[ \frac{\binom{N-N_i}{n}}{\binom{N}{n}} \right] \right\}$$

onde  $E(S)$  = riqueza esperada de itens na amostra rarefeita para dado  $n$ ,  $n$  = tamanho padronizado da amostra,  $N$  = riqueza e  $N_i$  = número de observações em que o item  $i$  foi consumido. As curvas de rarefação foram obtidas através do cálculo de  $E(S)$  para uma seqüência de  $n$ , utilizando o programa Rarefact (Krebs 1989).

Os dados sobre a frequência de consumo de itens alimentares nas duas comunidades foram analisados através de métodos multivariados (Manly 1994), para comparações entre famílias e para analisar relações entre atividade pesqueira e consumo de pescado. Nestas análises as famílias são as unidades operacionais, ou OTU's (*Operational Taxonomic Units*, Dunn e Everitt 1982: 3). As variáveis sócio-econômicas utilizadas estão listadas na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 - Variáveis sócio-econômicas utilizadas nas análises multivariadas da dieta de 32 famílias de São Paulo Bagre e Pedrinhas, SP.

Variável	Descrição	Tipo
NPES	Tamanho da unidade familiar, expresso pelo número de pessoas na família	Quantitativo
RPCA	Renda mensal <i>per capita</i> média, expressa em 6 classes de renda	Ordenado
APES	Atividade de pesca na família, expressa pela presença ou não de pescadores em tempo integral ou em tempo parcial	Ordenado
CASE	Atividades relacionadas a turismo (comércio ou caseiros)	Binário

Na matriz de “pescado” foram utilizados os dados de frequência de consumo de espécies de pescado, para as refeições registradas pelo método recordatório, para as 32 famílias amostradas. As variáveis da matriz de pescado correspondem às 30 espécies de pescado consumidas (nomes populares), incluindo peixes, crustáceos e moluscos (Tabela 4.2), agrupadas funcionalmente. O agrupamento funcional das variáveis foi feito de acordo com informações prévias sobre a importância e o uso das espécies de pescado para as populações estudadas (Capítulos 2 e 3). Por exemplo, as várias espécies de bagres marinhos constituem um grupo funcional, pois tanto para o pescador como para o consumidor todos bagres marinhos são denominados como uma única categoria “bagre”. De acordo com os resultados sobre preferências alimentares, os paratis e as tainhas constituíram grupos diferentes (Capítulo 3, item 3.3.3.). As espécies mais importantes na pesca (Capítulo 2, Figura 2.9) constituíram grupos a parte. As espécies de peixe de consumo raro foram reunidas nos grupos funcionais “peixe de primeira qualidade” e “peixe de segunda qualidade”, de acordo com o seu valor

comercial. Assim, os grupos funcionais são grupos coerentes para o pescador e para o consumidor do pescado no contexto destas comunidades (Tabela 4.2).

Para as análises multivariadas foram escolhidos dois métodos de agrupamento e três métodos de ordenação. Para verificar a existência de grupos de famílias caracterizados por variáveis sócio-econômicas foram feitos agrupamentos por UPGMA (média de grupos) e por ligação completa (Dunn e Everitt 1982), para a matriz de dados sócio-econômicos, transformada em matriz de distâncias através do coeficiente de Gower. Este coeficiente permite o uso de variáveis quantitativas, ordenadas e binárias (Dunn e Everitt 1982). A mesma matriz de distâncias foi analisada também pelo método de ordenação por análise de coordenadas principais (PCO), que permite estudar agrupamentos utilizando as matrizes de distância entre unidades operacionais (OTU's), quando não faz sentido estudar as OTU's e as variáveis em conjunto, como é o caso das variáveis sócio-econômicas de tipo quantitativo, ordenado e binário (Manly 1994).

Para a análise do consumo de pescado, a matriz de frequências de consumo das espécies de pescado foi estudada através de Análise de Componentes Principais (PCA). Esta análise permite ordenar as OTU's (famílias) e estudar as relações das variáveis escolhidas (pescado) com a ordenação das OTU's. Os dados foram transformados por log (base 10), previamente acrescidos de uma constante ( $c=1$ ), para o cálculo da matriz de covariância. A ordenação por PCA consiste em encontrar os autovalores para esta matriz, que reflete a quantidade de variação na amostra e a sua correlação com as variáveis (Manly 1994).

Tabela 4.2 - Espécies de pescado utilizadas nas análises de acordo com seus grupos funcionais. Todos os grupos funcionais de pescado são variáveis quantitativas, expressas em frequência de consumo.

Variável	Descrição do grupo funcional
FAGUDO	Peixes de água doce: Acará ( <i>Geophagus brasiliensis</i> ) e mandí ( <i>Pimelodus maculatus</i> )
FARIID	Bagres ( <i>Cathorops spixii</i> , <i>Bagre bagre</i> , <i>Sciadeichthys luniscutis</i> , <i>Arius</i> sp.)
FCENPA	Robalo ( <i>Centropomus</i> spp.)
FCHOND	Cação ( <i>Rhizoprionodon lalandei</i> ) e arraia (Rhinobatidae, várias espécies)
FCRUST	Crustáceos exceto camarão: siri ( <i>Callinectes danae</i> ) e caranguejo ( <i>Ucides cordatus</i> )
FCYNSP	Pescadas: pescada amarela ( <i>Cynoscion</i> sp.1), pescada branca ( <i>Cynoscion microlepidotus</i> ), pescada membeca ( <i>Macrodon ancylodon</i> )
FMICFU	Corvina ( <i>Micropogonias furnieri</i> )
FMOLUS	Moluscos: ostra ( <i>Crassostrea brasiliiana</i> ) e mariscos ( <i>Mytilus edulis</i> )
FMUGCU	Paratí ( <i>Mugil curema</i> )
FMUGPL	Tainha ( <i>Mugil platanus</i> )
FPENSC	Camarão branco ( <i>Litopenaeus schmitii</i> )
FPXPRI	Peixes de “primeira qualidade”: Parú ( <i>Chaetodipterus faber</i> ), linguado (Paralichthyidae), salteira ( <i>Oligoplites saliens</i> ), mero (Serranidae)
FPXSEG	Peixes de “Segunda qualidade”: Sardinha ( <i>Sardinella brasiliensis</i> ), carapeva ( <i>Eugerres brasiliensis</i> ), caratinga ( <i>Eugerres</i> sp.), betara ( <i>Menticirrhus americanus</i> ), martinha (não coletado), oveva ( <i>Paralonchurus brasiliensis</i> ), escrivão ( <i>Larimus breviceps</i> ), pampo ( <i>Trachinotus carolinus</i> ), saguá ( <i>Genyatremus surinamensis</i> )

As matrizes de pescado e de características sócio-econômicas foram analisadas através de Análise de Correspondência Canônica (CCA). Esta análise permite estudar a ordenação das OTU's em uma matriz (matriz comunidade ou, no caso, a matriz de pescado) baseando-se na influência de uma segunda matriz de natureza diferente (matriz ambiente ou, no caso, a matriz sócio-econômica), relacionada com as mesmas OTU's. Para verificar a robustez da relação entre as matrizes de pescado e sócio-econômica foi acessado o teste de Monte Carlo (Manly 1991) considerando como hipótese nula a não relação entre as matrizes pescado (comunidade) e sócio-econômica (ambiente), para 999 iterações.

Para as análises multivariadas foram utilizados os programas PC-ORD for Windows versão 3.18 (MacCune e Mefford 1997) e FITOPAC 1 de autoria do prof. G. J. Shepherd (Departamento de Botânica, UNICAMP).

### 4.3. Resultados e discussão

#### 4.3.1. Alimentação caiçara

*“Hoje a gente sabe que os pobres estão bem vestidos, tem um sapato no pé e até roupa nova, mas a gente sabe que tem dia que a panela não ferve” (Z., agricultora de Cananéia)*

A refeição habitual local é composta por arroz, feijão e a “mistura”, parte referente à proteína animal, muitas vezes acompanhada por macarrão ou legumes como batata e tomate. Apesar de ser um item freqüentemente consumido, algumas famílias abandonaram o hábito de consumir farinha de mandioca (Figura 4.1), alimento antes considerado, junto com o peixe, a

base da dieta caiçara (Pierson e Teixeira 1947, Begossi e Richerson 1993, Hanazaki et al. 1996, Hanazaki e Begossi 2000a). Mourão (1971) elenca como alimentos básicos do caiçara do litoral sul de São Paulo na década de 1950 o feijão, arroz, farinha de mandioca, banana, peixe e batata (presentes em 85% das refeições). A carne bovina, a caça e a carne de frango eram consumidos em 8,5% das refeições e as verduras em 6% (Mourão 1971).

A maioria das famílias têm o hábito de fazer outras duas refeições (o café da manhã e o lanche da tarde) além do almoço e do jantar. Nestas refeições é consumido café, pão ou bolachas e leite, este último principalmente no caso de famílias com crianças. Eventualmente também é consumida a farinha de mandioca com banana.

Algumas práticas alimentares “tradicionais” podem ser identificadas, como aquelas relacionadas aos hábitos de alimentação dos pais e avós dos entrevistados. Estas práticas ainda ocorrem, apesar de não serem muito frequentes. Por exemplo, o consumo do bagre seco ou defumado com banana e farinha de mandioca; o cuscuz de arroz para o café da manhã ou lanche da tarde; a carne-seca cozida no feijão, prato antigamente consumido em dias de trabalho comunitário (“mutirões” ou “pujuvas”). Durante a coleta de dados também foi frequentemente observado o consumo de frutos pelas crianças, nos intervalos das refeições.

Considerando apenas as duas refeições principais do dia (almoço e jantar), no período de um ano compreendido entre setembro de 1998 e agosto de 1999 foram coletados dados sobre 1813 refeições, 816 entre as 14 famílias de São Paulo Bagre e 997 entre as 18 famílias de Pedrinhas. Em média, por mês foram registradas 68 refeições em São Paulo Bagre (desvio padrão 6,95) e 83 em Pedrinhas (d. p. 10,92).



Foto: N. Peroni

Figura 4.1 – Subprodutos da mandioca vendidos na feira de Iguape. 1 – farinha de mandioca e goma de mandioca; 2 – beijú; 3 – coruja; 4 – bolo de roda (japê) ; 5 e 6 – broinha de polvilho; 7 - cuscuz.

A procedência dos itens alimentares foi determinada para 668 refeições. Os itens analisados incluem alimentos básicos, como o arroz, feijão e macarrão, cuja produção local é inexistente, além de alimentos passíveis de serem produzidos localmente, como frutas, legumes e verduras, farinha de mandioca, frango, ovos e pescado (Figura 4.2).

A maior parte das frutas, legumes e verduras em São Paulo Bagre é comprada na cidade (Figura 4.2a), bem como o arroz, feijão e macarrão (72% para Pedrinhas e 78% para São Paulo Bagre, Figura 4.2c) e da carne de frango (73% para Pedrinhas e 82% para São Paulo Bagre, Figura 4.2d). Em Pedrinhas, parte das frutas, legumes e verduras são de origem local (20%, Figura 4.2a) ou compradas localmente num caminhão que abastece o bairro uma vez por semana (30%, Figura 4.2a). Para os alimentos de origem não local, vale ressaltar a porcentagem de itens que são obtidos com as cestas básicas fornecidas pelas Prefeituras ou por

entidades assistencialistas (farinha de mandioca, 11% em Pedrinhas; arroz, feijão e macarrão, 26% em Pedrinhas e 13% em São Paulo Bagre). Para muitos ex-agricultores, atualmente vale mais a pena depender de um produto de cesta básica, cuja qualidade pode ser insuficiente nutricionalmente (Barreto et al. 1998), do que do trabalho agrícola, penoso e cercado de restrições ambientais.

A perda da tradição agrícola caiçara é refletida na procedência de itens como a farinha de mandioca. Em Pedrinhas nenhuma das famílias amostradas consumiu farinha de fabricação própria, embora 36% tenha consumido farinha de origem local (Figura 4.2b). Já em São Paulo Bagre, a produção própria ou local de farinha de mandioca respondem por 46% e 21% do abastecimento das famílias amostradas, respectivamente (Figura 4.2b).

O principal produto da criação local de aves são os ovos, tanto em Pedrinhas (70%) como em São Paulo Bagre (92%) (Figura 4.2e). Apenas uma pequena porcentagem da carne de frango consumida provém da criação local (9% em Pedrinhas e 18% em São Paulo Bagre). De certa forma, a criação de aves fornece um recurso relativamente constante (ovos) e, na ausência de outras fontes proteicas em casos emergenciais, um recurso eventual (carne de frango).

A maior parte dos pescado consumido nas duas comunidades é de origem própria (49% em Pedrinhas e 61% em São Paulo Bagre, Figura 4.2f). Vale ressaltar a importância das relações de troca entre parentes e vizinhos para este item alimentar, especialmente em Pedrinhas (responsável por 43% do pescado consumido).

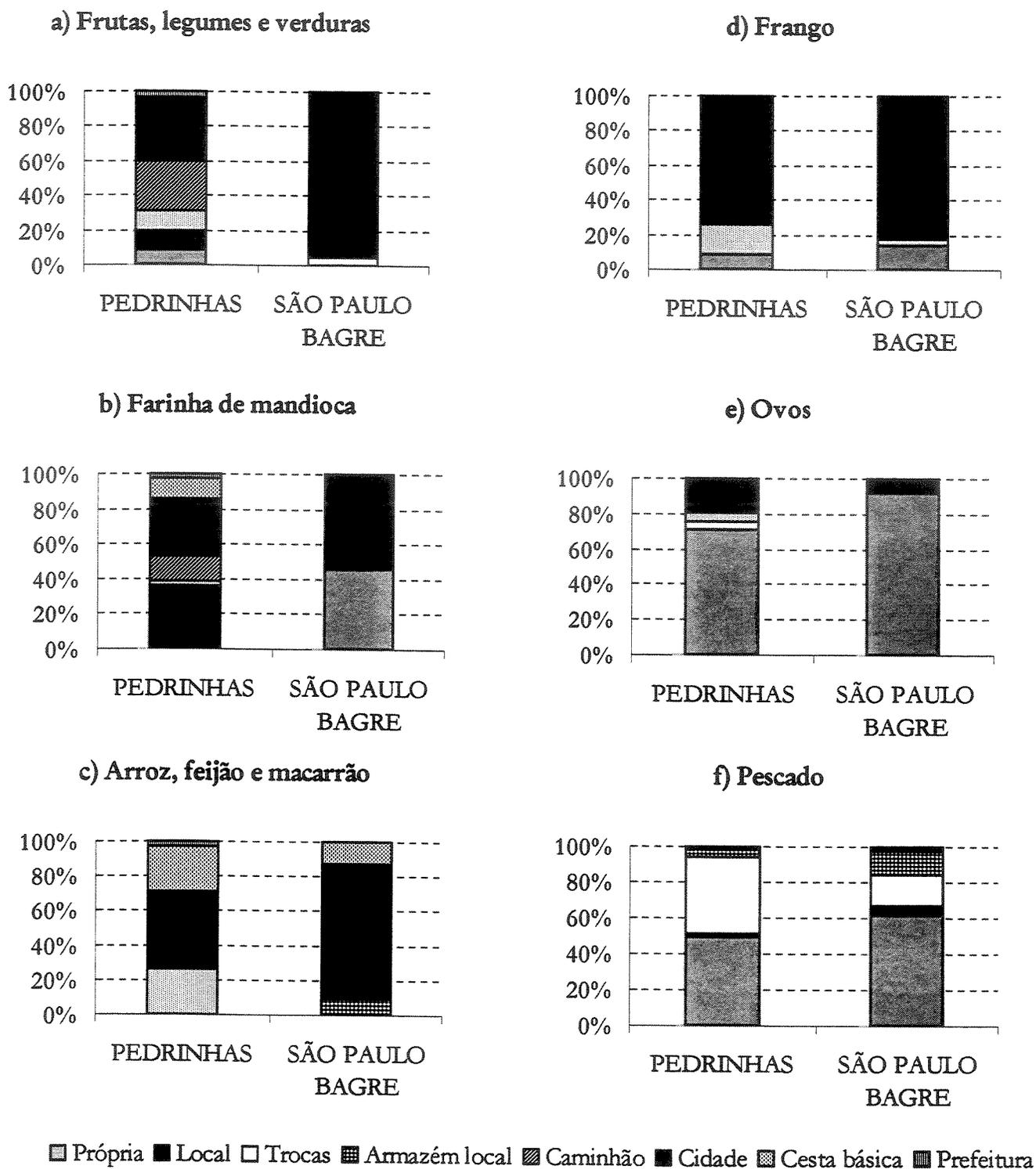


Figura 4.2 – Procedência de itens alimentares em 668 refeições de 32 famílias de Pedrinhas e São Paulo Bagre. a) Frutas, legumes e verduras; b) farinha de mandioca; c) arroz, feijão e macarrão; d) frango; e) ovos; f) pescado. Dados em porcentagem.

O pescado foi a principal fonte de proteína animal consumida nos dois bairros estudados (presente em 32% das refeições). Também foi freqüente o consumo de frango (24%) e carne bovina (23%) (Figura 4.3). Para outras comunidades caiçaras do litoral sudeste a porcentagem de consumo de pescado como fonte proteica é geralmente maior. No município de Ubatuba, para a Ponta do Almada o pescado corresponde a 42% da proteína animal (Hanazaki e Begossi 2000a) e para a praia do Puruba, 52% (Begossi 1995b). Comunidades insulares dependem ainda mais do pescado, como na Ilha de Búzios (68%, Begossi e Richerson 1993) e nas ilhas de Itacuruçá (comunidade de Gamboa) e Jaguanum (comunidade de Calhaus), onde o pescado representa 65% da proteína animal consumida (Begossi 1995b).

O consumo de carne de frango foi bastante próximo ao consumo de pescado, especialmente em Pedrinhas (27% e 28%, respectivamente, Figura 4.3). A tendência ao aumento no consumo da carne de frango é generalizada para o Brasil como um todo desde a década de 1970 (Silva e Fabrini Filho 1994), mas os seus efeitos em comunidades caiçaras indicam para a delocalização alimentar, na qual itens produzidos localmente são paulatinamente substituídos por itens industrializados, como é o caso da carne de frango.

Ao longo do ano, as flutuações no consumo de itens de proteína animal de diferentes origens foram maiores em São Paulo Bagre do que em Pedrinhas (Figura 4.4). Em Pedrinhas, ao longo do ano houve uma alternância do pescado e de outras fontes de proteína animal, principalmente a carne de frango (Figura 4.4a). Em São Paulo Bagre, o pescado foi a principal fonte de proteína animal consumida na maioria dos meses (setembro, dezembro a março, maio, junho e agosto). A carne bovina foi a principal fonte proteica em outubro, novembro e julho e, apenas em abril, a carne de frango constituiu a principal fonte proteica, em freqüência de consumo bastante próxima ao pescado e à carne bovina (Figura 4.4b).

A Tabela 4.3 mostra as espécies de pescado (nomes populares) consumidas com maior frequência. Estes nomes populares incluem variações percebidas pelos pescadores, mas nem sempre relatadas na coleta de dados sobre ingestão alimentar. Sob a denominação “bagre” estão incluídos o bagre-branco (*Bagre bagre*), bagre-amarelo (*Cathorops spixii*), canguatá (*Sciadeichthys luniscutis*), mandí (Pimelodidae), bagre-sassari (*Bagre bagre*), dentre outros. As “pescadas” incluem a pescada-amarela (jaguara) (*Cynoscion* sp.1, *Macrodon ancylodon*), pescada-membeca (*M. ancylodon*), pescada-branca (olhuda) (*C. microlepidotus*), dentre outras. O “pampo” (*Trachinotus carolinus*) inclui também o pampinêu (pampo pequeno) e o “robalo” inclui o robalão, robalo-camburí, robalo-peva e robalinho (*Centropomus* spp.) (a identificação das espécies consta no Apêndice 2).

Considerando ambos os bairros, o parati (*Mugil curema*) foi a o pescado consumido com maior frequência (presente em 26% das refeições), seguido por bagre (16%), tainha (*Mugil platanus*) (11%) e pescada (10%) (tabela 4.3). Analisando os dois bairros separadamente, os bagres foram o principal pescado consumido em São Paulo Bagre (25%) depois dos paratis, mas em Pedrinhas o seu consumo foi pouco frequente (7%). Este resultado parcial concorda com os resultados obtidos através das entrevistas sobre preferências alimentares (Capítulo 3): o bagre é uma espécie bastante apreciada e frequentemente consumida em São Paulo Bagre, enquanto que em outros bairros este é um pescado pouco apreciado e pouco consumido.

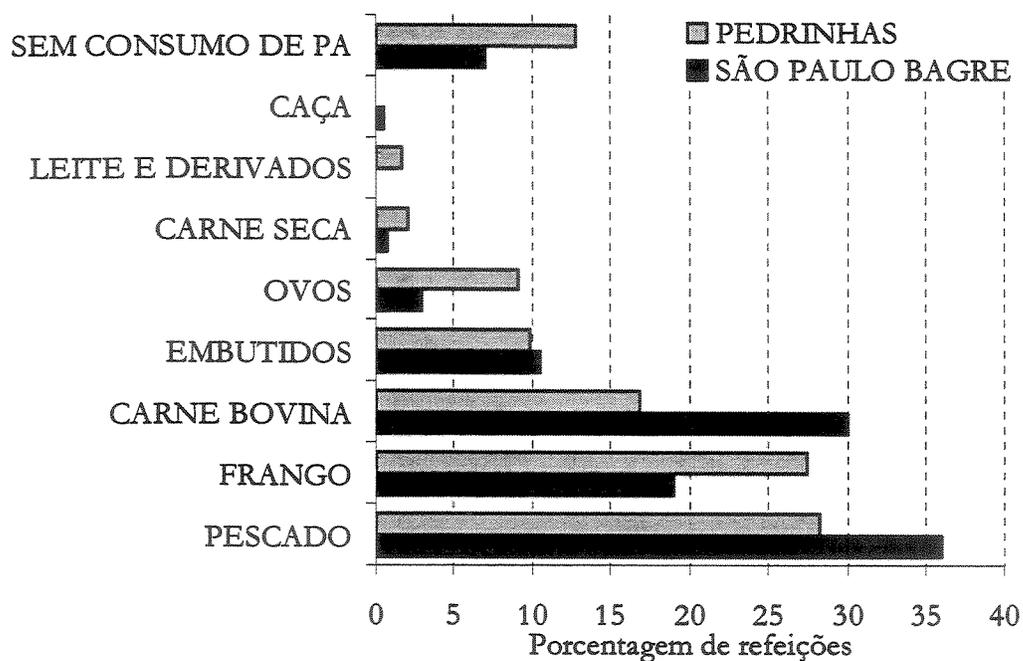
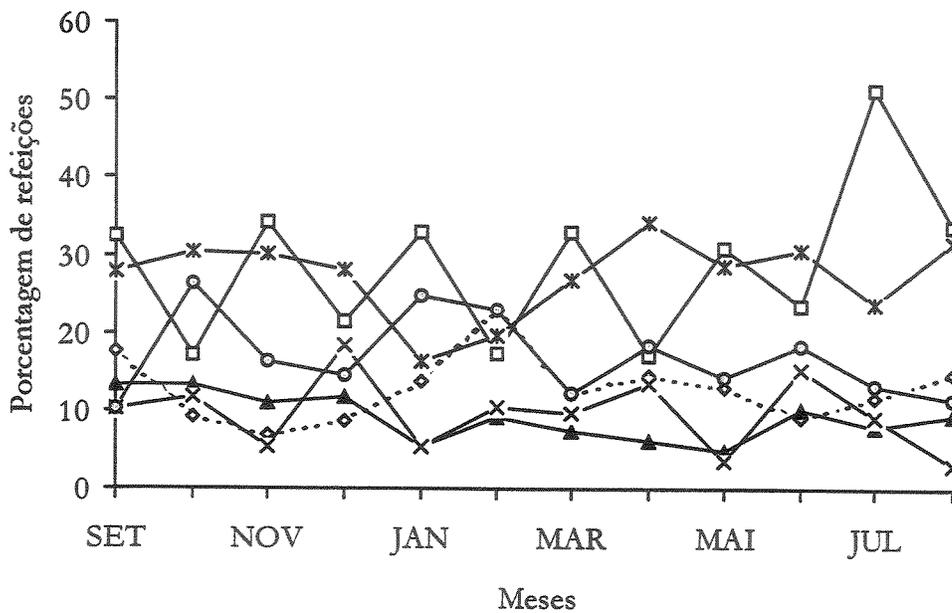


Figura 4.3 – Presença de proteína animal (PA) em 1813 refeições em São Paulo Bagre e Pedrinhas, entre os meses de setembro de 1998 e agosto de 1999. Constan os itens presentes em pelo menos 1% das refeições. Dados em porcentagem.

a) PEDRINHAS



b) SÃO PAULO BAGRE

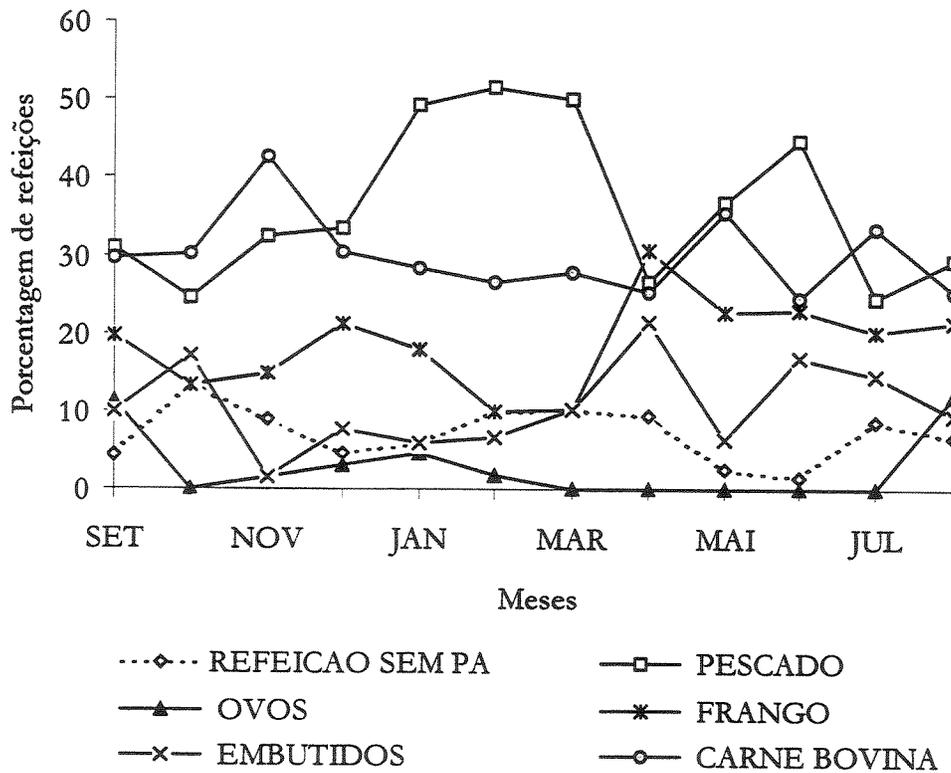


Figura 4.4 – Flutuações do consumo de proteína de origem animal (PA) ao longo do ano (set/1998-ago/1999) para A) Pedrinhas e B) São Paulo Bagre. Dados em porcentagem.

Tabela 4.3 – Frequência de consumo de pescado (set/1998-ago/1999) em São Paulo Bagre e Pedrinhas, para as duas principais refeições do dia. Dados em porcentagem, para os pescados presentes em pelo menos 1% das refeições (n=número de refeições com pescado).

NOMES LOCAIS	TOTAL (N=576)	SÃO PAULO BAGRE (N=294)	PEDRINHAS (N=282)
Parati	26	29	23
Bagre	16	25	7
Tainha	11	6	17
Pescada	10	10	11
Camarão	6	11	1
Corvina	6	6	7
Robalo	4	1	6
Indefinido	3	1	4
Salteira	3	3	2
Pampo	2	1	3
Cação	2	0	4
Acará	1	1	2
Sardinha (lata)	1	1	2
Betara	1	1	1
Saguá	1	1	1
Sardinha	1	2	0
Martinha	1	0	1
Oveva	1	0	1
Siri	1	0	1
Sem consumo de proteína animal	10	7	13

### 4.3.2. Variações na dieta: amplitude de nicho

Para verificar se existem diferenças na amplitude do nicho alimentar entre as duas comunidades estudadas, foram feitas análises exploratórias quanto à diversidade de itens de proteína animal. Quando considerados todos os itens de proteína animal consumidos ao longo do ano, a diversidade foi significativamente maior em Pedrinhas (Shannon  $H^P = 1,103$ ) e menor em São Paulo Bagre (Shannon  $H^P = 1,017$ ),  $p < 0,01$ ,  $t = 3,299$  a 1751 graus de liberdade. Separando os itens de proteína animal produzidos localmente daqueles que são comprados na cidade ou nos armazéns, a diversidade de itens produzidos localmente não difere estatisticamente entre as duas comunidades (Pedrinhas:  $H^P = 1,048$  e São Paulo Bagre:  $H^P = 0,993$ ;  $p > 0,05$ ,  $t = 1,478$  a 649 g.l.), enquanto que a diversidade de itens comprados é maior em Pedrinhas ( $H^P = 0,676$ ) do que em São Paulo Bagre ( $H^P = 0,571$ ;  $p < 0,01$ ,  $t = 3,944$  a 1101 g.l.) (Figura 4.5).

A análise das curvas de rarefação para proteína animal total, local e comprada (Figura 4.5) mostra que a proteína animal produzida localmente contribui com uma riqueza de itens maior do que a proteína animal comprada, para ambas as comunidades. Porém, a amplitude de nicho para proteína animal local não difere entre as comunidades. A amplitude de nicho para proteína animal, maior em Pedrinhas do que em São Paulo Bagre, resulta da maior diversidade de proteína animal comprada em Pedrinhas.

De acordo com a teoria de forrageamento ótimo (MacArthur e Pianka 1966), uma maior abundância de alimento deve levar a uma maior especialização, ou a um nicho alimentar mais estreito. Quando há escassez de recursos, o nicho alimentar deve se expandir, incluindo itens menos preferidos na dieta, e quando há abundância de recursos o nicho alimentar deve

contrair, pois itens preferidos são facilmente encontrados (MacArthur e Pianka 1966, Smith 1983, Stephen e Krebs 1986). Entre populações humanas, a renda pode ser uma forma de mensurar a disponibilidade de recursos. Assim, a teoria ecológica sugere que famílias com maior renda *per capita* devem ter nichos mais estreitos, pois tendem a ser especialistas consumindo itens mais apreciados (Begossi e Richerson 1993, Hanazaki e Begossi 2000a). Entre as famílias estudadas de Pedrinhas e São Paulo Bagre, as diferenças entre o uso de recursos naturais locais para a subsistência não refletem diferenças na amplitude de nicho alimentar para proteína animal. Para estas famílias, a amplitude de nicho para proteína animal está relacionada aos itens comprados e, neste caso, a renda *per capita* deve ser o fator de influência preponderante. Porém, as famílias com maior renda *per capita* são as de Pedrinhas (Capítulo 1, Tabela 1.8), principalmente em função de atividades relacionadas ao turismo que fornecem um salário previsível, quando comparado às flutuações intrínsecas da atividade pesqueira. Seria esperado, portanto, de acordo com a teoria de forrageamento ótimo, que estas famílias fossem mais especialistas do que as famílias de São Paulo Bagre, mas o que se observa é o inverso. Para o caso das famílias de Pedrinhas, a maior renda *per capita* permite a aquisição de uma maior diversidade de itens comprados, aumentando a amplitude do seu nicho alimentar para proteína animal. Nesta comunidade, o acesso a itens comprados é facilitado pela presença de pequenos estabelecimentos comerciais no bairro, bem como pela facilidade de transporte para centros urbanos para compra de mercadorias.

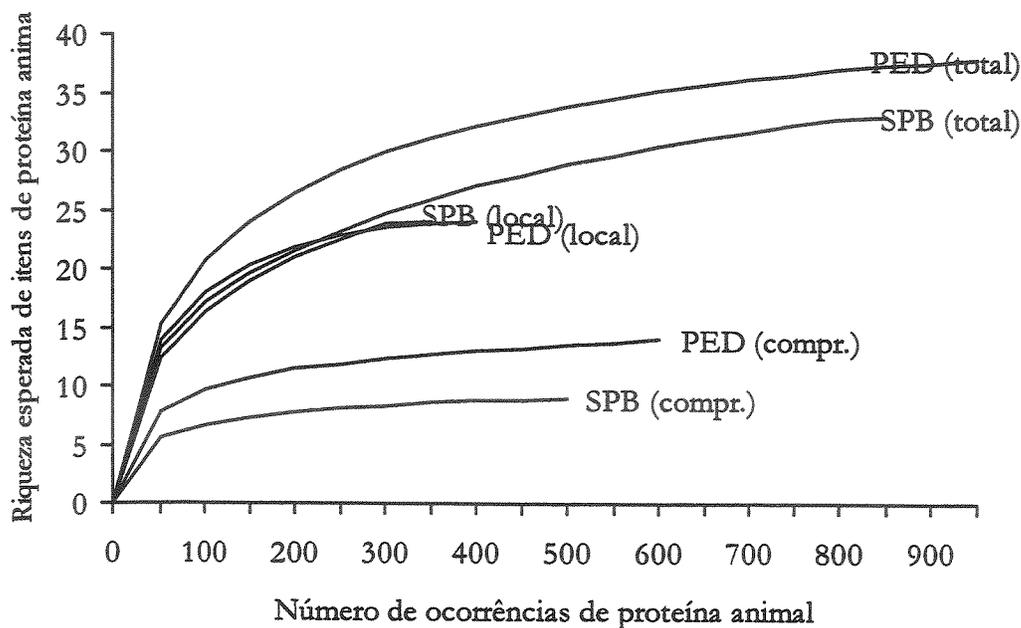


Figura 4.5 - Curvas de rarefação para proteína animal no total de refeições em Pedrinhas (PED) e São Paulo Bagre (SPB) e separadas entre proteína produzida localmente (local) e comprada (compr.).

#### 4.3.2. Variações na dieta: comparações entre famílias

Os agrupamentos de famílias segundo as variáveis sócio-econômicas por UPGMA e por ligação completa estão representados na Figura 4.6. Os grupos de famílias formados por UPGMA (Figura 4.6a) foram sobrepostos na Figura 4.7, que apresenta os resultados do PCO para a matriz de distâncias de Gower. Os autovalores produzidos pelo PCO (tabela 4.4) não mostram valores negativos e os três primeiros eixos representam quase 70% da inércia

cumulativa, o que permite uma interpretação segura da análise. As principais características que separam estes grupos são a intensidade da atividade pesqueira (famílias com pescadores em tempo integral: F01, F02, F03, F04, F05, F06, F07, F08, F09, F10, F11, F12) e renda *per capita* (famílias sem pescadores e renda *per capita* maior: F14, F20, F21, F23, F29). Os códigos F01 a F14 correspondem às famílias de São Paulo Bagre, enquanto que os códigos F15 a F32 correspondem às famílias de Pedrinhas. O agrupamento por ligação completa (Figura 4.6b) reuniu neste último grupo de famílias sem pescadores também as famílias F17, F27, F30 e F32, que correspondem a famílias que também se dedicam a atividades relacionadas ao turismo.

A variância extraída na análise de componentes principais para a matriz de grupos funcionais de pescado chega a 56% nos três primeiros eixos (Tabela 4.8). A ordenação das famílias ao longo dos eixos 1 e 2 (Figura 4.8) não reflete uma estrutura de gradiente conspícuo. É possível que exista uma tendência semelhante àquela produzida pelo PCO sobre dados sócio-econômicos no sentido das famílias estarem ordenadas em ordem crescente (de F01 a F32) ao longo do eixo 1 (Figura 4.8).

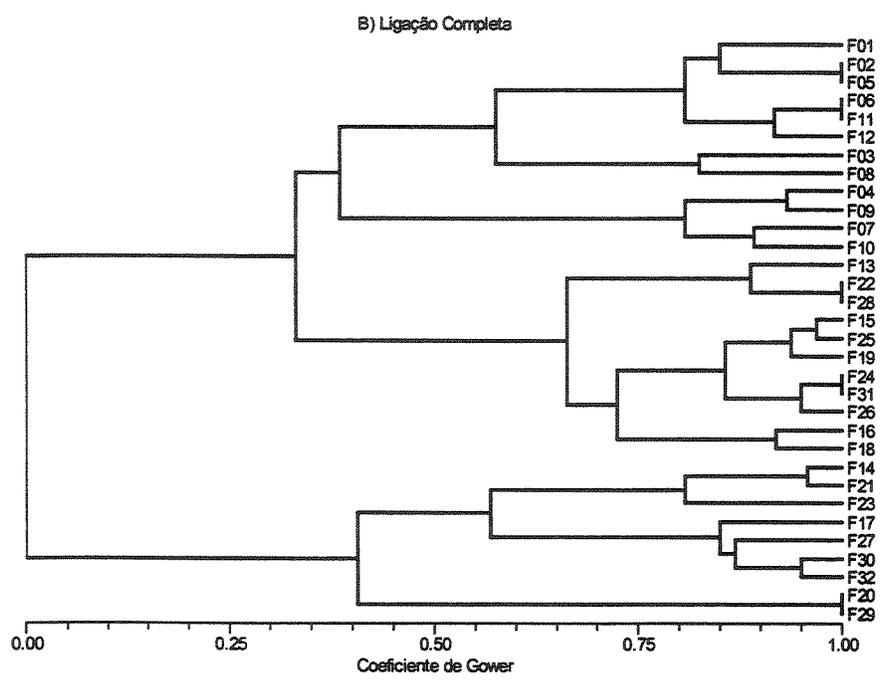
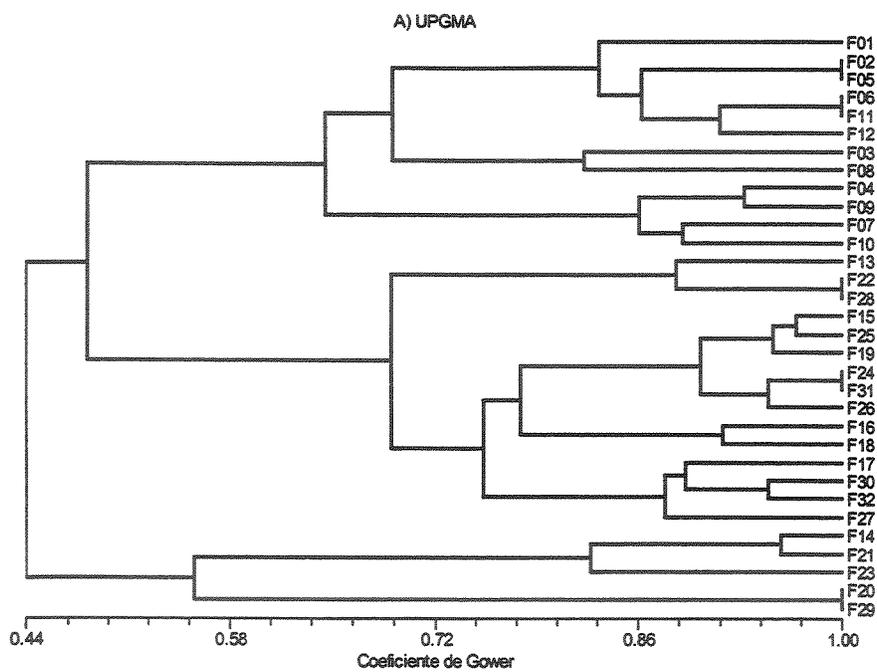


Figura 4.6 – Agrupamentos produzidos através do coeficiente de Gower para variáveis sócio-econômicas das famílias de São Paulo Bagre e Pedrinhas (F01 a F32). A) UPGMA (coeficiente de correlação cofenética = 0,7983); B) Ligação completa (coeficiente de correlação cofenética = 0,6746).

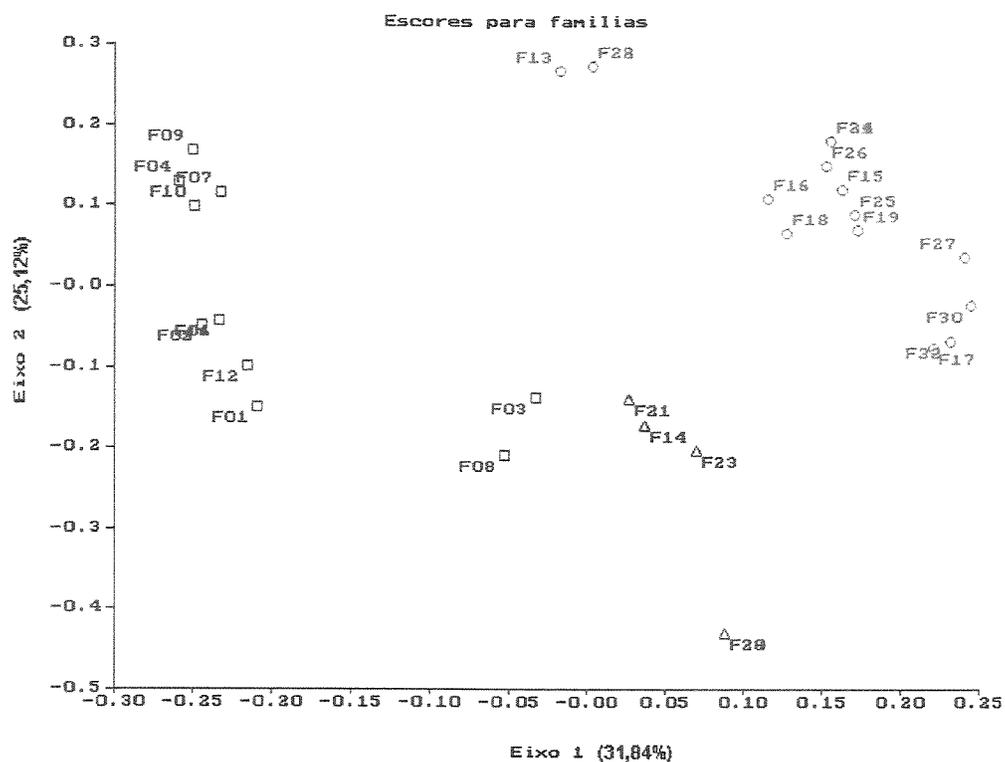


Figura 4.7 – Resumo da ordenação por PCO para a matriz de distâncias de Gower para variáveis sócio-econômicas das famílias de São Paulo Bagre e Pedrinhas (F01 a F32). Os diferentes símbolos representam os grupos formados por UPGMA.

Tabela 4.4 - Autovalores produzidos pelo PCO sobre a matriz de distâncias de Gower para dados sócio-econômicos, para os 4 primeiros eixos. O valor da inércia total (traço da matriz) foi de 13,25.

Eixo	Autovalor	Inércia cumulativa
1	4,22	31,84%
2	3,33	56,96%
3	1,64	69,31%
4	0,95	76,45%

Os grupos funcionais mais influentes na produção destes novos eixos foram o parati (FMUGCU), bagre (FARIID), tainha (FMUGPL), robalo (FCENPA) e pescada (FCYNP) (Tabela 4.6). A Figura 4.9 ilustra o estudo das variáveis parati (FMUGCU), bagre (FARIID), tainha (FMUGPL) e robalo (FCENPA). As variáveis bagre e parati mostraram correlação maior com o eixo 1, enquanto que as variáveis tainha e robalo estão mais correlacionadas com o eixo 2. O consumo de parati influenciou no ordenamento de algumas famílias, principalmente em Pedrinhas, que não consumiram esta espécie (F17, F20, F27, F29 e F32, Figura 4.9a). Os bagres são importantes no ordenamento das famílias localizadas na porção negativa do eixo 1, que correspondem, na sua maioria, a famílias de São Paulo Bagre (F01 a F14). Este grupo de espécies foi menos consumido pelas famílias de Pedrinhas (F15 a F32, Figura 4.9b). A tainha (Figura 4.9c) e o robalo (Figura 4.9d) contribuíram na ordenação das famílias ao longo da porção positiva dos eixos 1 e 2, que correspondem principalmente às famílias de Pedrinhas.

Estes resultados sugerem que, se há uma ordenação de famílias de acordo com os grupos de pescado consumidos, os grupos que mais influenciam nesta ordenação incluem espécies identificadas como mais importantes (Capítulo 2, Figura 2.9). Ou seja, apesar de nem todas as famílias praticarem atividades de pesca com a mesma intensidade, o consumo de pescado está norteado pelas pesca artesanal local.

A relação entre variáveis sócio-econômicas e o consumo de pescado foi explorada por análise de correlação canônica entre as matrizes de consumo de pescado agrupado funcionalmente e a matriz sócio-econômica. Os resultados do teste de Monte Carlo para as correlações canônicas entre matrizes de pescado agrupado funcionalmente e matriz sócio-econômica são mostrados na Tabela 4.7, e indicam que há relação entre as matrizes de pescado

agrupado funcionalmente (matriz comunidade) e variáveis sócio-econômicas (matriz ambiente) ( $p = 0,031$  para o primeiro eixo e  $p = 0,007$  para o segundo eixo).

Embora exista relação entre as matrizes, a variância extraída nos três eixos canônicos é baixa, em torno de 20% (Tabela 4.7, Figura 4.10). Esta baixa variância sugere que, embora a estrutura das matrizes esteja correlacionada, as variáveis sócio-econômicas não exercem forte influência na ordenação dos grupos funcionais de pescado. No geral há uma ordenação das famílias em ordem crescente ao longo do eixo 1, mas os vetores que representam as variáveis sócio-econômicas não são muito expressivos na ordenação como um todo (Figura 4.10).

Tabela 4.6 - Variância extraída nos três primeiros eixos para a matriz de frequência de consumo de espécies de pescado agrupadas funcionalmente.

Eixo	Autovalor	Variância cumulativa	Variáveis mais influentes <sup>1</sup>
1	11,704	24,864%	FMUGCU (-0,799), FARIID (-0,795)
2	8,554	43,035%	FMUGPL (0,722), FCENPA (0,721)
3	6,243	56,297%	FCYNP (0,854)

<sup>1</sup> – Maiores correlações de variáveis originais aos novos eixos, dados pelos coeficientes de correlação de Pearson.

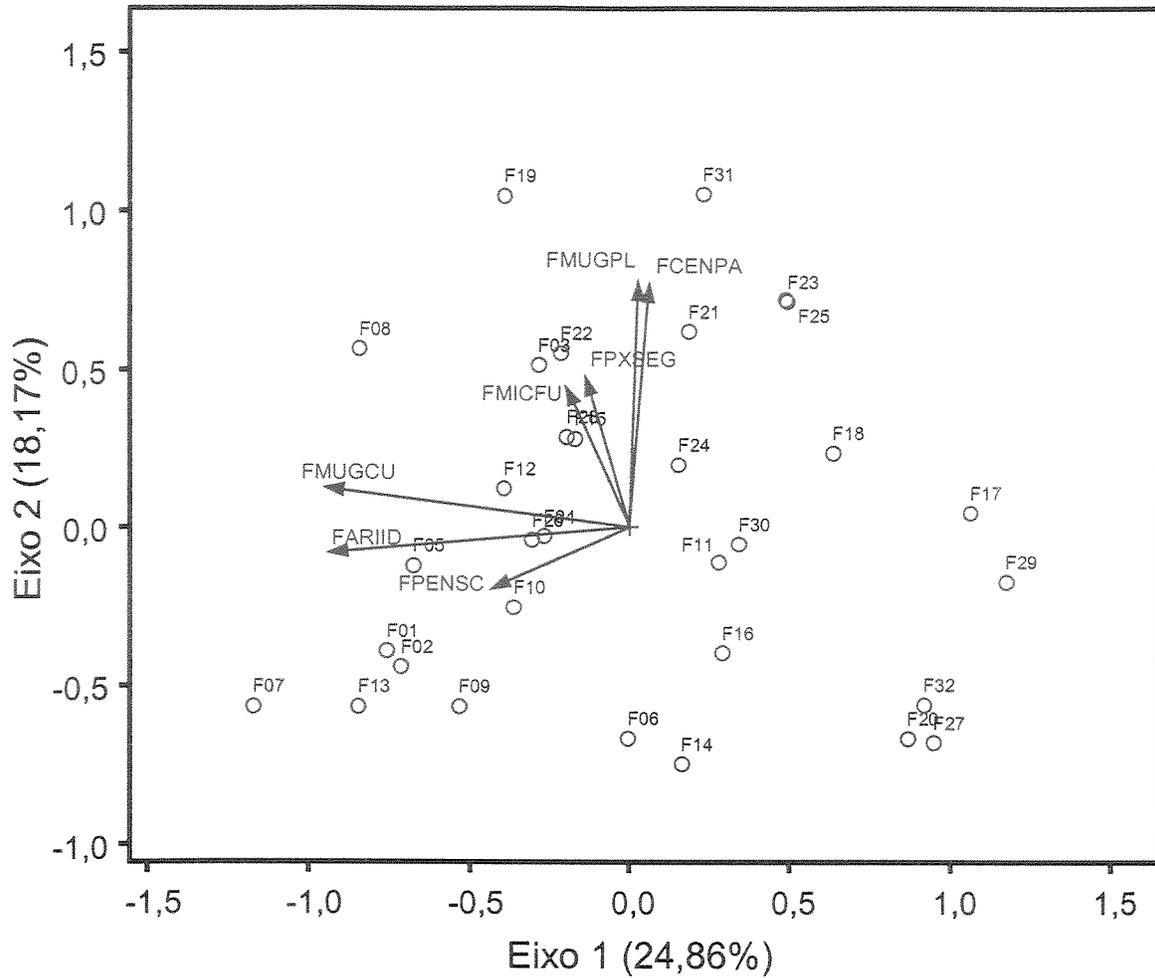


Figura 4.8 - Ordenação produzida pela análise de coordenadas principais (biplot) para a matriz de consumo de pescado com as espécies agrupadas funcionalmente. As siglas F01 a F32 indicam as famílias e os vetores indicam as variáveis mais influentes na formação dos eixos (NPES, APES, CASE, RPCA: variáveis sócio-econômicas, Tabela 4.1).

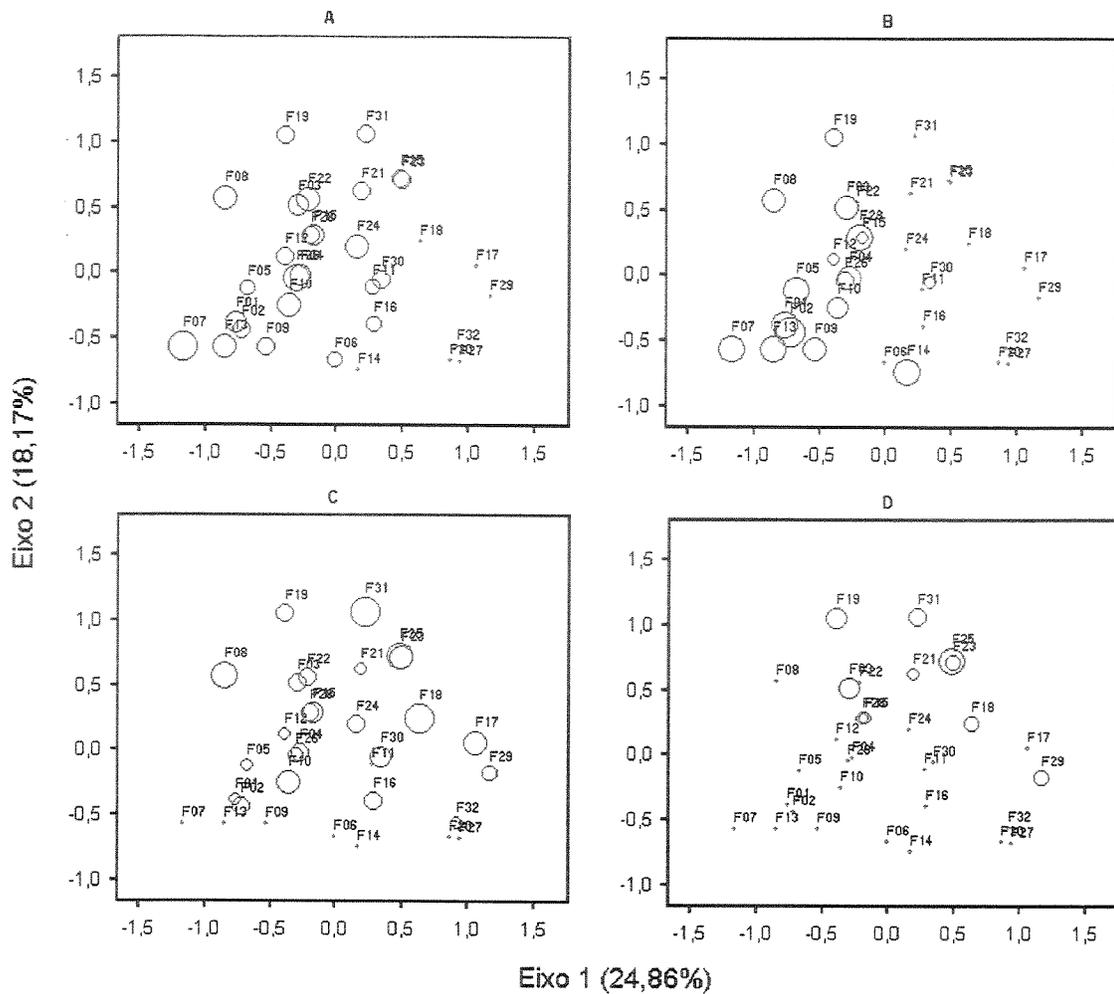


Figura 4.9 – Ordenação produzida por PCA para a matriz de consumo de pescado com as espécies agrupadas funcionalmente, destacando a relação das variáveis (coeficientes de correlação de Pearson) com os eixos 1 e 2. A) Parati (FMUGCU),  $r_{\text{eixo 1}} = -0,799$ ,  $r_{\text{eixo2}} = -0,544$ ; B) Bagres (FARIID),  $r_{\text{eixo 1}} = -0,795$ ,  $r_{\text{eixo2}} = -0,231$ ; C) Tainha (FMUGPL)  $r_{\text{eixo 1}} = 0,136$ ,  $r_{\text{eixo2}} = 0,722$  e D) Robalo (FCENPA)  $r_{\text{eixo 1}} = 0,208$ ,  $r_{\text{eixo2}} = 0,721$ .

Tabela 4.7 - Autovalores, variâncias cumulativas e valores produzidos por Monte Carlo para 999 iterações, testando a relação entre matrizes.  $p$ =proporção de iterações aleatorizadas com correlação espécies (pescado, grupos funcionais) – ambiente (sócio-econômico) maior ou igual à correlação observada. Variância total (inércia) nos dados de grupos funcionais de pescado = 1,469.

Eixo	Autovalor	Variância cumulativa	Dados reais Correlação	Dados aleatorizados			p
				Mínimo	Médio	Máximo	
1	0,157	10,7%	0,773	0,643	0,404	0,841	0,031
2	0,085	16,5%	0,736	0,553	0,354	0,767	0,007
3	0,061	20,6%	0,565	0,457	0,263	0,722	0,820

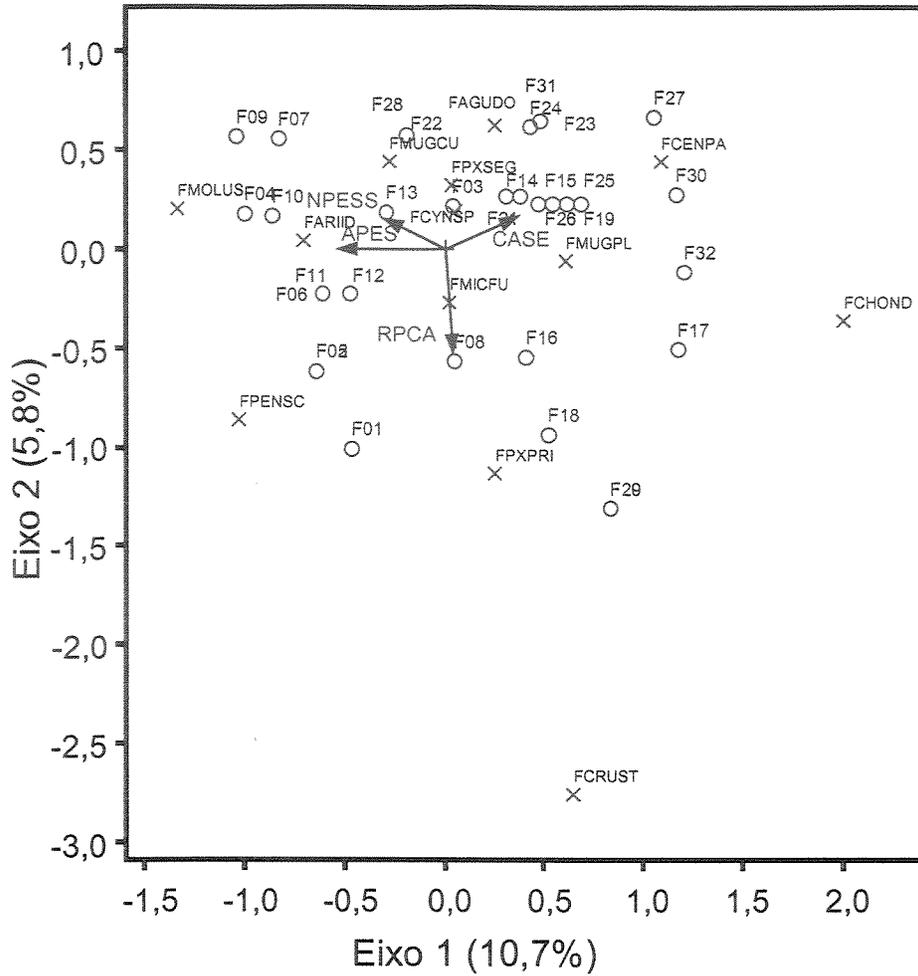


Figura 4.10 - Representação gráfica da análise de correspondência canônica entre a matriz de dados sócio-econômicos e a matriz de frequência de consumo de pescado. Os símbolos “O” e as siglas F01 a F32 indicam as famílias; os símbolos “X” indicam os grupos funcionais de pescado; os vetores indicam as variáveis sócio-econômicas das famílias.

#### 4.3.3. Nutrição caiçara

A ingestão de calorias está abaixo do recomendado, considerando todas as famílias estudadas de São Paulo Bagre e Pedrinhas, enquanto que a ingestão de proteínas supera os

padrões recomendados (Figura 4.11). Em Pedrinhas, as famílias amostradas estão ingerindo em média 57% das calorias recomendadas diárias. Em São Paulo Bagre, a ingestão média de energia alcança cerca de 68% dos padrões recomendados. O excedente de ingestão proteica é de, em média, 152% para as famílias de Pedrinhas e 186% para as famílias de São Paulo Bagre. Galeazzi et al. (1996) ressaltam que o aporte de calorias é um forte indicador da suficiência alimentar, sendo que a deficiência no aporte de calorias está associada a carências de outros nutrientes. Porém, os níveis de ingestão diária de niacina e ferro superam as recomendações diárias, bem como o fósforo para o caso de São Paulo Bagre (113%). Outros nutrientes como retinol, vitamina C e cálcio são ingeridos em porcentagens menores do que o recomendado, em ambas as comunidades (Figura 4.11).

Cabe lembrar que as recomendações nutricionais não representam requerimentos mínimos e tampouco níveis ótimos de ingestão, mas sim níveis seguros e adequados (Food and Nutrition Board 1989). Assim, as discrepâncias devem ser analisadas com cautela. Por exemplo, a carência de vitamina C pode ser em parte suprida pelo consumo de frutos entre as refeições, cuja quantificação não foi possível pelo método utilizado.

Para o caso das comunidades estudadas, não há diferenças marcantes entre a qualidade nutricional das famílias amostradas em Pedrinhas e em São Paulo Bagre. Em termos nutricionais, as mesmas tendências de ingerir calorias insuficientes e proteínas acima dos níveis recomendados são verificadas nos dois locais. O mesmo foi observado por Hanazaki e Begossi (2000a) para a comunidade caiçara da Ponta do Almada (Ubatuba, SP), e por Siqueira et al. (submetido), para as comunidades caboclas de Paricatuba e Praia Grande (Ponta das Pedras, PA). A mesma tendência ocorre entre famílias urbanas brasileiras de baixa renda (até 1 salário mínimo *per capita*). Entre famílias urbanas de Campinas (SP), Goiânia (GO), Ouro Preto (MG) e Rio de Janeiro (RJ), Galeazzi et al. (1997) encontraram que em geral a adequação

percentual do aporte calórico não chega a 100% entre estas famílias, enquanto que a adequação percentual de proteína supera este limite. Para estas famílias de baixa renda outros nutrientes também são insuficientes, incluindo o cálcio, ferro e retinol (Galeazzi et al. 1997), o que não ocorre entre as populações caíçaras de Pedrinhas e São Paulo Bagre quanto ao ferro.

A adequação nutricional, acessada por unidade familiar, representa uma situação média de cada família. Um aspecto que não pôde ser analisado através dos métodos utilizados é a distribuição dos alimentos dentro de cada família (Wilk 1990). Uma família com porcentagens de adequação aceitáveis pode ter indivíduos ingerindo nutrientes em níveis acima dos recomendados e também indivíduos muito abaixo dos padrões recomendados, e vice-versa.

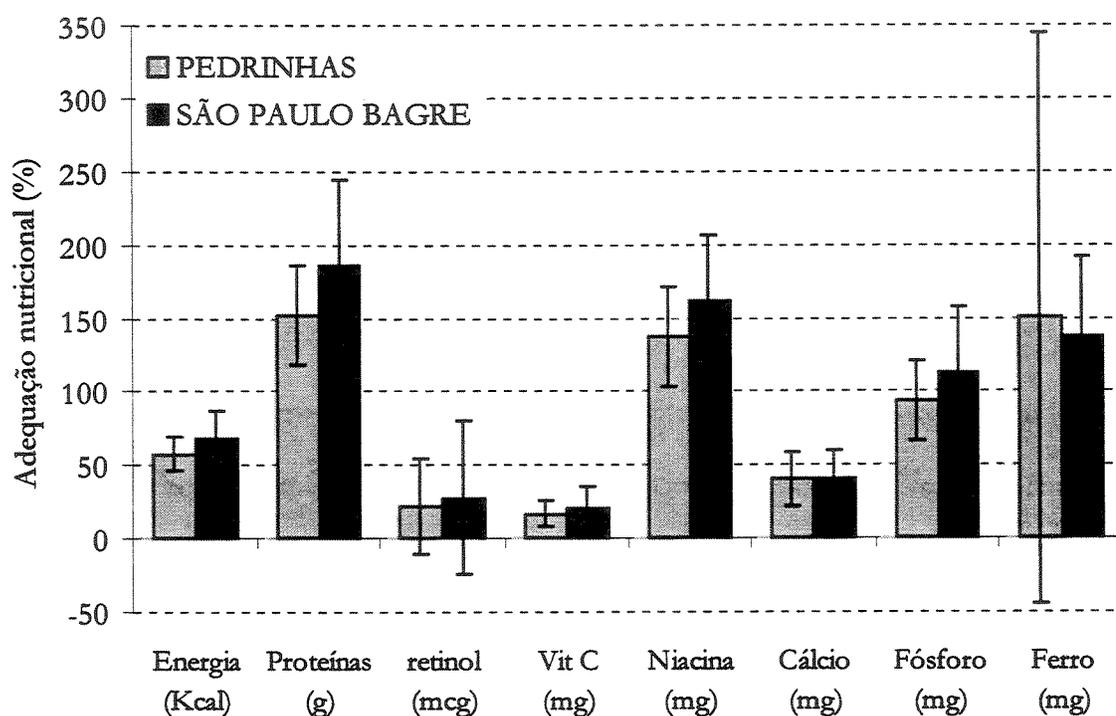


Figura 4.11 - Adequação nutricional expressa em porcentagem, para as recomendações nutricionais diárias calculadas por família, segundo padrões antropométricos de Frisancho (1990) para o percentil 50.

#### 4.4. Conclusões

Embora o pescado não represente uma fonte de proteína animal de importância muito superior a outros itens como a carne bovina e o frango, como seria esperado para populações que têm na pesca uma das bases da sua subsistência, ainda podemos verificar a importância deste recurso na dieta local, sobretudo como aporte proteico. Mesmo com o parcial abandono de atividades de pesca ou o seu direcionamento para suprir as necessidades dos turistas, a pesca artesanal ainda norteia o consumo do pescado.

Não foram observadas variações sazonais expressivas quanto ao consumo do pescado ou a substituição desta por outras fontes de proteína animal. Seria esperada uma variação em função de safras de determinadas espécies de acordo com a época do ano, porém a própria descaracterização da atividade de pesca como principal provedora da subsistência local desconecta estas eventuais safras da captura e consumo local.

A adequação nutricional da dieta das populações estudadas supera os níveis recomendados de ingestão diária de proteínas, mas é insuficiente em termos calóricos. Este cenário reflete a importância da pesca como fonte provedora de proteínas, fato que também é confirmado pelos altos níveis de ingestão de niacina, nutriente abundante no pescado.

O aumento na amplitude de nicho alimentar para proteína animal é influenciada por itens de origem externa às comunidades e está relacionado a uma maior renda *per capita* das famílias, ao contrário do que seria esperado pela teoria de forrageamento ótimo. A dependência de alimentos industrializados ou de alimentos não produzidos localmente são características de situações de delocalização alimentar, que pode ter consequências nutricionais positivas ou negativas (Pelto e Vargas 1992). As mudanças decorrentes das modificações no modo de vida e de subsistência caiçara não se processam bruscamente, tal como em outras

comunidades antes isoladas que sofrem uma mudança acelerada em função da indústria do turismo, como no caso estudado por Daltabuit e Leatherman (1998) para a península de Yucatán, no México. Tampouco há necessariamente uma melhora na qualidade nutricional com novas alternativas de subsistência, como observado por Siqueira et al. (submetido) em Ponta das Pedras (PA).

Entre as décadas de 1940 e 1950, Cândido (1977) observou a perda de hábitos alimentares tradicionais sem a possibilidade de incorporar de maneira regular os novos hábitos, entre os caipiras de Bofete, interior de São Paulo. Esta delocalização alimentar relacionava-se ao abandono de atividades tradicionais e a perda da auto-suficiência na produção de alimentos, o que levou Cândido a concluir que não se trata de voltar ao passado, mas de evitar a destruição das instituições básicas da população rural e fornecer a possibilidade de ajuste a novas instituições, sem condená-la à urbanização (Cândido 1977: 225).

Entre os caiçaras do litoral sul de São Paulo, um efeito negativo da delocalização alimentar é a redução na auto-suficiência para a produção de alimentos. Mesmo que a redução na auto-suficiência esteja relacionada a uma maior renda *per capita*, esta transição não se traduz necessariamente numa melhora na qualidade nutricional das famílias locais. Vale lembrar que o abandono de atividades locais historicamente relacionadas a esta auto-suficiência, como a agricultura e a pesca, ou o seu novo direcionamento em função de atividades ligadas ao turismo, está associado ao enfraquecimento de instituições locais relacionadas a todo um conjunto de conhecimentos sobre o ambiente.

## CAPÍTULO 5

### UM MOSAICO HUMANO E AMBIENTAL: O CONHECIMENTO DE POPULAÇÕES

#### NATIVAS EM FLORESTAS TROPICAIS BRASILEIRAS



Fotos: N. Hamzaki

Acima, artesão de Pedrinhas confeccionando cesto.  
Abaixo, Mar de Dentro, Ilha Comprida à esquerda e Iguape à direita.

## 5. Capítulo 5: Um mosaico humano e ambiental: o conhecimento de populações nativas em Florestas Tropicais brasileiras<sup>11</sup>

### 5.1. Introdução

Tal como outras populações rurais brasileiras, os caiçaras e os caboclos são povos de origem étnica mista que habitam, respectivamente, a região da Floresta Atlântica e a Floresta Amazônica, e que compartilham algumas características quanto a sua história e seu modo de vida. Caiçaras e caboclos representam tipos culturais influenciados pela hibridação cultural das culturas europeia, ameríndia e africana (Willems 1975, Wagley 1976, Mussolini 1980, Parker 1985a, Marcílio 1986), muitas vezes com uma grande adaptabilidade aos ambientes de floresta tropical (Moran 1974). Vivendo há séculos na Amazônia (caboclos) e na Floresta Atlântica (caiçaras), ocasionalmente em comunidades isoladas com pequena infra-estrutura ou apoio governamental, estas populações adaptaram o seu conhecimento herdado e acumularam novos conhecimentos sobre o uso de recursos naturais em ecossistemas de floresta tropical.

Como colocado por Wagley (1976: 31-32) num estudo clássico sobre a cultura cabocla em Itá (Gurupá, PA), no estuário Amazônico, três tradições culturais se fundiram na formação da cultura cabocla: a europeia, através dos portugueses, a africana, através dos escravos, e a ameríndia. Estes habitantes rurais brasileiros são geralmente vistos como estereótipos de pessoas preguiçosas e pouco ambiciosas (Wagley 1985, Parker 1985b). Segundo Parker (1985a: xix), o termo “caboclo” contribui para grande parte da confusão em torno desta população na Amazônia. Por exemplo, os principais

---

<sup>11</sup> O conteúdo deste capítulo é a versão traduzida e simplificada do artigo “Hanazaki, N. and Moran, E. F. A human and environmental mosaic: the local knowledge of indigenous non-Indian people in Brazilian Rain Forests”, submetido para *Environment, Development and Sustainability*, realizado durante estágio de doutorado sob orientação do Dr. Emilio F. Moran, junto ao ACT (Anthropological Center for Training and Research on Global Environmental Change), Indiana University, Bloomington, entre janeiro de março de 2001.

dicionários brasileiros freqüentemente sugerem termos com conotação pejorativa para definir caboclos e caiçaras. Padoch (1988: 129) ressalta que tem sido mais fácil definir os caboclos e os ribeirinhos em termos negativos do que positivos: eles não são grupos tribais nem tampouco imigrantes recentes, como outras populações amazônicas. O mesmo pode ser dito para os caiçaras, comumente definidos pelos dicionários brasileiros como indivíduos asselvajados, vagabundos e malandros (Fernandes et al. 1993, Michaelis 1998). Chibnik (1991) traçou algumas comparações entre populações locais não-índias amazônicas, incluindo os caboclos (da Amazônia brasileira) e ribeirinhos (da Amazônia peruana), e caracterizou-os através de contrastes com colonizadores recentes, ameríndios e pessoas de áreas urbanas, contrastes estes que também podem ser encontrados entre os caiçaras.

Tanto os caiçaras como os caboclos podem ser considerados como parte de um grupo amplo de populações locais rurais, os camponeses brasileiros, que inclui os habitantes de áreas extensas no litoral e interior do Brasil (Cândido 1977). Por definição, camponeses são pessoas que habitam áreas rurais e que ocupam as margens da economia moderna (Wolf 1966, Ellis 1993). Em um sentido amplo, são os agricultores de pequena escala cuja produção é em parte dirigida para seu consumo próprio e em parte dirigida ao mercado (Shanin 1987). Entretanto, camponeses possuem um caráter de multi atividades (Ellis 1993) e, sob esta definição geral, também englobam os pescadores (Forman 1970, 1975) tais como os caiçaras e caboclos ribeirinhos. Mais importante do que uma definição abstrata de camponeses e campesinato é o desenvolvimento de tipologias que facilitem a comparação entre sociedades com estruturas similares (Mintz 1973) e este é o caso dos caboclos ribeirinhos e dos caiçaras.

Os camponeses brasileiros, em geral, e as populações de origem mista como os caiçaras e caboclos, em particular, são geralmente negligenciados pela sociedade nacional e mesmo como habitantes locais das florestas Amazônica e Atlântica (Wagley 1976, 1985, Parker 1985b, Nugent

1993), quando comparados com tribos ameríndias que habitam estes ambientes. Muitas revisões têm focado tribos ameríndias no Brasil (Sponsel 1986, Viveiros de Castro 1996), ignorando o papel de populações mestiças nestas áreas. Com relação à Floresta Atlântica, poucos estudos têm sido feitos sobre a população caiçara. Adams (2000a) revisou a literatura sobre caiçaras produzida até 1997 e listou 182 estudos, 85% deles em português e a maioria de circulação restrita ou não publicada. Entre estes estudos, apenas 30 deles incluíam o termo “caiçara” no título, e apenas três foram publicados em inglês. Após 1997, alguns estudos sobre caiçaras foram publicados e, afortunadamente, a literatura está crescendo (veja por exemplo Rossato et al. 1999, Hanazaki e Begossi 2000a, b, Hanazaki et al. 2000, Adams 2000b, Peroni e Martins 2000). Isto em parte se deve à crescente atividade de Organizações Não-Governamentais na área e ao enfoque em regiões de Floresta Atlântica após as reuniões do Fórum Global sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em junho de 1992 (Fisher 1999) e após a criação da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Lino 1992), lembrando a sua relevância como um *hotspot* para a conservação da biodiversidade (Myers 1988, Myers et al. 2000).

Parker (1985a) considerou que o conhecimento e entendimento da cultura cabocla amazônica era limitada e fragmentária, sendo os caboclos freqüentemente ignorados ou agrupados com outras populações migrantes, além de pouco estudados a despeito do seu papel central no ambiente humano da Amazônia (Parker 1985a: xliii). Mais de 15 anos após esta publicação, alguns esforços foram feitos para chamar a atenção para a cultura cabocla (Chibnik 1991, Nugent 1993, 1997, Brondízio 1996, Harris 1998, Padoch et al. 1999). Nugent (1997) refere-se à marginalidade dos estudos antropológicos sobre caboclos, em parte porque o estudo das continuidades culturais dos ameríndios exclui os caboclos. Esta marginalidade de estudos pode ser considerada trivial quando comparada à marginalidade real sob a qual as sociedades caboclas e caiçaras vivem.

O enfoque deste capítulo é sobre caiçaras e caboclos como exemplos dos principais habitantes de duas florestas tropicais brasileiras consideradas prioritárias para a conservação. Os termos caboclos e caiçara são usados no contexto de tipos culturalmente marginais de etnicidade mista habitando áreas da Amazônia e da Floresta Atlântica, especialmente em áreas costeiras e ribeirinhas, e vivendo às margens do desenvolvimento econômico nestas áreas. O pressuposto básico é que tanto caiçaras como caboclos são habitantes autênticos de florestas tropicais brasileiras, com atributos históricos e culturais que devem ser valorizados e cujo papel como atores políticos deve ser considerado no centro do debate sobre conservação e desenvolvimento.

## 5.2. Contexto histórico: o surgimento dos caboclos e caiçaras

O surgimento dos caboclos e dos caiçaras ocorreu em momentos históricos diferentes. A Floresta Atlântica foi o primeiro ambiente colonizado e explorado<sup>12</sup> pelos portugueses após a sua chegada no Novo Mundo. Nos primeiros anos após a chegada dos portugueses, degredados e exilados foram desembarcados na costa sudeste do Brasil (Bueno 1998) e as primeiras vilas da nova colônia foram estabelecidas nesta região durante as décadas iniciais do século XVI, quando a miscigenação da cultura européia e Tupi iniciou-se. Alguns povoados caiçaras são tão antigos quanto as primeiras vilas brasileiras, como por exemplo a vila de Icapara (Iguape, SP), e tinham sua economia baseada na agricultura itinerante de pequena escala e na pesca artesanal. Apesar das primeiras viagens européias ao rio Amazonas datarem do final do século XV e início do século XVI (Parker 1985c, Pace 1998), a formação da cultura cabocla teve início com os primeiros povoados europeus na Amazônia na primeira metade do século XVII, especialmente com o estabelecimento de

---

<sup>12</sup> A exploração de produtos florestais no Brasil é de longa data: vem desde a exploração do pau-brasil (*Caesalpinia echinata*) na floresta Atlântica costeira durante o século XVI (Dean 1997)

postos de comercialização holandeses e ingleses na Amazônia oriental (veja Moran 1974 e Parker 1985c, 1989 para um detalhamento histórico da formação da cultura cabocla). Tal como os caiçaras, os caboclos são historicamente dependentes da agricultura de pequena escala e, em áreas ribeirinhas, da pesca artesanal para a sua subsistência, além da extração de recursos florestais geralmente direcionada por mercados externos. O período até a metade do século XVI foi caracterizado por expedições de colonizadores escravagistas ao longo dos principais rios Amazônicos (Parker 1989).

A presença da igreja através das missões Jesuítas é uma peça chave para entender a formação das culturas mestiças nos primeiros séculos do Brasil colonial. Os primeiros Jesuítas chegaram na costa Atlântica brasileira na metade do século XVI, enxergando a nova colônia e seus habitantes nativos como seu campo missionário (Cohen 1998). Apesar da extensiva colonização portuguesa ter se iniciado apenas no final do século XVI, a presença dos Jesuítas resultou em muitas missões por toda a colônia e contribuiu para a aculturação dos ameríndios através de valores europeus e cristãos, convertendo produtores de subsistência a produtores de mercadorias (Parker 1989). Além do mais, as missões Jesuítas contribuíram para dizimar os ameríndios espalhando doenças infecciosas nas populosas missões da Floresta Atlântica e da Amazônia (Dean 1997).

Na região da Floresta Atlântica, a força de trabalho desejada pela Coroa era em parte suprida pelos escravos africanos importados desde a metade do século XVI para trabalhar nas plantações de cana-de-açúcar do nordeste e em partes da costa Atlântica do sudeste. Entretanto, as condições de trabalho na Amazônia eram diferentes, associadas à necessidade de um conhecimento íntimo do ambiente natural. A Coroa e os colonizadores logo concluíram que o trabalho africano era pouco adequado nestas condições e que a força de trabalho apropriada para uma economia baseada em extrativismo era a ameríndia (Parker 1985c: 7-8). A presença Jesuíta na Amazônia iniciou-se na metade do século XVII, convertendo e arrebanhando ameríndios para trabalhar como produtores de mercadorias através da coleta de produtos florestais (Parker 1989). Na Amazônia, os Jesuítas

promoveram o uso da língua geral ao invés do português para assegurar o controle e o poder em operações e redes comerciais (Parker 1989); a língua geral também foi usada nas missões da Floresta Atlântica (Dean 1997). Os efeitos da adoção da língua geral incluíram tanto a padronização de grupos tribais variados como a incorporação inconsciente de conceitos indígenas ao vocabulário dos colonizadores (Moran 1974). Após a primeira metade do século XVIII, a influência dos Jesuítas nas cidades e nas missões estava reduzida, o que culminou na expulsão da Sociedade de Jesus do Brasil, de Portugal e da maioria dos países católicos (Cohen 1998). A Coroa portuguesa entendeu que a influência dos Jesuítas não era mais interessante para seus propósitos econômicos, os quais visavam a criação de uma força de trabalho suficiente para o desenvolvimento econômico, especialmente na região amazônica (Parker 1985c). Incluindo a expulsão dos Jesuítas, os objetivos da Coroa portuguesa eram de acelerar a assimilação e a introdução de técnicas européias e a replicação de uma sociedade camponesa européia no Brasil (Dean 1997).

Após a expulsão dos Jesuítas e até a metade do século XVIII, a transição sócio-cultural para uma sociedade portuguesa foi encorajada através de medidas como a proibição da língua geral, o ensino da língua portuguesa nas escolas, a promoção de conceitos europeus de vestimenta e habitação e do incentivo aos casamentos inter étnicos (Parker 1989). Na Floresta Atlântica, o século XVIII foi marcado pelos ciclos do ouro e diamantes, iniciando um amplo processo de migração e crescimento demográfico na região.

O século XIX foi caracterizado por mudanças tanto na Amazônia como na Floresta Atlântica. Na Amazônia, até a primeira metade do século XIX, a emergência da cultura cabocla foi caracterizada por rápidas trocas culturais (Moran 1974). A partir da metade do século XIX até o início do século XX, a região amazônica sofreu o grande impacto do ciclo da borracha e o grande crescimento demográfico com os soldados da borracha, migrantes vindos do nordeste do Brasil (Weinstein 1985). Desde então o sistema caboclo absorveu muitas outras culturas (Moran 1974).

Apesar do papel dos caboclos como trabalhadores durante o ciclo da borracha, eles foram economicamente marginalizados através do sistema de posse e propriedade da terra e do sistema de crédito por aviação (Moran 1974, Weinstein 1985).

Regiões produtivas da Floresta Atlântica, tais como as fazendas de arroz no sul do estado de São Paulo, começaram a sofrer a marginalidade econômica no final do século XIX, com o crescimento da agricultura cafeeira no interior da região sudeste. O ciclo do café também contribuiu para a redução da cobertura vegetal da Floresta Atlântica como um todo, especialmente nestas áreas de interior. Entre os caçaras, a mudança da agricultura para a pesca como principal atividade econômica aumentou na primeira metade do século XX, devido à competição com produtos agrícolas de áreas do interior do estado de São Paulo (Diegues 1983). Durante a primeira metade do século XX, a população da região da Floresta Atlântica ainda estava em franco crescimento, com o influxo de imigrantes europeus e japoneses e de nordestinos, passando de cerca de 1 milhão de pessoas no início do século XIX para cerca de 22 milhões de pessoas em 1950 (Dean 1997).

Desde a década de 1970, as políticas governamentais brasileiras para o desenvolvimento afetaram os habitantes da Floresta Atlântica e da Amazônia. Por exemplo, através da construção de novas rodovias, do aumento do turismo e da intensificação da pesca industrial (Silva 1993), na região da Floresta Atlântica e, de maneira similar porém mais severa, através da construção de rodovias em vastas áreas da Amazônia que antes eram acessíveis apenas pelos rios. Nos anos que se seguiram após estas políticas desenvolvimentistas, tanto a Amazônia como a Floresta Atlântica sofreram um aumento na imigração de outras partes do país. Na Floresta Atlântica, o turismo aumentou as oportunidades de trabalho para os habitantes locais e para os recém-chegados, mas também agravou os conflitos de posse da terra com os novos loteamentos. Muitos caçaras venderam suas terras a preços muito baixos (Carvalho 1999), frequentemente migrando para os subúrbios de áreas urbanas. Na Amazônia, o período pós-Transamazônica trouxe uma nova leva de imigrantes para as regiões de

fronteira, acelerando conflitos sociais inclusive com o aumento da extração para exportação (Nugent 1993). Não apenas migrantes oriundos de todas as regiões do Brasil ocuparam as fronteiras, mas também caboclos oriundos de áreas ribeirinhas (Moran 1981). Tanto os caiçaras como os caboclos foram afetados por estas políticas governamentais que ignoraram a sua presença, ou os trataram como repositórios disponíveis de mão de obra que poderiam ser integrados a uma economia nacional.

No final do século XX, a região da Floresta Atlântica brasileira contava com menos de 8% da sua cobertura inicial e correspondia a região mais populosa do país (Dean 1997). Estes fragmentos de floresta estão localizados principalmente em áreas montanhosas da Serra do Mar e ao longo de áreas costeiras, grande parte dentro de Unidades de Conservação. Não é surpreendente que a história dos remanescentes de Floresta Atlântica (Dean 1997) esteja associada à história destas populações mestiças que vivem e dependem da floresta e dos recursos pesqueiros ou, em outras palavras, do que resta da cultura caiçara.

A situação da região amazônica é mais otimista, apesar de muitas áreas na Amazônia estarem sofrendo acelerado desmatamento (Fearnside 1987, 1993). Na área rural amazônica, os caboclos ainda representam a população dominante e possuem um importante conhecimento sobre os ambientes ribeirinhos e de floresta.

### **5.3. O conhecimento local sobre ambientes de florestas tropicais**

A cultura cabocla abrange uma área geográfica muito maior do que a cultura caiçara. Enquanto que os caboclos, de um modo geral, vivem por toda a Amazônia e, especialmente, ao longo dos rios, os caiçaras estão restritos ao litoral Atlântico do Paraná ao Rio de Janeiro. Mesmo assim, eles possuem características similares quanto à sua adaptabilidade e o seu conhecimento sobre

ambientes de florestas tropicais. Alguns estudos comparativos sobre o modo de vida caboclo e caiçara incluem aspectos como a resiliência de populações neotradicionais (Begossi 1998a), interações entre recursos e instituições (Begossi 1999) e o conhecimento e uso de recursos por caboclos e caiçaras (Begossi et al. 2001).

Tanto a floresta Amazônica como a floresta Atlântica possuem diversas características ambientais comuns às florestas tropicais em geral, mas também possuem muitas particularidades. A floresta Amazônica é considerada a maior área contínua de floresta tropical no mundo e, somente pela sua dimensão, pode-se imaginar a diversidade de ambientes aí existentes. Em linhas bastante gerais, a região amazônica é vista fundamentalmente como um amplo e plano vale drenado por grandes rios. Moran (1993) discutiu a adaptabilidade humana a diferentes ambientes amazônicos, como por exemplo os ambientes de terra firme e várzea e águas pretas e brancas, áreas com condições ecológicas distintas onde as adaptações humanas também são diferentes.

A principal característica da floresta Atlântica é a sua distribuição ao longo do litoral Atlântico, estendendo-se pela maior parte do litoral leste Brasileiro. Enquanto que as florestas tropicais amazônicas possuem uma enorme complexidade de ambientes, em parte devido ao seu tamanho e área geográfica, a floresta Atlântica pode ser vista atualmente como uma área muito mais restrita, ou mesmo como fragmentos remanescentes de um antigo grande domínio de floresta (Viana et al. 1997). Entretanto, numa escala menor ela também possui sua complexidade. Por exemplo, a geomorfologia confere diferentes características às partes ao norte e ao sul do litoral do estado de São Paulo. Na sua porção norte, as montanhas da Serra do Mar estão mais próximas ao oceano, produzindo uma paisagem de contraste onde as montanhas florestadas quase entram no mar. Poucas áreas planas agriculturáveis são encontradas, como os locais drenados por rios e os “sertões”, áreas relativamente planas entre a linha da costa e as montanhas. Indo em direção ao sul, as montanhas ficam mais distantes do mar e amplas planícies formadas por processos deposicionais são

encontradas. A parte sul deste litoral é caracterizado por um complexo estuarino-lagunar, com cordões arenosos formando restingas e grandes áreas cobertas por manguezais.

Interagindo com ambientes de floresta tropical durante séculos, caiçaras e caboclos desenvolveram um conhecimento detalhado sobre os seus ambientes, relacionado à sua adaptação a estes ambientes. Como sugerido por Berlin (1992), a curiosidade humana inata sobre as discontinuidades da natureza é sem dúvida adaptativa (de maneira utilitária e cognitiva) e fortemente influenciada pela biodiversidade. Medin e Atran (1999) também relacionam o conhecimento local à adaptação humana, pois em culturas de subsistência a sobrevivência depende de hábitos e interações ligados ao mundo biológico (Medin e Atran 1999: 1). A adaptabilidade humana a ambientes de floresta está associada a sua capacidade de organizar e aplicar este conhecimento sobre a estrutura e composição de florestas tropicais (Ellen 1999). Ainda segundo este autor, o conhecimento pode estar codificado na linguagem (referindo-se ao conhecimento registrado em palavras que as pessoas usam para denominar plantas e animais, que passivamente reconhece diversidade e funcionalidade) ou pode não estar tão codificado (referindo-se ao conhecimento que as pessoas aplicam quando empenhadas na regulação e extração de recursos, atividades que em última análise aumentam a sua adaptabilidade, ou que são dinamicamente adaptativas) (Ellen 1999). Este conhecimento que abrange informações classificatórias cognitivas e informações sobre uso e manejo de recursos também é ressaltado por Nazarea (1998), referindo-se ao valor da memória cultural sobre práticas agrícolas, espécies e variedades cultivadas.

Caiçaras e caboclos possuem um profundo conhecimento etnobiológico e etnoecológico, relacionado com as suas atividades de subsistência que incluem tanto recursos terrestres como recursos aquáticos. Vale lembrar que o papel do conhecimento local têm sido ressaltado recentemente como uma ferramenta para a conservação da biodiversidade (Gadgil et al. 1993), para pesquisas científicas sobre avaliação de impactos e ecologia (Huntington 2000), e para o manejo

adaptativo (Berkes 1999, Berkes et al. 2000). A tendência geral de fragmentação florestal na Floresta Atlântica, bem como na Amazônia, deve afetar este conhecimento, cuja tendência é tornar-se mais fragmentado ou ser absorvido pelas culturas urbanas que os circundam.

#### 5.4. Conhecimento Caiçara e uso de recursos

Comparações dos modos de vida de caboclos e caiçaras mostram similaridades quanto ao seu conhecimento sobre o ambiente. Alguns exemplos de uso de recursos para subsistência entre caiçaras e caboclos (Tabela 5.1) incluem a agricultura itinerante, cuja adoção tem um papel central na sua adaptabilidade a ambientes de floresta tropical, em grande parte herdada dos ameríndios mas também através do conhecimento acumulado ao longo de séculos habitando as florestas. Caiçaras e caboclos praticam a agricultura itinerante, ou de corte-e-queima, de maneira muito similar, obedecendo a ciclos de uso e pousio (Begossi et al. 2001). Os principais cultivos são as raízes e tubérculos, tais como a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), o cará (Dioscoreaceae, várias espécies) e a batata doce (*Ipomoea batatas* Lam.). O conhecimento e manejo de uma alta diversidade intraespecífica é uma característica comum a estes cultivos (Peroni e Martins 2000). Entre eles, a mandioca é o cultivo dominante, usada principalmente para fabrico de farinha. A tecnologia para o processamento de farinha de mandioca é muito similar entre caboclos e caiçaras, embora os caboclos prefiram a “farinha d’água” (de granulação grossa e cor amarelada) e os caiçaras prefiram a “farinha seca” (de granulação fina e cor mais clara), ainda que os dois tipos de farinha sejam produzidos na região amazônica e atlântica (veja item 2.3.2, Capítulo 2, para mais detalhes sobre a agricultura caiçara).

Tabela 5.1 – Características gerais do modo de vida de caiçaras e caboclos.

	CAIÇARAS	CABOCLOS
Localização	Remanescentes da Floresta Atlântica, litoral sudeste do Brasil	Margens de rios e áreas costeiras da Amazônia brasileira
<b>Atividades econômicas básicas:</b>		
Agricultura itinerante	Residual	Diminuindo <sup>1</sup>
Pesca	Tempo integral ou parcial, para subsistência ou pesca artesanal comercial	Tempo integral ou parcial, para subsistência ou pesca artesanal comercial
Caça	Infrequente	Comum, em diminuição
Extrativismo	Esporádica: ornamentais	Comum: fibras, frutos
Dependência do turismo	Ampla e crescente	Crescente, especialmente próximo a centros urbanos

<sup>1</sup> – Outros tipos de agricultura são praticados pelos caboclos, tais como o cultivo de espécies de crescimento rápido em áreas de várzea.

A proteína animal na dieta dos caboclos e dos caiçaras baseia-se no pescado e na caça. Os animais terrestres e aquáticos usados pelos caiçaras incluem várias espécies de pequenos mamíferos, pássaros e peixes (Tabela 2.6, Capítulo 2). Alguns répteis e mamíferos também são usados ocasionalmente para fins medicinais. Ao final do século XX, a caça perdeu totalmente a sua importância para a subsistência entre os caiçaras, embora ainda seja ocasionalmente praticada na Floresta Atlântica. Na Amazônia, a caça ainda é uma importante fonte de proteína animal,

especialmente entre os caboclos que vivem em áreas mais distantes de centros urbanos. Entretanto, a maior parte da proteína animal consumida por caiçaras e caboclos ribeirinhos corresponde ao pescado, a despeito da crescente dependência de alimentos urbanos (frango e carne bovina) observada entre os caiçaras (Capítulo 4). Em termos nutricionais, tanto caiçaras como caboclos não possuem deficiências proteicas, porém a ingestão de calorias está abaixo dos níveis recomendados (veja item 4.3.4, Capítulo 4, Siqueira 1997, Hanazaki e Begossi 2000a).

A pesca é uma atividade bastante diversificada na Amazônia e no litoral Atlântico. Diferentes espécies ocorrem em ambientes locais e regionais diferentes e são exploradas usando várias tecnologias de origem ameríndia e européia (Mussolini 1980). Caiçaras exploram ambientes marinhos, estuarinos e de água doce e caboclos lidam com ambientes bastante diferentes ao longo da Amazônia (Isaac e Barthem 1995). Tanto caiçaras como caboclos reconhecem uma alta diversidade de espécies de peixes (veja exemplos em Frenchione et al. 1989, Begossi et al. 2001; bem como no Capítulo 2) e, muitas vezes, minimizam a incerteza da atividade pesqueira através do seu conhecimento sobre as espécies e o ambiente (Pálsson 1991).

Um aspecto particular relativo ao uso de pescado para o consumo local são as aversões alimentares ou tabus (Capítulo 3), encontrados tanto entre caiçaras como entre caboclos (Motta-Maués e Maués 1977, Queiroz 1984, Begossi 1992, Smith 1996). Preferências e aversões a alimentos de origem animal provavelmente estão relacionados a tabus de origem ameríndia (McDonald 1977, Colding 1995) e a concepções de origem européia como os sistemas humorais (Queiroz 1984, Fleming-Moran 1992, Strathern e Stewart 1997). Alguns tabus alimentares são análogos e aplicados em circunstâncias similares, como por exemplo os bagres (*Pimelodidae*, em rios Amazônicos, e *Ariidae*, na costa Atlântica) e as arraias de água doce e marinhas (Begossi e Braga 1992, Begossi et al. 2001), cujo consumo é proibido entre mulheres grávidas e pessoas doentes. Apesar destes tabus alimentares segmentários e das recentes mudanças quanto à proteína animal obtida localmente

(pescado e caça) e consumida, dados nutricionais refletem que a proteína animal não é um problema entre caiçaras e caboclos, mas sim as calorias (Capítulo 4, Siqueira 1997, Hanazaki e Begossi 2000a).

O uso de plantas, especialmente para fins medicinais, está relacionado a práticas de cura locais, como a fitoterapia, “benzeduras” ou “simpatias”, praticadas através das figuras dos benzedores, parteiras e curadores (Capítulo 3, Galvão 1955, Araújo 1979, Smith 1996). A exploração das “drogas do sertão”, incluindo plantas usadas para fins medicinais, ocorreu nos tempos coloniais na Amazônia e na Floresta Atlântica, sendo que o uso medicinal de muitas destas plantas é provavelmente uma herança indígena. Entretanto, a farmacopéia de caiçaras e caboclos também inclui muitas plantas introduzidas, amplamente usadas por populações rurais do mundo todo, tais como a hortelã (*Mentha* spp.), erva cidreira (*Lippia* sp.), camomila (*Matricaria chamomilla* L.) e capim santo (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.) (Capítulo 2). De acordo com Bennett e Prance (2000), o uso de plantas introduzidas para fins medicinais também é amplamente difundido entre os ameríndios amazônicos.

Historicamente, os caboclos são mais dependentes de atividades extrativas do que os caiçaras. O extrativismo de produtos vegetais sempre desempenhou um papel central no modo de vida caboclo, desde a exploração das “drogas do sertão” até a extração de produtos econômicos importantes como a borracha, os frutos de palmeiras e os cipós (Emperaire 2000). Por outro lado, os caiçaras nunca foram economicamente dependentes da extração de recursos vegetais, exceto em alguns pontos isolados a partir do final do século XX, com a extração da caixeta para madeira [*Tabebuia cassinoides* (Lam.) A. P. DC.], do palmito (*Euterpe edulis* Mart.) e de plantas ornamentais como as samambaias [*Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching], o veludo (várias espécies de Briófitas) e algumas espécies de Bromeliaceae e Orchidaceae (Capítulo 2). Atividades extrativas freqüentemente são direcionadas por mercados externos ou urbanos, embora a extração de recursos

vegetais sempre tenha ocorrido numa escala menor para suprir as populações locais com matérias primas, combustível, alimentos e medicamentos.

As atividades de subsistência estão integradas ao longo do ano. No passado, as atividades agrícolas e os períodos sazonais de abundância de algumas espécies de pescado orientavam o calendário de atividades de subsistência dos caiçaras do litoral sul de São Paulo (Pierson e Teixeira 1947, Mourão 1971) (Capítulo 2, figura 2.14). O trabalho pesado na agricultura era necessário durante os meses mais secos, para a limpeza dos terrenos e plantio de novas roças. Pequenos mamíferos, como por exemplo a cutia (*Dasyprocta azarae*) e o tatu (*Dasypus novemcinctus*), eram caçados entre maio e junho, período de inverno pouco adequado para a pesca em geral, exceção feita a algumas espécies como a tainha (*Mugil platanus*). As atividades agrícolas eram alternadas com a pesca de espécies como a tainha no inverno, e a pescada (*Cynoscion* spp.) e o robalo (*Centropomus* spp.) no verão. Em comunidades caiçaras que estão passando por uma crescente dependência de atividades relacionadas ao turismo, muitas atividades costumeiras são agora agendadas de acordo com as temporadas de turismo. A pesca é intensificada nestas épocas, visando a comercialização, e as atividades agrícolas foram relegadas a uma importância secundária (figura 2.14).

Além do conhecimento sobre os ciclos sazonais de abundância de pescado e dos períodos adequados para atividades agrícolas e de caça, os habitantes locais também percebem ciclos ao longo de períodos mais longos de tempo. Um exemplo destas mudanças é a variabilidade na salinidade do estuário afetando as atividades de pesca (Capítulo 2, figura 2.13), relacionadas a períodos mais secos ou mais chuvosos e à abertura ou fechamento do Valo Grande (Capítulo 2, Hanazaki e Begossi 2000b).

A adaptabilidade de populações mestiças a ambientes de florestas tropicais está refletida nos modos de uso e interação com o ambiente, seja para sua subsistência direta ou para a produção de renda. Caboclos e caiçaras em florestas tropicais brasileiras são repositórios de um conhecimento

fragmentado, e isto se aplica especialmente para os caiçaras na Floresta Atlântica. Mudanças recentes devido ao crescimento do turismo e da urbanização ameaçam os modos de produção deste conhecimento, modificando os valores e as relações entre as populações locais e o uso de recursos naturais. A adaptabilidade pode ser entendida como uma otimização a uma dada situação, e não a uma situação ótima. Neste sentido, o conhecimento local é resiliente: ele indica novas maneiras através das quais a população local se adapta a situações em mudança (Berkes et al. 2000). Argumentos contra ou a favor das práticas de tais populações, esgotando ou não os seus recursos a curto ou longo prazo, ou usando ou não medidas conservacionistas, são relativos e difíceis de serem demonstrados. O importante é que podem ser identificadas práticas mais resilientes que outras no contexto geral de conservação da natureza. Geralmente, caiçaras e caboclos adotam práticas mais resilientes, baseadas no seu conhecimento e experiência local, do que aquelas impostas por políticas desenvolvimentistas externas, como os grandes projetos rodoviários, agropecuários e hidrelétricos na Amazônia (Fearnside 1983, 1995).

## 5.5 Conservação de ambientes de floresta tropical

Habitantes autênticos das florestas tropicais brasileiras, os caiçaras e os caboclos possuem um importante conhecimento sobre os ecossistemas que habitam e isso deve ser considerado em programas ou propostas de conservação e desenvolvimento. Alguns autores apontaram as dificuldades em identificar e definir quem são as populações tradicionais nas florestas tropicais brasileiras (Dean 1997, Castro et al. in press), pois a definição problemática de “tradicional” frequentemente exclui moradores recentes e/ou inclui populações que usam práticas não sustentáveis. Entretanto, Cunha e Almeida (2000) sugerem um novo foco para esta discussão,

definindo a categoria de populações tradicionais em termos dos elementos que a constituem, ou grupos que criaram ou estão lutando para criar uma identidade pública incluindo características como o uso de técnicas de baixo impacto ambiental, formas equitativas de organização social e reafirmação e realce de traços culturais. Assim, o conceito de população tradicional seria um processo de auto-constituição, que confere a estas populações o *status* de sujeitos políticos (Cunha e Almeida 2000).

Freqüentemente marginalizados ao longo da história do Brasil, populações mestiças como os caboclos e caiçaras devem ser considerados como atores políticos no planejamento de desenvolvimento e conservação. Vários exemplos do papel de populações mestiças como atores políticos em florestas tropicais brasileiras podem ser encontrados na Amazônia, através dos movimentos de base (Pace 1998) e de iniciativas integrando população local e conservação em algumas unidades de conservação (Padoch et al. 1999) ou reservas extrativistas. A situação na região da Floresta Atlântica não é a mesma, sendo que o que ocorre com mais freqüência é a ineficiência de parques e unidades de conservação planejadas para excluir as populações locais. Algumas iniciativas com relação a reservas extrativistas têm sido estabelecidas na região da Floresta Atlântica (Moreira 2000), especialmente após o reconhecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Lino 1992); porém existem ainda diferenças entre as fracas instituições locais desta região quando comparadas às da região amazônica (Begossi 1999) que podem minar estas iniciativas.

Considerando a situação fragmentada da Floresta Atlântica, as ameaças ao conhecimento local dos caiçaras são apenas conseqüências das ameaças a sua existência. O seu conhecimento sobre o ecossistema pode ser resiliente para fazer face à estas mudanças, tais como as promovidas pelo aumento da urbanização e do turismo; o mesmo deve ocorrer entre os caboclos da Amazônia. Apesar disso, o desafio é incorporar estas populações mestiças no desenvolvimento e conservação das florestas remanescentes, como atores fundamentais que podem promover desenvolvimento e conservação.

## 6. Considerações Finais

1. As três comunidades caiçaras estudadas apresentam uma tendência ao crescimento da população nativa, especialmente no caso de Icapara e São Paulo Bagre. Soma-se a esta tendência o aumento da população devido à imigração em Icapara e Pedrinhas, localidades procuradas por turistas de segunda residência que eventualmente acabam por se fixar nestas comunidades.
2. Os moradores nativos destas comunidades geralmente praticam múltiplas atividades para a sua subsistência. Atividades tradicionalmente praticadas pelos caiçaras, como a pesca e, principalmente, a agricultura, passam a ter uma importância secundária conforme as atividades ligadas ao turismo tendem a crescer.
3. O aumento do turismo em Pedrinhas e Icapara favorece a criação de novas oportunidades de trabalho, empregando os moradores locais como caseiros, e fornecendo uma renda mais estável do que aquela proveniente de atividades pesqueiras, intrinsecamente variáveis. Em São Paulo Bagre, a influência do turismo direcionou a pesca da comunidade para a captura de iscas vivas para o turista-pescador. Desta forma, a atividade pesqueira enquanto provedora de recursos diretos para a alimentação local, passa a ocupar uma posição periférica quando comparada com a pesca direcionada para o turismo.
4. O conhecimento local sobre os recursos naturais engloba tanto ambientes aquáticos como terrestres. Caiçaras dependem de recursos aquáticos nas suas atividades de pesca e extrativismo de moluscos e possuem um detalhado conhecimento sobre a dinâmica do ecossistema estuarino-lagunar. A dependência de ambientes terrestres e da vegetação local é refletida no uso de plantas para diversas finalidades e nas práticas agrícolas itinerantes

associadas a ciclos de corte, queima, uso e pousio. Recursos faunísticos também participam da subsistência local, mas com intensidade menor do que no passado.

5. As mudanças no modo de vida caiçara refletem-se em mudanças no uso de recursos naturais locais para a subsistência. Estas mudanças não se processam bruscamente. Ainda são encontrados indicativos de uma ligação entre contexto sócio-cultural e uso de recursos naturais, refletida por exemplo através das preferências e escolhas alimentares com relação ao pescado. Porém, à medida que atividades associadas aos recursos locais são abandonadas, ocorre a perda de todo um conjunto de conhecimentos e saberes locais, além da perda material de biodiversidade, como é o caso de espécies e variedades cultivadas.
6. Os caiçaras do litoral sul de São Paulo mostram um detalhado universo de preferências e aversões alimentares, ou tabus alimentares, relacionados à proteína de origem animal. Os motivos que guiam preferências e aversões alimentares parecem cada vez mais ser resultado da interrelação de aspectos culturais e ambientais, como o contexto social da pesca e a abundância ambiental.
7. Outras consequências das mudanças no modo de vida caiçara são refletidas através da alimentação local. Com a redução de atividades tradicionalmente praticadas, diminui a auto-suficiência local e aumenta a dependência por itens externos ou industrializados na dieta. Em termos nutricionais, enquanto as novas atividades econômicas gerem renda suficiente para a compra destes itens, não se pode afirmar que mudanças decorrentes da delocalização alimentar tiveram consequências positivas ou negativas sobre estas populações. Porém, conforme o conhecimento local sobre o ambiente é perdido, a resiliência destas populações diminui, principalmente quando há uma especialização em torno de atividades não diretamente relacionadas com os recursos naturais, como é o caso dos caseiros.

8. Os caiçaras da floresta Atlântica do litoral sudeste brasileiro possuem uma série de pontos em comum com os caboclos ribeirinhos da floresta Amazônica, quanto ao seu histórico, a sua adaptabilidade a um ambiente de floresta tropical e, especialmente, a sua posição econômica e política no cenário nacional. Estas populações possuem um papel fundamental, nem sempre reconhecido, para a conservação e desenvolvimento dos remanescentes florestais. Neste sentido, a ecologia humana é uma ferramenta analítica fundamental ligando questões de caráter ambiental com questões de caráter social.

## 7. Referências bibliográficas

- Adams, C. 2000a. Caiçaras na mata Atlântica: pesquisa científica versus planejamento ambiental. Annablume/FAPESP, São Paulo.
- Adams, C. 2000b. As roças e o manejo da Mata Atlântica pelos caiçaras: uma revisão. *Interciencia* 25 (3): 143-150.
- Alexiades, M. N. 1996. Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual. New York Botanical Garden, New York.
- Almeida, A.P. de. 1950. A ilha comprida. *Revista do Arquivo Nacional*. 17(137): 13-51.
- Alvard, M. S. 1998. Evolutionary ecology and resource conservation. *Evolutionary Anthropology* 7 (2): 62-74.
- Amorozo, M. C. M. 1996. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: Di Stasi (org.) *Plantas medicinais: arte e ciência*. Editora da Unesp, São Paulo. Pp. 47-68.
- Amorozo, M. C. M. e Gély, A. 1988. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas, Barcarena, Pará. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi - Série Botânica* 4: 47-130.
- Ankli, A.; Sticher, O e Heinrich, M. 1999. Medical ethnobotany of the Yucatec Maya: healer's consensus as a quantitative criterion. *Economic Botany* 53 (2): 144-160.
- Araújo, A. M. 1979. *Medicina rústica*. 3ª ed. Editora Nacional, São Paulo.
- Araújo, M.B. 1992. *O conhecimento empírico dos fármacos nos séculos XVII e XVIII*. Edições Cosmos, Lisboa.
- Armelagos, G. 1987. Biocultural aspects of food choice. In: Harris, M. e Ross, E. B. (eds) *Food and Evolution*. Temple University Press, Philadelphia. Pp. 579-594.

- Aunger, R. 1992. The nutritional consequences of rejecting food in the Ituri Forest of Zaire. *Human Ecology* 20: 263-291.
- Barreto, S. A. J.; Cyrillo, D. C. e Cozzolino, S. M. F. 1998. Análise nutricional e complementação alimentar de cesta básica derivada do consumo. *Revista de Saúde Pública* 32 (1).
- Begon, M.; Harper, J.L. e Townsend, C.R. 1996. *Ecology: individuals, populations, and communities*. Blackwell Science, Oxford, London.
- Begossi, A. 1992. Food taboos at Búzios Island (Brazil): Their significance and relation to folk medicine. *Journal of Ethnobiology* 12: 117-139.
- Begossi, A. 1993. *Ecologia humana: um enfoque as relações homem-ambiente*. *Interciencia* 18(3): 121-132.
- Begossi, A. 1995a. Fishing spots and sea tenure: incipient forms of local management in Atlantic Forest coastal communities. *Human Ecology* 23: 387-406.
- Begossi, A. 1995b. The application of ecological theory to human behavior: niche, diversity and optimal foraging. In: *Human Ecology: Progress through integrative perspectives. Selected papers from the 7<sup>th</sup> Conference of the Society of Human Ecology*. Michigan, 1994. Pp. 153-161.
- Begossi, A. 1996. The fishers and buyers from Búzios Island (Brazil): kin ties and modes of production. *Ciência e Cultura* 48(3): 142-147.
- Begossi, A. 1998a. Resilience and neotraditional populations: the caiçaras of the Atlantic Forest coast and caboclos of the Amazon (Brazil). In: Folke, C. e Berkes, F. (eds.). *Linking ecological and social systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press, Cambridge, England. Pp. 129-157.

- Begossi, A. 1998b. Food taboos – a scientific reason? In: Prendergast, H. D. V., Etkin, N., Harris, D. R. e Houghton, P. J. (eds.) *Plants for food and medicine*. Royal Botanic Gardens, Kew. Pp. 41-46.
- Begossi, A. 1999. Scale of interactions of Brazilian populations (caiçaras and caboclos) with resources and institutions. *Human Ecology Review* 6 (1): 1-7.
- Begossi, A. 2001. Mapping spots: fishing areas or territories among islanders of the Atlantic Forest (Brazil). *Regional Environmental Change* (online)
- Begossi, A. e Braga, F. M. de S. 1992. Food taboos and folk medicine among fishermen from the Tocantins River. *Amazoniana* 12: 101-118.
- Begossi, A. e Ferreira, L. C. (coords.) 2000. *Floresta e Mar: usos e conflitos no Vale do Ribeira e Litoral Sul de São Paulo*. Relatório II (FAPESP 97/14514-1), não publicado.
- Begossi, A. e Richerson, P. J. 1993. Biodiversity, family income and ecological niche: a study on the consumption of animal foods on Búzios Island (Brazil). *Ecology of Food and Nutrition* 30: 51-61.
- Begossi, A., Leitão-Filho, H. F. e Richerson, P. J. 1993. Plant uses at Búzios Island. *Journal of Ethnobiology* 13 (2): 233-256.
- Begossi, A.; Hanazaki, N. e Peroni, N. 2001. Knowledge and use of biodiversity in Brazilian hotspots. *Environment, development and sustainability* (in press).
- Begossi, A.; Hanazaki, N. e Tamashiro, J. Y. Medicinal plants in the Atlantic Forest. Submetido para *Human Ecology*, agosto 2000.
- Bendazoli, A. e Rossi-Wongtschowski (coords.) 1990. *A manjuba (Anchoviella lepidentostole) no Rio Ribeira de Iguape: biologia, comportamento e avaliação do estoque*. IBAMA/IOUSP/IP-SA/SEMA, São Paulo.

- Benefice, E. e Barral, H. 1991. Differences in life-style and nutritional status between settlers and Siona-Secoya indians living in the same Amazonian milieu. *Ecology of Food and Nutrition* 25: 307-322.
- Bennett, B.C. e Prance, G.T. 2000. Introduced plants in the indigenous pharmacopoeia of northern South America. *Economic Botany* 54 (1): 90-102.
- Bergallo, H. D. 1994. Ecology of a small mammal community in an Atlantic Forest area in Southeastern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 29 (4): 197-217.
- Berkes, F. 1999. *Sacred ecology*. Taylor and Francis, Philadelphia.
- Berkes, F. e Folke, C. 1994. Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. *Beijer Discussion Paper Series*, 52. The Beijer International Institute of Ecological Economics, The Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm.
- Berkes, F.; Colding, J. e Folke, C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications* 10 (5): 1251-1262.
- Berlin, B. 1992. *Ethnobiological Classification. Principles of Categorization of Plants and Animals in Traditional Societies*. Princeton University Press, Princeton.
- Brondízio, E. S. 1996. *Forest farmers: human and landscape ecology of caboclo populations in the Amazon estuary*. PhD dissertation. Indiana University, School of Public and Environmental Affairs, Bloomington.
- Bruhn, J.G. 1974. Human ecology: a unifying science? *Human Ecology* 2: 105-125.
- Bueno, E. 1998. *Náufragos, traficantes e degredados: as primeiras expedições ao Brasil, 1500-1531*. Objetiva, Rio de Janeiro.
- Callicott, J. B.; Crowder, L. B. e Mumford, K. 1999. Current Normative Concepts in Conservation. *Conservation Biology* 13 (1): 22-35.
- Cândido, A. 1977. *Os parceiros do Rio Bonito*. 4ª ed. Livraria Duas Cidades, São Paulo.

- Carvalho, A. M. N.; Hanashiro, G. K.; Freire, L. E. F.; Vianna, M. H. C.; Camargo, M. V. P.; Simões, S. M. G. e Freire, S. P. N. F. 1969. Comunidades isoladas. Secretaria de Serviços e Obras Públicas/Departamento de Águas e Energia Elétrica/Serviço do Vale do Ribeira, São Paulo.
- Carvalho, M. C. P. 1999. Histórias da Ilha: temporalidade e apropriação do espaço na Ilha Comprida. Dissertação de mestrado. Antropologia Social. IFCH/UNICAMP, Campinas.
- Castro, F.; Siqueira, A.D.; Brondizio, E.S. e Ferreira, L. C. Use and misuse of the concepts of tradition and property rights in the conservation of natural resources in the Atlantic Forest (Brazil). *American Anthropologist*, in press.
- Chibnik, M. 1991. Quase-ethnic groups in Amazonia. *Ethnology* 30 (2): 167-182.
- Coe, F. G. e Anderson, G. J. 1996. Ethnobotany of the Garífuna of Eastern Nicaragua. *Economic Botany* 50(1): 71-107.
- Cohen, T.M. 1998. The fire of tongues. Antonio Vieira and the missionary church in Brazil and Portugal. Stanford University Press, Stanford.
- Colding, J. 1995. Taboos and the conservation of natural resources, species and ecosystems. Thesis in Natural Resources Management Department of Systems Ecology, Stockholm University.
- Coronios-Vargas, M.; Toma, R.B.; Tuveson, R.V. e Schultz, I.M. 1992. Cultural influences on food cravings and aversions during pregnancy. *Ecology of Food and Nutrition* 27: 43-49.
- Costa Neto, E. M. 1998. Etnoictiologia, desenvolvimento e sustentabilidade no litoral norte baiano. Um estudo de caso entre pescadores do município de Conde. Dissertação de mestrado. Desenvolvimento e Meio Ambiente. UFAL.
- Costa Neto, E. M. e Oliveira, M. V. M. 2000. Cockroach is good for asthma: zootherapeutic practices in Northeastern Brazil. *Human Ecology Review* 7 (2): 41-51.

- Cronk, L. 1991. Human behavioral ecology. *Annual Review of Anthropology* 20: 25-53.
- Cunha, M. C. 1999. Populações tradicionais e a conservação da biodiversidade. *Estudos Avançados* 13 (36).
- Cunha, M. e Almeida, M. W. B. 2000. Indigenous people, traditional people and conservation in the Amazon. *Daedalus* 129 (2): 315-338.
- Databuit, M. e Leatherman, T.L. 1998. The biocultural impact of tourism on Mayan communities. In: Goodman, A.H. e Leatherman, T.L. (eds.) *Building a new biocultural synthesis*. The University of Michigan Press, Ann Arbor. Pp.317-337.
- Dean, W. 1997. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira*. Companhia das Letras, São Paulo.
- Diegues, A. C. S. 1983. *Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar*. Ática, São Paulo.
- Diegues, A. C. S. 1999. Human populations and coastal wetlands: conservation and management in Brazil. *Ocean & Coastal management* 42: 187-210.
- Douglas, M. 1969. *Purity and danger: an analysis of concepts of pollution and taboo*. 2<sup>nd</sup> ed. Routledge & Kegan Paul, London.
- Dufour, D. L. e Teufel, N. I. 1995. Minimum data sets for the description of diet and measurement of food intake and nutritional status. In: Moran, E. F. (ed.) *The Comparative analysis of Human Societies*. Lynne Rienner, Boulder. Pp. 97-128.
- Dunn G. e Everitt B. S. 1982. *An introduction to mathematical taxonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Eaton-Evans, J. e Dugdale, A.E. 1986. Food avoidance by breast feeding mothers in south east Queensland. *Ecology of Food and Nutrition* 19: 123-129.

- Eichler-Coelho, P. B.; Duleba, W; Eichler, B. B. e Coelho-Júnior, C. C. 1997. Determinação do impacto ecológico do Valo Grande (Iguape-SP) a partir das associações de foraminíferos e tecamebas. *Revista Brasileira de Biologia* 57 (3): 463-477.
- Ellen, R. 1999. Modes of subsistence and ethnobiological knowledge: between extraction and cultivation in Southeast Asia. In: Medin, D.L. e Atran, S. (eds.) *Folkbiology*. The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge. Pp. 91-117
- Ellis, F. 1993. *Peasant economics: farm households and agrarian development*. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- Emmons, L. H. 1990. *Neotropical rainforest mammals*. University of Chicago Press, Chicago.
- Emperaire, L. (ed.) 2000. *A floresta em jogo: o extrativismo na Amazônia central*. UNESP, São Paulo.
- FAO/WHO. 1973. *Energy and protein requirements*. World Health Organization, Geneva.
- Fearnside, P. 1995. Quem desmata a Amazônia: os pobres ou os ricos? *Ciência Hoje* 19 (113): 26-33.
- Fearnside, P. M. 1987. Deforestation and international economic development projects in Brazilian Amazonia. *Conservation Biology* 1 (3): 214-221.
- Fearnside, P. M. 1993. Deforestation in Brazilian Amazonia: the effect of population and land tenure. *Ambio* 22 (8): 537-545.
- Fernandes, F., Luft, C. P. e Guimarães, F. M. 1993. *Dicionário brasileiro* Globo. 30<sup>a</sup> ed. Globo, São Paulo.
- Figueiredo, G. M.; Leitão-Filho, H. F. e Begossi, A. 1993. Ethnobotany of Atlantic Forest coastal communities: diversity of plants uses in Gamboa (Itacuruçá island, Brazil). *Human Ecology* 21(4): 419-430.

- Figueiredo, G. M.; Leitão-Filho, H. F. e Begossi, A. 1997. Ethnobotany of Atlantic Forest coastal communities: II. diversity of plant uses at Sepetiba bay (SE Brazil). *Human Ecology* 25 (2): 353-360.
- Figueiredo, J.L. 1977. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. I-Introdução. Cações, raias e quimeras. Museu de Zoologia/USP, São Paulo.
- Figueiredo, J.L.; Menezes, N. A. 1978. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II-Teleostei (1). Museu de Zoologia/USP, São Paulo.
- Figueiredo, J.L.; Menezes, N. A. 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III-Teleostei (2). Museu de Zoologia/USP, São Paulo.
- Fisher, J. 1999. The road from Rio. Sustainable development and the nongovernmental movement in the third world. Praeger, Westport.
- Fleming-Moran, M. 1992. The folk view of natural causation and disease in Brazil and its relation to traditional curing practices. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, sér. Antropol.* 8(1): 65-156.
- Fonseca, G. A. B.; Herrmann, G.; Leite, Y. L. R.; Mittermeier, R. A.; Rylands, A. B. e Patton, J. L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. Occasional papers in Conservation Biology, 4. Conservation International/Fundação Biodiversitas, Washington, D. C.
- Food and Nutrition Board. 1989. Recommended Dietary Allowances. Food and Nutrition Board, National Academy of Sciences/National Research Council.
- Forattini, O. P. 1992. Ecologia, epidemiologia e sociedade. EDUSP, São Paulo.
- Forman, S. 1970. The Raft Fisherman: tradition and change in the Brazilian peasant economy. Indiana University Press, Bloomington.
- Forman, S. 1975. The Brazilian peasantry. Columbia University Press, New York.

- Frenchione, J.; Posey, D.A. e Silva, L.F. 1989. The perception of ecological zones and natural resources in the Brazilian Amazon: an ethnoecology of Lake Coari. In: Posey, D.A. e Balee, W. (eds.) *Resource Management in Amazonia: Indigenous and folk strategies*. New York Botanical Garden, New York. Pp. 260-282.
- Frisancho, A. R. 1990. *Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status*. University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Frisch, J. D. 1981. *Aves Brasileiras*. V. 1. Dalgas-Ecoltec, São Paulo
- Gadgil, M.; Berkes, F. e Folke, C. 1993. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. *Ambio* 22: 151-156.
- Galeazzi, M. A. M.; Bonvino, H.; Lourenço, F. e Vianna, R. P. T. 1996. Inquérito de consumo familiar de alimentos – metodologia para identificação de famílias de risco alimentar. *Cadernos de debate* 4: 32-46.
- Galeazzi, M. A. M.; Domene, S. M. A. e Sichiari, R. (orgs.) 1997. Estudo multicêntrico sobre consumo alimentar. *Cadernos de debate*, volume especial: 1-62.
- Galvão, E. 1951. Panema: uma crença do caboclo amazônico. *Revista do Museu Paulista*, nova série, 5: 221-225.
- Galvão, E.E. 1955. *Santos e visagens: um estudo da vida religiosa de Itá, Amazonas*. Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- Girón, L. M.; Freire, A. A. e Cáceres, A. 1991. Ethnobotanical survey of the medicinal flora used by the Caribs of Guatemala. *Journal of Ethnopharmacology* 34: 173-187.
- Given, D. R. e Harris, W. 1994. *Techniques and methods of Ethnobotany*. The Commonwealth Secretariat Publications, London.
- Goodland, R. 1997. Environmental sustainability in agriculture: diet matters. *Ecological Economics* 23: 189-200.

- Grenier, L. 1998. Working with indigenous knowledge. International Research Centre, Ottawa.
- Grivetti, L. E. 1978. Culture, diet, and nutrition: selected themes and topics. *Bioscience* 28 (3): 171-177.
- Grossman, L.S. 1991. Diet, income, and subsistence in an Eastern Highland village, Papua New Guinea. *Ecology of Food and Nutrition* 26: 235-253.
- Hanazaki, N. e Begossi, A. 2000a. Fishing and niche dimension for food consumption of caíçaros from Ponta do Almada (Brazil). *Human Ecology Review* 7 (2): 52-62.
- Hanazaki, N. e Begossi, A. 2000b. Caíçaros, mangroves and estuaries: an ethnoecological approach. Electronic papers of the Conference "Sustainable Use of Estuaries and mangroves: challenges and prospects", Recife 22-28 May 2000.
- Hanazaki, N. e Begossi, A. 2000c. Caíçara livelihood: knowledge, use of resources and diet. Paper presented at The International Workshop on Local Development and Conservation, MAB/UNESCO, Florianópolis, SC.
- Hanazaki, N. e Moran, E. F. A human and environmental mosaic: the local knowledge of mixed people in Brazilian Rain Forests. Em preparação para *Environment, Development and Sustainability*.
- Hanazaki, N.; Leitão-Filho, H. F. e Begossi, A. 1996. The use of resources of the Brazilian Atlantic Forest: the case of Ponta do Almada (Ubatuba, Brasil). *Interciencia* 21 (6) 268-276.
- Hanazaki, N.; Tamashiro, J. Y.; Leitão-Filho, H. F. e Begossi, A. 2000. Diversity of plant uses in two Caíçara communities from the Atlantic Forest Coast, Brazil. *Biodiversity and Conservation* 9 (5):597-615.
- Hardesty, D.L. 1975. The Niche Concept: suggestions for its use in Human Ecology. *Human Ecology* 3(2): 71-85.

- Harris, M. 1976. History and significance of the emic/etic distinction. *Annual Review of Anthropology* 5: 329-350.
- Harris, M. 1987a. Foodways: historical overview and theoretical prolegomenon. In: Harris, M. e Ross, E. B. (eds) *Food and Evolution*. Temple University Press, Philadelphia. Pp. 57-90.
- Harris, M. 1987b. *The sacred cow and the abominable pig: riddles of food and culture*. Simon and Schuster, New York.
- Harris, M. 1998. What it means to be caboclo. Some critical notes on the construction of Amazonian caboclo society as an anthropological object. *Critique of Anthropology* 18 (1): 83-95.
- Hern, W. M. 1995. Micro-Ethnodemographic techniques for field workers studying small groups. In: Morán, E. (ed.) *The Comparative analysis of human societies*. Lynne Rienner Pub., Boulder. Pp. 129-147.
- Hiraoka, M. 1992. Caboclo and ribereño resource management in Amazonia: a review. In: Redford, K.H. e Padoch, C. (eds.). *Conservation of Neotropical Forests: working for traditional resource use*. Columbia University Press, New York. Pp. 134-157.
- Höft, M.; Barik, S. K. e Lykke, A. M. 1999. Quantitative ethnobotany: applications of multivariate and statistical analyses in ethnobotany. *Plants and people working paper 6*, UNESCO, Paris.
- Hogan, D. J., Carmo, R. L., Alves, H. P. F. e Rodrigues, I. A. 1999. Sustentabilidade no Vale do Ribeira (SP): conservação ambiental e melhoria das condições de vida da população. *Ambiente e Sociedade* 2 (3/4): 151-175.
- Holling, C.S. 1992. Cross-scale morphology, geometry, and dynamics of ecosystems. *Ecological Monographs* 62(4):447-502.

- Honey, M. 1999. Ecotourism and sustainable development. Who owns the paradise? Island Press, Washington, D. C.
- Huntington, H. P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. *Ecological Applications* 10 (5): 1270-1274.
- Huston, M.A. 1994. Biological diversity. The coexistence of species on changing landscapes. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hutchinson, G. E. 1981. Introdução a la ecología de poblaciones. Blume, Barcelona.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) 1985. Estudo Nacional da Despesa Familiar (ENDEF): Tabelas de composição de alimentos. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.
- IBGE 2001. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base de dados SIDRA II. <http://www.ibge.gov.br>
- Isaac, V.J. e Barthem, R. B. 1995. Os recursos pesqueiros da Amazonia Brasileira. *Boletim do Museu paraense Emilio Goeldi, serie Antropologia* 11 (2): 295-339.
- IUCN. 1997. Indigenous peoples and sustainability. Cases and actions. Indigenous Peoples and Conservation Initiative/International Books, Utrecht.
- Kainer K. A. e M. L. Duryea. 1992. Tapping women's knowledge: plant resource use in extractive reserves, Acre, Brazil. *Economic Botany* 46(4): 408-425.
- Kirizawa, M.; Lopes, E. A.; Pinto, M. M.; Lam, M. e Lopes, M. I. M. S. 1992. A vegetação da Ilha Comprida: aspectos fisionômicos e florísticos. *Revista do Instituto Florestal* 4:386-391.
- Kormondy, E.J. e Brown, D.E. 1998. *Fundamentals of Human Ecology*. Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. New York: Harper & Row. Pub.

- Kuhnlein, H.V. 1992. Change in the use of traditional foods by the Nuxalk native people of British Columbia. *Ecology of Food and Nutrition* 27: 259-282.
- Kuhnlein, H.V. e Receveur, O. 1996. Dietary change and traditional food systems of indigenous peoples. *Annual Review of Nutrition* 16:417-442.
- Lentz, C. (ed.) 1999. *Changing food habits: Case studies from Africa, South America and Europe*. Harwood Academic Publishers, Amsterdam.
- Leonard, W.R. e Thomas, R.B. 1988. Changing dietary patterns in the Peruvian Andes. *Ecology of Food and Nutrition* 21: 245-263.
- Levins, R. 1968. *Evolution in Changing Environments*. Princeton University Press, Princeton.
- Lieberman, L.S. 1986. Nutritional anthropology at the household level. In: Quandt, S. e Rittenbaugh, C. (eds.) *Training manual in nutritional anthropology*. American Anthropological Association. Pp. 21-40
- Lima, D. M. 1987. *Os demônios descem do norte*. 2ª edição. Francisco Alves, Rio de Janeiro.
- Lino, C. F. L. (ed.). 1992. *Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, v.1: referências básicas*. Consórcio Mata Atlântica/UNICAMP, Campinas.
- MacArthur, R. H. e Pianka, E. R. 1966. On optimal use of a patchy environment. *The American Naturalist* 100: 603-609.
- MacBeth, H. e Lawry, S. 1997. Food preferences and taste. In: MacBeth, H. (ed.) *Food preferences and taste: continuity and change*. Berghahn Books, Providence. Pp. 1-13.
- MacCune, B. e Mefford, M.J. 1997. *Multivariate analysis of ecological data*. Version 3.18. MJM Software, Gledenen Beach.
- Maciel, N. A. L. e Paiva-Filho, A M. 1999. Sobre a ictiofauna do complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia – São Paulo – Brasil. *XIII Encontro Brasileiro de Ictiologia*, p. 631.

- Resumos. 22 a 26/2/99. Universidade Federal de São Carlos, Sociedade Brasileira de Ictiologia.
- Madi, E. e Begossi, A. 1997. Pollution and food taboos: a practical reason? *Journal of Human Ecology* 8(6): 405-408.
- Madi, E. F. 1999. Usos e critérios de escolha de pescado por famílias de pescadores da Represa de Três Marias (MG). Dissertação de Mestrado. PPG-ERN, UFSCar, São Carlos.
- Magurran, A. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Croom-Helm, London.
- Manly, B. F. J. 1991. *Randomization, bootstrap and Monte Carlo methods in biology*. Chapman & Hall, London.
- Manly, B. F. J. 1994. *Multivariate statistical methods: a primer*. 2<sup>nd</sup> ed. London, Chapman & Hall.
- Marcílio, M. L. 1986. *Caiçara: terra e população*. Paulinas, Sao Paulo.
- Maretti, C. C. e Filet, M. 1988. Ilha Comprida: um desafio ao planejamento ambiental. *Ambiente 2* (2): 66-73.
- Marques, J. G. W. 1991. Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia, UNICAMP, Campinas.
- Marques, J. G. W. 1994. A fauna medicinal dos índios Kuna de San Blás (Panamá) e a hipótese da universalidade zoterápica. Trabalho apresentado na 46<sup>a</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Vitória, ES.
- Marques, J. G. W. 1997. Fauna medicinal: recurso do ambiente ou ameaça à biodiversidade? *Mutum 1* (1): 4-
- Maués, R. H. e Motta-Maués, M. A. 1977. O modelo da "reima": representações alimentares em uma comunidade amazônica. *Anuário Antropológico* 77: 120-147.

- McDonald, D. R. 1977. Food taboos: a primitive environmental protection agency (South America). *Anthropos* 72 (5/6): 734-748.
- Medeiros, R. P. 2001. Regimes de apropriação temporários: o caso da pesca da tainha. *Ecologia dos pescadores artesanais da praia do Pântano do Sul (Florianópolis, SC)*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia, UNICAMP, Campinas.
- Medin, D.L. e Atran, S. (eds.) 1999. *Folkbiology*. The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge.
- Meira R. B. 1997. O ciclo das festas: uma leitura cênica da dança do fandango e das festas populares de Cananéia, litoral Sul do Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Instituto de Artes, UNICAMP, Campinas.
- Mendonça, J. T. 1998. A pesca na região de Cananéia – SP, nos anos de 1995 e 1996. Dissertação de mestrado. Instituto Oceanográfico/USP, São Paulo.
- Menezes, N. A. 1983. Guia prático para conhecimento e identificação das tainhas e paratis (Pisces, Mugilidae) do litoral brasileiro. *Revista Brasileira de Zoologia* 2(1): 1-12.
- Menezes, N.A.; Figueiredo, J.L. 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV- Teleostei (3). Museu de Zoologia/USP, São Paulo.
- Menezes, N.A.; Figueiredo, J.L. 1985. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V- Teleostei (4). Museu de Zoologia/USP, São Paulo.
- Messer, E, 1989. Methods for studying determinants of food intake. In: Pelto, G. H.; Pelto, P. J. e Messer, E. (eds.) *Research methods in nutritional anthropology*. The United Nations University, Tokyo. Pp. 1-33.
- Messer, E. 1984. Anthropological Perspectives on Diet. *Annual Review of Anthropology* 13: 205-249.
- Michaelis. 1998. *Moderno dicionário da língua portuguesa*. Melhoramentos, São Paulo.

- Mintz, S. W. 1973. A note on the definition of peasantries. *The Journal of Peasant Studies* 1 (1): 91-106.
- Mishima, M. e Tanji, S. 1982. Nicho alimentar de bagres marinhos (Teleostei, Ariidae) no complexo estuarino-lagunar de Cananéia (25° S, 48° W). *Boletim do Instituto de Pesca* 9: 131-140.
- Mishima, M. e Tanji, S. 1983. Fatores ambientais relacionados à distribuição e abundância de bagres marinhos (Osteichthyes, Ariidae) no complexo estuarino-lagunar de Cananéia (25° S, 48° W). *Boletim do Instituto de Pesca* 10: 17-27.
- Moran, E. F. 1981. *Developing the Amazon*. Indiana University Press, Bloomington.
- Moran, E. F. 1993. *Through Amazonian Eyes: the human ecology of Amazonian populations*. University of Iowa press, Illinois.
- Moran, E.F. 1974. The adaptive system of the Amazonian Caboclo. In: Wagley, C. (ed.) *Man in the Amazon*. University of Florida Press, Gainesville.
- Moreira, A. C. C. 2000. Reserva extrativista do Bairro Mandira – a viabilidade de uma incerteza. Annablume/FAPESP, São Paulo.
- Mourão, F.A.A. 1971. Os pescadores do Litoral Sul do Estado de São Paulo: um estudo de sociologia diferencial. Tese de Doutorado. FFLCH/USP, São Paulo.
- Müller, N.L. 1949. Uma vila do litoral paulista. *Boletim do Museu Paulista de Geografia* 1: 22-30.
- Murrieta, R. S. S. 1998. O dilema do papa-chibé: consumo alimentar, nutrição e práticas de intervenção na Ilha de Ituqui, baixo Amazonas, Pará. *Revista de Antropologia* 41 (1) (online).

- Murrieta, R.S. 1994. Diet and subsistence: changes in three caboclo populations on Marajó Island, Brazil. M.A. Dissertation. Department of Anthropology, University of Colorado, Boulder.
- Mussolini, G. 1980. Ensaio de antropologia indígena e caiçara. Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- Myers, N. 1988. Threatened biotas: hotspots in tropical forests. *Environmentalist* 8: 1-20.
- Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. e Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403, 853-858.
- Nazarea, V. (ed.). 1999. Ethnoecology: situated knowledge/located lives. University of Arizona Press, Tucson.
- Nazarea, V.D. 1998 Cultural memory and biodiversity. University of Arizona Press, Tucson.
- Nkuzimana J.; Zee J. A; Turgeon-O'Brien H. e Marin J. 1997. Identification and characterization of traditional diets from Burundi by multivariate analysis. *Ecology of Food and Nutrition* 36: 385-399.
- Nugent, S. 1993. Amazonian caboclo society: and essay on the invisibility and pesanat economy. Berg, Oxford.
- Nugent, S. 1997. The coordinates of identity in Amazonia. A play in the fields of culture. *Critique of Anthropology* 17 (1): 33-51.
- Oldfield, M. L. e Alcorn, J. B. 1991. Biodiversity: culture, conservation and ecodevelopment. Westview Press, Boulder.
- Oliveira, V. G. 2000. Manejo Participativo de Recursos Naturais na Área de Proteção Ambiental de Ilha Comprida São Paulo: Educação e Projetos. Plano de dissertação de Mestrado. IPEF/ESALQ/USP, Piracicaba.
- Pace, R. 1998. The struggle for Amazon town: Gurupa revisited. Lynne Rienner, Boulder.

- Padoch, C. 1988. People of the floodplains and forest. In: Denslow, J.S. e Padoch, C. (eds.) *People of the Tropical Rain Forest*. University of California Press, Berkeley. Pp. 127-140.
- Padoch, C. e deJong, W. 1992. Diversity, variation, and change in the ribereño agriculture. In: Redford, K. H. e Padoch, C. (eds.) *Conservation of Neotropical Forests: working from traditional resource use*. Columbia University Press, New York. Pp. 158-174.
- Padoch, C. et al. (eds) 1999. *Várzea : diversity, development, and conservation of Amazonia's whitewater floodplains*. New York Botanical Garden Press, New York.
- Pake, C. V. 1987. Medicinal ethnobotany of Hmong refugees in Thailand. *Journal of Ethnobiology* 7: 13-26.
- Pálsson, G. 1991. Coastal economies, cultural accounts. *Human Ecology and Icelandic discourse*. Manchester University Press, Manchester.
- Paoliello, R. M. 1992. Conflitos fundiários na Baixada do Ribeira: a posse como direito e estratégia de apropriação. Dissertação de Mestrado. IFCH/UNICAMP, Campinas.
- Parker E. P. 1985b. The Amazon Caboclo: historical and contemporary perspectives. *Studies on Third World Societies*, 32. Department of Anthropology, College of William and Mary, Williamsburg.
- Parker, E. 1985a. The Amazon Caboclo: an introduction and overview. In: Parker E. P. (ed.) *The Amazon Caboclo: historical and contemporary perspectives*. *Studies on Third World Societies*, 32. Department of Anthropology, College of William and Mary, Williamsburg. Pp. xvii-li
- Parker, E. P. 1985c. Cabocloization: the transformation of the Amerindian in Amazonia. 1615-1800. In: Parker E. P. (ed.) *The Amazon Caboclo: historical and contemporary perspectives*. *Studies on Third World Societies*, 32. Department of Anthropology, College of William and Mary, Williamsburg. Pp. 1-49

- Parker, E. P. 1989. A neglected human resource in Amazonia: the Amazon caboclo. In: Posey, D.A. e Balee, W. (eds.) *Resource Management in Amazonia: Indigenous and folk strategies*. New York Botanical Garden, New York. Pp. 249-259.
- Paz, V. A. e Begossi, A. 1996. Ethnoichthyology of Gamboa fishermen of Sepetiba bay, Brazil. *Journal of Ethnobiology* 16 (2): 157-168.
- Pelto, G. e Vargas, L.A. 1992. Introduction: dietary change and nutrition. *Ecology of Food and Nutrition* 27: 159-161.
- Pelto, P. J. 1989. Strategies of field research in nutritional anthropology. In: Pelto, G. H.; Pelto, P. J. e Messer, E. (eds.) *Research methods in nutritional anthropology*. The United Nations University, Tokyo. Pp. 34-57.
- Peroni, N. e Hanazaki, N. Current and lost diversity of cultivated varieties under swidden systems in Brazilian Atlantic Forest. Submitted to *Agriculture, Ecosystems & Environment*.
- Peroni, N. e Martins, P. S. 2000. Influência da dinâmica agrícola itinerante na geração de diversidade de etnovarietades cultivadas vegetativamente. *Interciencia* 25 (1): 22-29.
- Petrone, P. 1966. A baixada do Ribeira: estudos de geografia humana. Boletim 283, Cadeira de Geografia. FFLCH/USP, São Paulo.
- Philippi, S. T.; Szarfarc, S. C. e Latterza, A. R. *Virtual Nutri*. Versão 1.0 for Windows 1996. Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública/USP, São Paulo.
- Phillips, O. e Gentry, A. H. 1993. The Useful Plants of Tamboapata, Peru: II. Additional Hypothesis Testing in Quantitative Ethnobotany. *Economic Botany* 47: 33-43.
- Pianka, E. R. 1982. *Ecología evolutiva*. Omega, Barcelona.
- Pierson, D. e Teixeira, C.B. 1947. "Survey" de Icapara. *Sociologia* 47 (1): 3-21.

- Pike, K.L. 1993. *Talk Thought and Thing: the emic road toward conscious knowledge*.  
Summer Institute of Linguistic, Dallas.
- Piperno, D. R. e Pearsall, D. M. 1998. *The origins of Agriculture in the Lowland Neotropics*.  
Academic Press, San Diego.
- Pollock, N.J. 1975. The risks od dietary change: a Pacific Atoll example. In: Casteel e Quimby.  
*Maritime adaptations of the Pacific*. Pp. 255-264.
- Posey, D. A. 1992. Interpreting and applying the “reality” of indigenous concepts: what is  
necessary to learn from natives? In: Redford, K. H. e Padoch, C. (eds.) *Conservation of  
Neotropical Forests: working from traditional resource use*. Columbia University Press,  
New York. Pp. 21-34.
- Pulliam, H.R. 1989. Individual behavior and the procurement of essential resources. In:  
Roughgarden, J.; May, R.M. e Levins, S.A. (eds.) *Perspectives in ecological theory*.  
Princeton University Press, Princeton. Pp. 25-38.
- Putman, R.J. 1994. *Community ecology*. Chapman & Hall, London.
- Quandt, S. 1986. Nutritional anthropology: the individual focus. In: Quandt, S. e Rittenbaugh,  
C. (eds.) *Training manual in nutritional anthropology*. American Anthropological  
association. Pp. 3-20
- Queiroz, M. S. 1984. Hot and cold classification in traditional Iguape medicine. *Ethnology* 23:  
63-72.
- Radasewsky, A. 1976. Considerações sobre a captura de peixes por um cerco-fixo em  
Cananéia, São Paulo, Brasil. *Boletim do Instituto Oceanográfico* 25(1): 1-28.
- Rea, A. M. 1981. Resource Utilization and Food Taboos of Sonoran Desert Peoples. *Journal of  
Ethnobiology* 1(1): 69-83.

- Rodrigues, I.A. 1995. Áreas naturais sob proteção, estabelecimento e avanços nas medidas de conservação ambiental. Um estudo no Vale do Ribeira-SP. Dissertação de mestrado. IFCH/UNICAMP, Campinas.
- Roosevelt, A. 1987. The evolution of human subsistence. In: Harris, M. e Ross, E. B. (eds) Food and Evolution. Temple University Press, Philadelphia. Pp. 565-578.
- Ross, E. B. 1978. Food taboos, diet, and hunting strategy: the adaptation to animals in Amazon cultural ecology. *Current Anthropology* 19: 1-36.
- Rossato, S. C.; Leitão-Filho, H. F. e Begossi, A. 1999. Ethnobotany of caiçaras of the Atlantic Forest coast (Brazil). *Economic Botany* 53 (3): 377-385.
- São Paulo (Estado). 1989. Programa de Educação Ambiental do Vale do Ribeira: Os recursos hídricos da Bacia do Rio Ribeira de Iguape e do Litoral Sul. Vol 4. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo.
- São Paulo (Estado). 1990. Macrozoneamento do Complexo estuarino-lagunar de Iguape e Cananéia: plano de gerenciamento costeiro. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo.
- São Paulo (Estado). 1992. Programa de Educação Ambiental do Vale do Ribeira. 2ª ed. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo.
- Scarpin, E. 1992. O imaginário religioso num bairro rural de Cananéia. Dissertação de Mestrado. *Antropologia Social*. FFLCH/USP, São Paulo.
- Schaeffer-Novelli, Y.; Mesquita, H. S. L. e Cintrón-Molera, G. 1990. The Cananéia Lagoon Estuarine System, São Paulo, Brazil. *Estuaries* 13 (2): 193-203.
- Schimink, M.; Redford, K.H. e Padoch, C. 1992. Traditional peoples and the Biosphere: framing the issues and defining the terms. In: Redford, K.H. e Padoch, C. (eds). Conservation of neotropical forests: working from traditional resource use. Columbia University Press, New York. Pp. 3-13.

- Schmidt, C. B. 1947. Alguns aspectos da pesca no litoral paulista. *Revista do Museu Paulista*, N. S., v. 1: 181-212.
- Schmidt, C. B. 1958. Lavoura caiçara. Documentário da vida rural 14, Serviço de Informação Agrícola, Rio de Janeiro.
- SEADE 2001. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. <http://www.seade.gov.br>
- Serralheiro, P. C. S., Godinho, H. M. e Paiva, P. 1994. Identificação de tainhas (*Mugil* sp.) da região estuarino-lagunar de Cananéia, SP, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca* 21: 95-102.
- Setz, E.Z.F. 1989. Estratégias de forrageio em populações indígenas de florestas neotropicais. In: W.A. Neves (ed.). *Biologia e ecologia humana na Amazônia*. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. Pp. 77-94.
- Shanin, T. (ed.) 1987. *Peasant and peasant societies: selected readings*. Blackwell, Oxford.
- Shepard, G. J. FITOPAC. Versão 1.0. Departamento de Botânica, UNICAMP.
- Sick, H. 1983. Migrações de aves na América do Sul. CEMAVE/Ministério da Agricultura/IBDF, Brasília.
- Sick, H. 1986. *Ornitologia Brasileira*. 2ª ed. Editora da Universidade de Brasília, Brasília.
- Sillitoe, P. 1998. The development of indigenous knowledge. *Current Anthropology* 39 (2): 223-252.
- Silva, F. e Fabrini Filho, L. C. 1994. Complexo avícola e questões sobre hábito alimentar. *Cadernos de debate* 2: 41-61.
- Silva, L. G. S. 1993. *Caiçaras e Jangadeiros: cultura marítima e modernização no Brasil*. CEMAR/USP, São Paulo.
- Simoons, F. J. 1978. Traditional use and avoidance of foods of animal origin: a culture historical view. *Bioscience* 28(3): 178-184.

- Siqueira, A. D. 1997. The ecology of food and nutrition : patterns of land use and nutritional status among Caboclo populations on Marajó Island, Pará, Brazil. PhD Thesis, Indiana University, Bloomington.
- Siqueira, A. D.; Brondízio, E. S. e Murrieta, R. S. Nutritional status as parameter of well-being: its usefulness in assessing social sustainability. Submitted to Human Organization, nov 2000.
- Smith, E. A 1983. Anthropological applications of the optimal foraging theory: a critical review. *Current Anthropologist* 24: 625-651.
- Smith, N.J.H. 1996. The enchanted Amazon Rain Forest. Stories from a vanishing world. University Press of Florida, Gainesville.
- Spielmann, K. A. 1989. A review: dietary restrictions on hunter-gatherer women and the implications for fertility and infant mortality. *Human ecology* 17 (3): 321-345.
- Sponsel, L.E. 1986. Amazon ecology and adaptation. *Annual Review of Anthropology* 15: 67-97.
- Stephen, D. W. e Krebs, J. R. 1986. Foraging theory. Princeton University Press, Princeton.
- Strathern, A. e Stewart, P.J. 1999. Curing and healing: medical anthropology in global perspective. Carolina Academic Press, Durham.
- Tagle, M.A. 1988. Changes in the patterns of food consumption in Latin America. *Arch. Latinoam Nutr.* 38(3): 750-765.
- Toledo, V. M. 1992. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. *Etnoecológica* 1 (1): 5-21.
- Viana, V. M., Tabanez, A. A. J. e Batista, J. L. 1997. Dynamics and restoration of forest fragments in the Brazilian Atlantic Moist Forest. In: Laurance, W. F. e Bierregaard Jr., R. O. (eds.) *Tropical Forest Remnants*. University of Chicago Press, Chicago. Pp. 351-365.

- Viveiros de Castro, E. 1996. Images of nature and society in Amazonian ethnology. *Annual Review of Anthropology* 25: 179-200.
- Voeks, R. A. 1996. Tropical forest healers and habitat preferences. *Economic Botany* 50 (4): 381-400.
- Wagley, C. (1953) 1976. *Amazon Town. A study of man in the Tropics. With a new chapter by Darrel L. Miller.* Oxford University Press, London.
- Wagley, C. 1985. The Amazon Caboclo. In Parker E. P. (ed.) *The Amazon Caboclo: historical and contemporary perspectives. Studies on Third World Societies, 32.* Department of Anthropology, College of William and Mary, Williamsburg. Pp. vii-xvi
- Walker, A. R. P. 1995. Dietary advice: from folklore to present beliefs. *Nutrition reviews* 53 (1): 8-10.
- Walker, D. 1981. Diversity and stability. In: Cherrett, J.M. (ed.) *Ecological concepts. The contribution of ecology to an understanding of the Natural World.* Blackwell, Oxford. Pp.115-145.
- Weinstein, B. 1985. Persistence of caboclo culture in the Amazon: the impact of the rubber trade, 1850-1920. In: Parker E. P. (ed.) *The Amazon Caboclo: historical and contemporary perspectives. Studies on Third World Societies, 32.* Department of Anthropology, College of William and Mary, Williamsburg. p. 89-113
- Wilk, R.R. 1990. Household ecology: decision making and resource flows. In: Moran, E. F. (ed.) *The Ecosystem approach in anthropology: from concepts to practice.* University of Michigan Press, Ann Arbor. Pp. 323-356.
- Willems, E. 1975. *Latin American Culture.* Harper & Row, New York.

- Winther, J.; Rodrigues, E. P. F. e Maricondi, M. I. 1989. A ocupação caiçara e os terrenos de marinha - terras de pescador. Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas/Fundação Ford/UICN/IAMÁ, São Paulo.
- Wolf, E. R. 1966. Peasants. Prentice Hall, Englewood press.
- Zabotto, C. B., Vianna, R. P. T. e Gil, M. F. 1996. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções. NEPA/UNICAMP, UFG, Campinas/Goiânia.
- Zar, J. H. 1996. Biostatistical analysis. 3<sup>rd</sup> ed. Prentice-Hall, London.
- Zent, S. 1996. Behavioral orientations toward ethnobotanical quantification. In: Alexiades, M. N. (ed.) Selected guidelines for ethnobotanical research: a field manual. New York Botanical Garden, New York. Pp. 199-239.
- Zerner, C. 2000. Plants, people and justice. The politics of nature conservation. Columbia University Press, New York.

## ANEXOS

### Apêndice 1 – Protocolos de coleta de dados utilizados como roteiro nas entrevistas semi-estruturadas

As entrevistas foram feitas na residência dos informantes, com prévio consentimento destes. Não foram utilizadas entrevistas gravadas. As entrevistas baseadas nos roteiros Q1, Q2, Q4 e Q5 foram feitas por um entrevistador, na anotando as respostas na ficha. As entrevistas baseadas no roteiro Q3 foram feitas por dois entrevistadores, de sexos diferentes. Após cada entrevista todas as anotações foram revisadas para evitar o registro de incorreções. Entre parênteses, em itálico, observações a respeito de cada questão.

#### Q 1 – Dados sócio-econômicos, uso de recursos e hábitos alimentares

DATA:	LOCAL: <i>(comunidade)</i>	#
NOME:		IDADE:
MÃE: <i>(nome da mãe)</i>	PROC: <i>(procedência/naturalidade da mãe)</i>	
PAI: <i>(nome do pai)</i>	PROC: <i>(procedência/naturalidade do pai)</i>	
PROC. E TEMPO DE RESID. NO LOCAL/NA REGIÃO: <i>(procedência/naturalidade e tempo de residência na comunidade ou na região)</i>		
ATIVIDADES: <i>(principais atividades)</i>	RENDAS: <i>(familiar)</i>	
ESCOLARIDADE: <i>(analfabeto, analfabeto funcional ou até que série estudou)</i>		
Nº DE RESIDENTES:	Nº DE FILHOS E IDADES:	HOMENS:
(ASSINALAR OS FILHOS QUE MORAM JUNTO)		MULHERES:
PESCA? NÃO ( ) SIM ( ) - Q.2		
COME PESCADO?		
COME COM MAIS FREQUÊNCIA: <i>(espécies freqüentemente consumidas)</i>		
GOSTA MAIS: <i>(espécies preferidas para o consumo)</i>		
NÃO GOSTA (POR QUÊ?): <i>(espécies pouco apreciadas para o consumo)</i>		
EVITA COMER (POR QUÊ?): <i>(tabus alimentares segmentares)</i>		
COME CARNE (BOI, PORCO, FRANGO, CAÇA, ETC)?		
COME COM MAIS FREQUÊNCIA:		
GOSTA MAIS:		
NÃO GOSTA (POR QUÊ?):		
EVITA COMER (POR QUÊ?):		
OUTRAS FONTES DE PROTEÍNA ANIMAL (OVOS, LEITE, QUEIJOS):		
COME COM MAIS FREQUÊNCIA:		
GOSTA MAIS:		
NÃO GOSTA (POR QUÊ?):		
EVITA COMER (POR QUÊ?):		
EVITA ALGUM ALIMENTO? <i>(tabus alimentares em geral)</i>		
EM QUAL ÉPOCA ESPECÍFICA? <i>(aplicabilidade do tabu)</i>		
CRIA GALINHAS OU OUTROS ANIMAIS? QUAL A QUANTIDADE?		

USA ANIMAIS (PESCADO OU CAÇA) PARA REMÉDIO? *(animais medicinais: conhecimento e uso)*

PLANTA (ROÇA OU HORTA)? O QUÊ? *(práticas agrícolas e produção de alimentos locais)*

PESSOA RESPONSÁVEL PELA PREPARAÇÃO DOS ALIMENTOS NA CASA:

ALIMENTOS CONSUMIDOS NAS ÚLTIMAS 48 HORAS: *(verificação da aplicabilidade do método recordatório)*

ONTEM

ANTEONTEM

ALMOÇO:

JANTA:

OUTROS:

PLANTAS (COLETADAS, CULTIVADAS OU COMPRADAS LOCALMENTE) UTILIZADAS NA ALIMENTAÇÃO: *(produção local de alimentos)*

CASA: PRÓPRIA ( ) ALUGADA ( ) CEDIDA ( ) OUTRO:

TERRENO: PRÓPRIO ( ) ALUGADO ( ) CEDIDO ( ) OUTRO:

ÁGUA/ESGOTO: *(caracterização de instalações)*

ENERGIA ELÉTRICA: GELADEIRA ( ) FREEZER ( )

FOGÃO: GÁS ( ) LENHA ( )

CASA DE FARINHA: PRÓPRIA ( ) EMPRESTADA ( ) OUTRO:

RELIGIÃO:

## Q 2 - pesca

ONDE? *(locais de pesca)*

APARELHOS: *(apetrechos, tecnologias ou artes de pesca utilizadas)*

TEM EMBARCAÇÃO? *(tipo de embarcação)*

ESPÉCIES CAPTURADAS/APARELHOS: *(principais espécies capturadas de acordo com os aparelhos utilizados)*

VENDE? ONDE? *(direcionamento da captura e local de venda)*

RENDIMENTO COM A PESCA:

NA SUA OPINIÃO, ALGUM PESCADO DIMINUIU OU AUMENTOU? POR QUÊ?

*(percepção ambiental quanto à abundância do pescado)*

### Q 3 - agricultura

Roteiro padrão utilizado por Peroni e Hanazaki (submetido)

#### AGRICULTURA ITINERANTE

Local:

Data:

Agricultor:

1. Atualmente, o(a) sr(a) planta roça? Não ( ) Sim ( )
2. No passado o(a) sr(a) trabalhou na roça? Não ( ) Sim ( )
  - 2.1. Além de trabalhar na roça, o que o(a) sr(a) fazia?
  - 2.2. Por que diminuiu a sua atividade na roça? Desde quando?
3. O(A) sr(a) pretende voltar a plantar? Por que e quando?
4. Quem trabalha na roça junto com o(a) sr(a)?  
( ) filhos ( ) netos ( ) irmãos ( ) pais ( ) outros:.....
5. Como é feita a divisão da produção?
6. Sobre a roça:
  - 6.1. Quantidade:
  - 6.2. Tamanho:
  - 6.3. Espécies e variedades cultivadas atualmente (planilha).
7. Plantio: Como é feita a escolha da área?
  - 7.1. Uso insumos ou implementos agrícolas? Quais?
  - 7.2. Época de preparo do terreno: Atividade M( ) F( ) ambos ( )
  - 7.3. Época de plantio: Atividade M( ) F( ) ambos ( )
  - 7.4. Disposição das culturas na roça: Consorciado ( ) Separadas ( )
  - 7.5. Época de colheita: Atividade M( ) F( ) ambos ( )
  - 7.6. Tempo de pousio:
8. Retorna a roças abandonadas? Por que?
9. O que o(a) sr(a) já plantou no passado?
10. Por que deixou de plantar, ou perdeu a muda? Aumentou a proporção de alguma variedade? Por que?
11. Por que planta mais de uma variedade?



**Q 4 - uso de plantas**

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_ LOCAL: \_\_\_\_\_

Quais as plantas que o sr(a) conhece e usa?

Para quê é usada a planta .....?

Como é usada a planta.....?

*(de acordo com as respostas, era feito o detalhamento dos usos e de cada planta citada)*

Quem mais conhece sobre plantas aqui na comunidade? *(indicação de outros especialistas locais)*

**Q 5 - ingesta alimentar**

NOME: \_\_\_\_\_ CASA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_ SPB( ) PED ( )

RENDA (FAMILIAR) NO ÚLTIMO MÊS:

ATIVIDADES NO ÚLTIMO MÊS:

PLANTAS CULTIVADAS DA ÉPOCA/PRODUTIVIDADE:

QUEM PREPAROU OS ALIMENTOS:

ALIMENTOS	FONTE	Preço, Disponibilidade, Sabor, Aparência, Facilidade, Tempo, etc.	QUANTIDADE	CONVERSÃO
	<i>Origem/procedência do item</i>	<i>Eventuais características do item que influenciaram na sua escolha</i>		<i>Quantidade em gramas</i>
CAFÉ				
ALMOÇO				
JANTAR				
OUTROS				

QUANTAS PESSOAS COMERAM? ADULTOS:..... CRIANÇAS:.....

SOBROU?(QUANTO?): *(estimativa de sobras/excedentes por dia)*

## Apêndice 2 – Identificação do pescado e de animais terrestres

Animais terrestres e aquáticos, não-domesticados, usados pelos caiçaras de Icapara, Pedrinhas e São Paulo Bagre. A identificação dos peixes foi revisada pelo Dr. José L. Figueiredo (MZUSP). A identificação dos crustáceos foi feita pelo Dr. Gustavo Melo (MZUSP). A identificação dos itens relativos à caça (mamíferos terrestres) foi supervisionada pela Dra. Eleonore Z.F. Setz (Departamento de Zoologia, UNICAMP). A identificação das aves foi revisada pelo Dr. Wesley R. Silva (Depto. de Zoologia, UNICAMP). A espécie de molusco utilizada como recurso medicinal foi identificada pela Dra. Cláudia Magalhães (Depto. de Zoologia, UNICAMP).

Família	Espécie	Nome local	Usos
<b>Moluscos</b>			
Bulimulidae	<i>Megalobulimus</i> sp.	Caramujo	Medicinal
Mytilidae	<i>Mytilus edulis</i>	Mexilhão	Alimento
Ostraeidae	<i>Crassostrea brasiliiana</i>	Ostra	Alimento, comercial
<b>Crustáceos</b>			
Gecarcinidae	<i>Ucides cordatus</i>	Caranguejo uçá	Alimento, comercial
Penaeidae	<i>Litopenaeus schimitii</i>	Camarão branco	Alimento, comercial, isca viva
Portunidae	<i>Callinectes danae</i>	Siri	Alimento, comercial
<b>Peixes</b>			
Ariidae	<i>Bagre bagre</i>	Bagre sassari	Alimento, comercial
Ariidae	<i>Bagre bagre</i>	Bagre branco	Alimento, comercial
Ariidae	<i>Cathorops spixii</i>	Bagre amarelo	Alimento, comercial
Ariidae	<i>Genidens genidens</i>	Bagre branco	Alimento, comercial
Ariidae	<i>Sciadeichthys luniscutis</i>	Bagre canguatá	Alimento, comercial
Carangidae	<i>Caranx latus</i>	Carapau	Alimento, comercial
Carangidae	<i>Caranx latus</i>	Xalereite	Alimento, comercial
Carangidae	<i>Oligoplites saliens</i>	Salteira	Alimento, comercial
Carangidae	<i>Trachinotus carolinus</i>	Pampo	Alimento, comercial
Carcharhinidae	<i>Rhizoprionodon lalandei</i>	cação	Alimento, comercial
Centropomidae	<i>Centropomus</i> spp.	Robalo	Alimento, comercial
Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará	Alimento
Clupeidae	<i>Cetengraulis edentulus</i>	Sardinha xingó	Alimento, comercial
Clupeidae	<i>Harengula clupeola</i>	Sardinha branca	Alimento, comercial
Clupeidae	<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha	Alimento, comercial
Desconhecido	desconhecido	Martinha	Alimento
Desconhecido	desconhecido	Tamburú	Alimento (água doce)
Desconhecido	desconhecido	Corimba	Alimento (água doce)
Desconhecido	desconhecido	Pintado	Alimento (água doce)
Desconhecido	desconhecido	Cascudo	Alimento (água doce)
desconhecido	desconhecido	Vivoca	Alimento
Engraulididae	<i>Anchoviella lepidentostele</i>	Manjuba	Comercial
Ephippididae	<i>Chaetodipterus faber</i>	Parú	Alimento, comercial

Erythrinidae	<i>Hoplias</i> sp.	Traíra	Alimento (água doce)
Gerreidae	<i>Diapterus rhombeus</i>	Carapeva	Alimento, comercial
Gerreidae	<i>Eugerres brasilianus</i>	Carapicu/caratinga	Alimento, comercial
Gobiidae	<i>Bathygobius soporator</i>	Amborê	Isca
Gobiidae	<i>Gobioides braussonnetii</i>	Mossorongo	Isca
Haemulidae	<i>Genyatremus luteus</i>	Saguá	Alimento, comercial
Haemulidae	<i>Orthopristis ruber</i>	Corcoroca	Alimento, comercial
Lobotidae	<i>Lobotes surinamensis</i>	Prejereba	Alimento, comercial
Mugilidae	<i>Mugil curema</i>	Paratí	Alimento, comercial
Mugilidae	<i>Mugil gaimardianus</i>	Parati pema	Alimento, comercial
Mugilidae	<i>Mugil platanus</i>	Tainha	Alimento, comercial
Paralichthyidae	Várias espécies	Linguado	Alimento, comercial
Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandí	Alimento (água doce)
Polynemidae	<i>Polydactilus oligodon</i>	Parati-chorão	Alimento
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i>	Enchova	Alimento, comercial
Rhinobatidae	Várias espécies	Arraia	Alimento
Sciaenidae	<i>Bairdiella ronchus</i>	Oveva	Alimento
Sciaenidae	<i>Cynoscion</i> sp.1	Pescada Amarela	Alimento, comercial
Sciaenidae	<i>Cynoscion microlepidotus</i>	Pescada Branca	Alimento, comercial
Sciaenidae	<i>Cynoscion virescens</i>	Pescada cambucú	Alimento, comercial
Sciaenidae	<i>Larimus breviceps</i>	Oveva	Alimento
Sciaenidae	<i>Larimus breviceps</i>	Escrivão	Alimento, comercial
Sciaenidae	<i>Macrodon ancylodon</i>	Pescada membeca	Alimento, comercial
Sciaenidae	<i>Macrodon ancylodon</i>	Pescada Amarela	Alimento, comercial
Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	Perna de moça, betara	Alimento, comercial
Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina	Alimento, comercial
Sciaenidae	<i>Nebris microps</i>	Pescada banana	Alimento, comercial
Sciaenidae	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	Maria luiza	Alimento
Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Miraguaia	Alimento, comercial
Sciaenidae	<i>Stellifer rastrifer</i>	Oveva	Alimento
Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Sororoca	Alimento, comercial
Serranidae	<i>Diplectrum radiale</i>	Paraipí	Isca
Serranidae	<i>Mycteroperca</i> sp.	Garoupa	Alimento, comercial
Serranidae	<i>Mycteroperca</i> sp.	Mero	Alimento, comercial
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides testudineus</i>	Baiacú	Isca
Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i>	Espada	Alimento, comercial
<b>Aves</b>			
Cracidae	<i>Penelope</i> sp.	Jacu	Alimento
Psittacidae	<i>Amazona brasiliensis</i>	Papagaio	Ornamental
Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá branco	Alimento
Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá laranjeira	Alimento
Turdidae	<i>Platycichla flavipes</i>	Sabiá preto	Alimento, ornamental
Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá pardo	Alimento

<b>Mamíferos terrestres</b>			
Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Paca	Alimento
Cervidae	<i>Mazama americana, M. nana</i>	Veado (cabrito)	Alimento
Dasipodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu	Alimento, comercial
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	Alimento
Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	Raposa guaxica	Alimento
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaritica, onça	Medicinal
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	Medicinal
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá	Alimento, medicinal
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Tateto	Alimento, medicinal
<b>Répteis</b>			
Crocodylidae	<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré	Medicinal
Teiidae	<i>Tupinambis</i> sp.	Lagarto	Medicinal

### Apêndice 3 – Identificação das plantas citadas

Plantas conhecidas e utilizadas, mencionadas por 17 especialistas locais de Pedrinhas e de São Paulo Bagre, SP (não inclui as plantas cultivadas ou compradas usadas exclusivamente para alimento). Status: i=introduzida, n=nativa, u=origem desconhecida, c=cultivada, v=planta invasora; Usos: 1=manufaturas, 2=medicinal; 3=alimento; 4=madeira, 5=indicador de qualidade do solo, 6=ornamental, 7=comercial, 8=atrai pássaros ou mamíferos, 9=cosmético, 10=outros. A identificação do material botânico foi feita por J. Y. Tamashiro (Depto. de Botânica, UNICAMP) e pela Dra. O. Yano (briófitas) (Instituto de Botânica de São Paulo).

Família	Espécie	Nome local	status	USOS
Agavaceae	<i>Agave americana</i> L.	Pita	i	1
Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Sulfato ferroso	v	2
Amaranthaceae	indeterminada	Anador	c i	2
Amaranthaceae	<i>Pfaffia paniculata</i> (Mart.) O. Kuntze	Terramicina	n	2
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	n c	2
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	Aroeira	n c	1, 2, 3, 4
Annonaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	Guruúva	n	1
Apiaceae	<i>Apium leptophyllum</i> (Pers.) F. Müll.	Mentruz	v	2
Apiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Violinha	v	2
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	(capitãozinho)		
Apiaceae	<i>Hydrocotyle umbellata</i> L.	Erva doce	c i	2
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i> Mart.	Chapéu de couro	n v	2
Araceae	<i>Anthurium</i> sp.	Caúna	n	4, 10
Araceae	<i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott	Sete facadas	n	2
Araceae	<i>Philodendron martianum</i> Engl.	Imbé guaçu	n	1
Araceae	<i>Philodendron</i> sp.	Pacóva	n	9
Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott)	Imbé	n	1
Arecaceae	Burret	Brejaúva	n	3
Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i> (Schott)	Brejaúva mirim	n	5
Arecaceae	Burret			
Arecaceae	<i>Attalea</i> sp.	Indaiá	n	5
Arecaceae	<i>Bactris setosa</i> Mart.	Tucum	n	2, 5
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Jiçara	n	3, 2
Arecaceae	<i>Geonoma gamiova</i> Barb. Rodr.	Gamiova	n	1
Arecaceae	<i>Geonoma</i> sp.	Guaricana	n	1
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Gerivá	n	3
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia cymbifera</i> Mart. et Zucc.	Milome	n	2
Aspidiaceae	<i>Rumobra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching	Samambaia	n	6, 7
Asteraceae	<i>Achyrocline satureoides</i> (Lam.) DC.	Macela	v	1
Asteraceae	<i>Adenostemma brasilianum</i> (Pers.)	Cambará branco	n v	2

		Cassini	
Asteraceae	<i>Ageratum coryzoides</i> L.	Erva de São João	v 2
Asteraceae	<i>Aquilegia millefolium</i> L.	Novalgina	c i 2
Asteraceae	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	Carqueja	n v 2
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão	v 2
Asteraceae	<i>Erechtites valerianaefolia</i> DC.	Capurussova	v 2
Asteraceae	indeterminada 1	Boldo jurubeba	u 2
Asteraceae	indeterminada 2	Marcelinha falsa	u 2
Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Camomila	c i 2
Asteraceae	<i>Mikania af. obsoleta</i> (Vell.) G.M.	Guaco do mato	n 2
	Barroso	(guariri)	
Asteraceae	<i>Mikania smilacina</i> DC.	Guaco preto	n 2
Asteraceae	<i>Orthopappus angustifolius</i> (Sw.) Gleason	Saguaxaiá	n v 2
Asteraceae	<i>Piptocarpha quadrangularis</i> (Vell.) Baker	Braço de rei	n 6
Asteraceae	<i>Trixis</i> sp.	Cambará preto	n 2
Asteraceae	<i>Vernonia condensata</i> Baker	São Simão (simão-cá)	n 2
Asteraceae	<i>Vernonia scorpioides</i> L.	Barbatimão (simão-cá)	n v 2
Begoniaceae	<i>Begonia af. hirtella</i> Link	Erva azedinha	n 2
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i> L.	Cuia de árvore	c i 1
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Caroba	n 2
Boraginaceae	<i>Cordia curassavica</i> Roem. & Schult.	Erva baleeira	n 2
Brassicaceae	<i>Lepidium pseudodidymum</i> Thell.	Mentruz	v 2
Bromeliaceae	<i>Aechmea af. distichantha</i> Lem.	Banana de raposa	n 2
Bromeliaceae	<i>Vriesea friburgensis</i> Mez	Caraguatá	n 6
Burseraceae	<i>Trattinnickia burseraefolia</i> (Mart.) Willd.	Méssica	n 2
Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Ora pro nobis	n 2
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia fortificata</i> Link	Pata de Vaca	n 2
Caesalpinaceae	<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	Aleluia	n v 1, 4, 6
Caesalpinaceae	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fedegoso	n v 2
Calymperaceae	<i>Syrrhopodon leprieurii</i> Mont.	Veludo	n 7
Caprifoliaceae	<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schldtl.	Sabugueiro	c i 2
Cecropiaceae	<i>Cecropia hololeuca</i> Trec.	Embauba vermelha	n 1
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.	Embauba branca	n 2
Celastraceae	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss.	Espinheira santa	u 2
Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp.	Cuinha	n 4
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Santa Maria	n v 2
Chloranthaceae	<i>Hedysmum brasiliensis</i> Mart. Ex Miq.	Erva cidreira do mato	n 2
Cladoniaceae	<i>Cladonia</i> sp.	Veludo de anjo	n 6
		(esponja)	
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliensis</i> Cambess.	Guanandi	n 1
Clusiaceae	<i>Clusia criuva</i> Cambess. ssp. <i>parviflora</i> Vesque	Mangue bravo	n 2, 10

Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Bacupari	n	2, 3
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) Gaertn.	Mangue manso	n	1, 4
Commelinaceae	<i>Commelina</i> sp.	Treporava	n	4
Commelinaceae	<i>Tradescantia</i> sp.	Treporava	n	2
Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i> L.	Batata doce branca	c i	2, 3
Crassulaceae	<i>Kalanchoe brasiliensis</i> Cambess.	Fortuna (saião)	n v	2
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Abóbora	c i	2, 3
Cucurbitaceae	<i>Lagenaria vulgaris</i> Ser.	Cuia	c i	1
Cucurbitaceae	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw.	Chuchu	c i	2, 3
Cunoniaceae	<i>Weinmania pinnata</i> L.	Jacareperana	n	1, 4
Cuscutaceae	<i>Cuscuta</i> spp.	Cipó chumbo	n	2
Cyperaceae	<i>Cyperus sesquiflorus</i> (Torrey) Mattf. & Kük.	Capim cidró (erva cidreira)	c i	2
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	Pirí	n	1
Cyperaceae	<i>Scleria latifolia</i> Sw.	Capim siri	n v	8
Dickinsoniaceae	indeterminada	Xaxim	n	5
Dicranaceae	<i>Campylopus lamellinervis</i> (C. Muell.) Mitl.	Veludo pequenininho	n	7
Dicranaceae	<i>Campylopus trachyblepharon</i> (C. Muell.) Mitl.	Veludo	n	7
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i> Poir.	Cipó caboclo	n	2
Dilleniaceae	<i>Doliocarpus glomeratus</i> Eichl.	Cipó caboclo	n	2
Disocoreaceae	<i>Dioscorea</i> sp.	Cará peva	c i	10
Ericaceae	<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Spreng.) Meisn.	Camarinha	n	3, 10
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum amplifolium</i> (Mart.) O. E. Schulz	Pimentinha	n	3, 4, 10
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> Müll. Arg.	Tapiá	n	4
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Aipim branco	n	2, 3
Euphorbiaceae	<i>Pachystroma longifolium</i> (Nees) I. M. Johns.	Guacá	n	1
Euphorbiaceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	Tabucuva	n	1, 4
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra Pedra	n v	2
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Vaga or alicura	n v	2
Fabaceae	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	Jacarandá	n	1, 4
Fabaceae	<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	Pega-pega	n v	2
Fabaceae	<i>Eriosema rufum</i> (Kunth) G. Don	Mandubirana	n	2
Fabaceae	<i>Hymenolobium janeirense</i> Kuhlmann	Guaracuí	n	4
Iridaceae	<i>Neomarica</i> af. <i>caerulea</i> Sprague	Lirio	n	3
Lamiaceae	<i>Hyptis</i> sp.	Erva de raposa	n	2
Lamiaceae	<i>Leonotis nepetaefolia</i> (L.) R. Br.	cordão de frade	i v	2
Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.	Melissa	c i	2
Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i> L.	Poejo	c i	2

Lamiaceae	<i>Mentha</i> sp.	Hortelã pimenta	ci	3
Lamiaceae	<i>Mentha</i> x <i>piperita</i> L.	Hortelã	ci	2, 3
Lamiaceae	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Alfavaquinha	ci	2, 3
Lamiaceae	<i>Ocimum tenuiflorum</i> L.	Alfavaca Cravo	ci	2, 3
Lamiaceae	<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	Boldo peludo	ci	2
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim	i	2, 3
Lamiaceae	<i>Salvia splendens</i> (Sellow) Roem. & Schult.	Erva perdiz	n	2
Lauraceae	<i>Ocotea daphnifolia</i> (Meisn.) Mez	Nhomirim	n	1, 4, 8
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Sassafrás preto	n	2
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.1	Sassafras amarelo	n	1, 10
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.2	Sassafras branco	n	1
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate	ci	2, 3, 10
Liliaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Alho	ci	2
Liliaceae	<i>Aloe arborescens</i> Mill.	Babosa	ci	2
Liliaceae	<i>Herreria salsaparilha</i> Mart.	Raiz da china	u	2, 10
Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J. F. Macbr.	Sete sangrias	n v	2
Magnoliaceae	<i>Talauma ovata</i> St. Hil.	Araticum	n	3, 4
Malpighiaceae	<i>Heteropteris aphrodisiaca</i> O. Mach.	Nó de cachorro	n	2
Malpighiaceae	indeterminada 1	Guaraná	n	3
Malpighiaceae	indeterminada 2	Erva de Santo Antonio	n	2
Malvaceae	<i>Althaea officinalis</i> L.	Malva branca	i	2
Malvaceae	<i>Hibiscus</i> af. <i>rosa-sinensis</i> L.	Amora	ci	2, 3
Malvaceae	<i>Hibiscus pernambuensis</i> Arruda	Guapicu	n	1
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Guanxuma	n v	2
Marantaceae	<i>Maranta divaricata</i> Roscoe	Araruta	n	3
Marantaceae	<i>Stromanthes tonckat</i> (Aubl.) Eichler	Guaná	n	2
Melastomataceae	<i>Leandra</i> sp.	Picirica	n	2, 9
Melastomataceae	<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) A. P. DC.	Caxeta	n	1, 7
Melastomataceae	<i>Tibouchina holosericea</i> Baill.	Orelha de gato (bacuxanabi)	n	2
Melastomataceae	<i>Tibouchina mutabilis</i> Cogn.	Jacatirão	n	1
Meliaceae	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	Pau de cafe	n	4
Mimosaceae	<i>Abarema brachystachya</i> (DC.) Barneby & Gates	Timbuva	n	9
Mimosaceae	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Timbuvinha	n	9
Mimosaceae	<i>Inga luschnatiana</i> Benth.	Ingá	n	3, 5
Moraceae	<i>Ficus monckii</i> Hassl.	Figueirinha	n	2
Musaceae	<i>Musa acuminata</i> Colla	Bananeira	ci	2, 3
Myristicaceae	<i>Myristica bicuhyba</i> Schoot.	Nanoscada	n	2
Myristicaceae	<i>Myristica fragrans</i> (HONK.)	Pixilim e nanoscada	i	2, 3

Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i> (R. & Pav.) Mez	Capororoca	n	4, 8
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (HBK) O. Berg	Vamirim ferro	n	4, 8
Myrtaceae	<i>Calyptranthes affinis</i> O. Berg	Batitô	n	4
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto	c i	10
Myrtaceae	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	Cataia	n	2
Myrtaceae	<i>Eugenia moraviana</i> O. Berg	Muxita (cambu)	n	1, 4
Myrtaceae	<i>Eugenia multicostata</i> D. Legr.	Ameixinha	n	3
Myrtaceae	<i>Eugenia myrtifolia</i> Cambess.	Cereja	n	3
Myrtaceae	<i>Eugenia neolanceolata</i> Sobral	Vapiguçu (mapiguaçu)	n	3
Myrtaceae	<i>Eugenia pitanga</i> (O. Berg) Kiaersk.	Pitanga	n	2, 3
Myrtaceae	<i>Eugenia</i> sp.	Jambro	c i	2
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Murta	n	2, 10
Myrtaceae	<i>Gomidesia schaueriana</i> O. Berg	Papa güela	n	3, 4
Myrtaceae	<i>Myrcia rostrata</i> DC.	Vaúna (pipuna)	n	1, 3
Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Araçá	n	2, 3
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	n	2, 3
Myrtaceae	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Jambolão	c i	2, 3
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia diffusa</i> L.	Erva tostão	n v	2
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	Maria mole	n	1, 4
Orchidaceae	indeterminada 1	Orquídea branca	n	2, 6
Orchidaceae	indeterminada 2	Sambarê (sombarê)	n	6
Orchidaceae	<i>Oncidium flexuosum</i> Sims	Chuva de ouro	n	6
Orthotrichaceae	<i>Schlotheimia rugifolia</i> (Hook.) Schwaegr.	Veludinho	n	7
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	Maracujá	n	2, 3
Petiveriaceae	<i>Petiveria</i> sp.	Guiné	n	2
Pinaceae	<i>Agathis robusta</i> (C. Moore) F. M. Bailey	Pinho do mato	i	4
Piperaceae	<i>Piper af. malacophyllum</i> (Presl.) C. DC.	Jaborandi (nhaborandi)	n	2
Plantaginaceae	<i>Plantago paralias</i> Decne.	Tanchasem	v	2
Poaceae	<i>Merostachys</i> sp.	Bambu do reino	n	1
Poaceae	<i>Merostachys ternata</i> Nees	Taquara	n	1
Poaceae	<i>Paspalum</i> sp.	Sapê (jassapê)	v	2
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cana	c i	2, 3
Poaceae	várias espécies	Bambu	u	1
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Capim pé-de-galinha	v	2
Polygalaceae	<i>Polygala paniculata</i> L.	Gelol	n v	2
Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	Erva de bicho	n v	2
Polygonaceae	<i>Polygonum persicaria</i> L.	Erva de bicho vermelha	n v	2
Portulacaceae	<i>Talinum patens</i> (Jacq.) Willd.	Erva piolho	v	2
Pteridaceae	<i>Adiantum</i> sp.	Avenca	n	2
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mangle</i> L.	Mangue vermelho (candapuva)	n	1, 2, 4

Rosaceae	<i>Rosa</i> sp.	Rosa Branca	i	2
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	ci	2
Rubiaceae	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll. Arg.	Erva de robalo	n	10
Rutaceae	<i>Citrus medica</i> L.	Lima catinga	ci	2
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranjeira	ci	2; 3
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	Limão	ci	2
Rutaceae	<i>Ruta graveolens</i> L.	Arruda	i	2
Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Solda	v	2
Simaroubaceae	<i>Picramnia gardneri</i> Planch.	copiúva	n	1, 4, 8
Smilacaceae	<i>Smilax</i> sp.	Nhapecanga	n	2
Solanaceae	<i>Atropa beladonna</i> L.	Beladona	ci	2
Solanaceae	<i>Capsicum baccatum</i> L.	Combarí (pimenta pitanga)	ci	2, 3
Solanaceae	<i>Cestrum amictum</i> Schltld.	Poirana	n	2
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Erva moira	nv	2
Solanaceae	<i>Solanum ciliatum</i> Lam.	Juá	nv	2
Solanaceae	<i>Solanum pseudoquina</i> A. St.-Hil.	Canema	n	8
Sphagnaceae	<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	Veludo vermelho	n	7
Sphagnaceae	<i>Sphagnum recurvum</i> P. Beauv.	Veludo verde	n	7
Theaceae	<i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) Keng	Jacareperana legitima	n	1, 4
Theaceae	<i>Ternstroemia brasiliensis</i> Cambess.	Bajuruvoça	n	4, 8
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis schwakeana</i> Taub.	Uvira	n	1
Typhaceae	<i>Typha</i> sp.	Taboa	v	1, 3
Usneaceae	<i>Usnea</i> sp.	Barba de velho	n	6
Verbenaceae	<i>Aloysia gratissima</i> (Gill. & Hook.) Troncoso	Alfazema	i	2
Verbenaceae	<i>Avicennia schaueriana</i> Stapf. & Leech.	Canaúva	n	1, 4
Verbenaceae	<i>Lantana fucata</i> Lindl.	Malmequer do mato	n	2
Verbenaceae	<i>Lantana undulata</i> Schrank	Malmequer de quintal	n	2
Verbenaceae	<i>Lippia citriodora</i> H.B.K.	Salva-vida	n	2
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (L. C. Rich.) Vahl	Gervão	nv	2
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & Jarvis	Insulina	n	2
Xyridaceae	<i>Xyris</i> af. <i>jupicai</i> L. C. Rich.	Nhabititana	n	2
Zingiberaceae	<i>Alpinia</i> af. <i>zerumbet</i> (Pers.) Burt & Smith	Polonia	i	2
Zingiberaceae	<i>Costus spicatus</i> Sw.	Cana do brejo	n	5
Zingiberaceae	<i>Costus spiralis</i> Roscoe	Caninha do Brejo	n	2
Zingiberaceae	<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	Napoleão flor branca	n	2
Zingiberaceae	indeterminada	Cana do brejo	n	2
Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	i	2

## Apêndice 4 – Resumos de publicações relacionadas à tese

**Current and lost diversity of cultivated varieties under swidden cultivation systems in the Brazilian Atlantic Forest.** Peroni, Nivaldo and Hanazaki, Natalia (Reviewed for Agriculture, Ecosystems & Environment, April 2001)

### Abstract

Tropical agricultural systems characterized by swidden-fallow practices have been studied in many tropical areas of the world. One feature of these systems is the high diversity of cultivated species and varieties. The objective of this paper was to analyze the inter and intraspecific diversity of cultivated crops under swidden cultivation systems adopted by caiçaras in the Brazilian Atlantic Forest, and the genetic erosion of this diversity in the last decades. To analyze the inter and intraspecific diversity of cultivated crops under swidden cultivation systems in the Brazilian Atlantic Forest, 33 interviews were performed in 33 swidden agriculturists' households concerning the species and varieties under cultivation and others that have been lost. The plots were visited to check the crops cited in the interviews. The agriculturists cited 261 varieties from 53 crop species, with 30.6% of lost varieties. Each agriculturist cited an average of 25 varieties. The main crop was cassava (Manihot esculenta Crantz), followed by yams (Dioscorea spp.), sweet potato (Ipomoea batatas Poir.), squash (Cucurbita pepo L.), sugarcane (Saccharum officinarum L.), and beans (Phaseolus vulgaris L.). Among the interviewed agriculturists, 87% of them have sons and/or daughters who do not keep going the agricultural activity, reflecting a trend toward the loss of the local agricultural skills. A model was proposed to explain the dynamics of the system focusing on the crop diversity and considering the resource resilience. The exchange of crop varieties among agriculturists builds a network which buffers against the loss of the managed diversity in the regional scale. Features such as the itineracy cycles of fallow/swidden, and the traditional ecological knowledge contribute to the increasing of the managed diversity. However, the agriculturists also pointed out several factors contributing to the depletion of the managed diversity, related to restrictive environmental laws, rural exodus, increasing tourism, and changing of livelihood activities. The loss of crop diversity indicates the urgency of strategies towards the maintenance of the diversity and knowledge tied to the agricultural systems of caicara communities, calling for specific strategies and policies to avoid the loss of their agricultural legacy.

### **KNOWLEDGE AND USE OF BIODIVERSITY IN BRAZILIAN HOT SPOTS.** Alpina Begossi, Natalia Hanazaki and Nivaldo Peroni. Environment, Development and Sustainability, in press.

**Abstract.** Hot spots in Brazil include a variety of ecosystems, such as mangroves, forests, and the Brazilian savannah, locally called *cerrado*. The rural populations in these hot spots are the caiçaras in SE Atlantic Forest coast, and the caboclos in the Amazon. In this study, we are concerned especially with the knowledge of caiçaras and caboclos, associated with practices that might have implications for management. Data were gathered through interviews with adults at the various communities studied, and through systematic observations, including samples of fishing trips and the mapping of fishing spots used in the Atlantic Forest coast. The use of resources from the surrounding vegetation includes fruit gardens, that may increase diversity, and a careful and managed extraction of fibres. Among animal resources, food taboos seem to be useful practices that might contribute to the maintenance of local natural resources. Potential management practices should be locally developed, such as the informal division of fishing spots in Atlantic Forest sites, and the maintenance of the diversity of cassava varieties in both the Atlantic Forest and Amazonian areas.

**Key words:** Amazon, Atlantic Forest, artisanal fishing, diet, diversity, ethnobotany, fishery, hot spot, management, sea tenure, taboos, territoriality.

**Caiçaras, mangroves and estuaries: an ethnoecological approach.**  
Hanazaki, N. and Begossi, A (Anais eletrônicos da Mangrove 2000 Conference,  
Recife, 22-28/5/2000)

The Caiçaras living in the southern coast of S. Paulo State, Brazil, in the region of Cananéia, Ilha Comprida, and Iguape, depend on the local mangroves and on the estuary for their economy and subsistence. Caiçaras are native inhabitants of the Atlantic Forest coast, descendants from Indians and Portuguese colonists, but also with influences from the African culture. They originally depended on the natural environment for their subsistence, which was based on small-scale agriculture and fishing. In Cananéia-Ilha Comprida-Iguape region, Caiçaras have shown a detailed knowledge on the environments, which are usually strongly associated with their livelihoods. The objective of this study is to analyze the interactions between Caiçaras-Mangroves/Estuaries, with an ethnoecological approach, in particular: a) their knowledge about the mangrove vegetation; b) their dependence on the estuarine environment for fishing activities; and c) the importance of these environments for Caiçaras' livelihoods. Procedures included open-ended interviews about local activities and on the use of natural resources, systematic observations, and collection of botanical and zoological material for identification. We show the relevance of the local knowledge and of the ethnoecological and human ecological dimensions for the local environmental sustainability.

**CAIÇARA LIVELIHOOD: KNOWLEDGE, USE OF NATURAL RESOURCES AND  
DIET**

by Hanazaki, N. and Begossi, A. (presented at the International Workshop on Local development and Conservation, Florianópolis, 4-10/12/2000, UFSC/MAB/UNESCO)

The register of local knowledge through ethnoecological and human ecological research can be useful in management contexts, also supporting collective management actions. This paper relates an ongoing research focusing on the human ecology of caiçaras, especially on their diet and relation to the natural resources used. Caiçara is a broad denomination for the native inhabitants of the southeastern Brazilian coast. One of the foremost characteristics of their livelihood is the use of natural resources. The settlements included in this study are located on the southern part of São Paulo State coast, and the majority of inhabitants are native caiçaras. We show here some general results regarding the natural resources exploited by caiçaras for their livelihood. Fishing is an important activity, whereas agriculture and game had lost its importance. Growing tourism is another feature of these settlements. Even with these recent changes in their livelihood, caiçaras still possess a detailed knowledge on their environment, regarding plants used, fishing activities and swidden agriculture. We argue that this knowledge can be useful to support collective management actions.

**Title: A human and environmental mosaic: the local knowledge of indigenous non-Indian people in Brazilian Rain Forests.** Authors: Natalia Hanazaki and Emilio F. Moran (submitted to Environment, Development and Sustainability, May 2001)

Like other Brazilian peasants, Caiçaras and Caboclos are people of mixed ethnic origin who inhabit the Brazilian Atlantic Forest coast and the Amazon Forest, who share features of their history and livelihood. They are descendants from Amerindian natives and European colonizers, and to different degrees from African slaves, who have adapted their inherited knowledge and accumulated new knowledge of natural resource use in rain forest ecosystems through centuries of residence. They are often economically and culturally marginalized, despite their cultural importance and environmental knowledge of the Amazon and the coastal Atlantic Forest. Our basic tenet is that both caiçaras and caboclos are authentic indigenous inhabitants of Brazilian tropical rain forests, with historical and cultural characteristics and knowledge that should be valued, and their role as resource users should be considered and valued as a part of the conservation and development debate.