



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

Elaine Mitie Nakamura

**A DIMENSÃO ALIMENTAR DO NICHU ECOLÓGICO DE POPULAÇÕES HUMANAS
NO ENTORNO DE UNIDADE DE PROTEÇÃO INTEGRAL: O CONTEXTO DO
PARQUE ESTADUAL ACARAÍ, SC.**

Florianópolis/SC
2013

Elaine Mitie Nakamura

**A DIMENSÃO ALIMENTAR DO NICHU ECOLÓGICO DE POPULAÇÕES HUMANAS
NO ENTORNO DE UNIDADE DE PROTEÇÃO INTEGRAL:
O CONTEXTO DO PARQUE ESTADUAL ACARAÍ, SC.**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós Graduação em
Ecologia da Universidade Federal de
Santa Catarina, como parte dos
requisitos necessários à obtenção do
título de Mestre em Ecologia.

Orientação:
Prof^a Dr^a Natalia Hanazaki

Florianópolis/SC
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Nakamura, Elaine Mitie

A dimensão alimentar do nicho ecológico de populações humanas no entorno de unidade de proteção integral : o contexto do Parque Estadual Acaraí, SC / Elaine Mitie Nakamura ; orientadora, Natalia Hanazaki - Florianópolis, SC, 2013.

129 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Ecologia.

Inclui referências

1. Ecologia. 2. áreas protegidas. 3. conservação. 4. ecologia humana. 5. dieta e recursos naturais. I. Hanazaki, Natalia. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ecologia. III. Título.

“E nunca considerem seu estudo como uma obrigação, mas sim como uma oportunidade invejável de aprender, sobre a influência libertadora da beleza no domínio do espírito, para seu prazer pessoal e para o proveito da comunidade à qual pertencerá o seu trabalho futuro”.

- ALBERT EINSTEIN

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, sob todas as suas formas e nomes, por mais uma oportunidade de estudar a vida.

À Profa. Dra. Natalia Hanazaki, por acreditar no meu trabalho e me incentivar a fazer o mestrado. Por toda a paciência, orientação e suporte, indispensáveis desde o início desta pesquisa. Até mesmo desde antes, quando ingressei no laboratório para o projeto de conclusão de curso de graduação. Obrigada pelo voto de confiança.

A Mel Simionato Marques, um agradecimento inestimável por todo o apoio integral durante estes dois anos. Obrigada pelo companheirismo, pela ajuda logística, de planejamento e execução de campos, de segurar as pontas nas adversidades, de compartilhar seu conhecimento etnobotânico comigo. Obrigada por ser mais que uma amiga. Certamente executar este projeto não seria tão completo sem ter você ao lado.

À Rubana Palhares Alves, pelas ajudas exemplares e cruciais em campo, no laboratório, nas aulas e fora da vida acadêmica. Obrigada por me ensinar a ver a beleza da vida. Admiro muito sua perseverança e sua boa-vontade.

À Anna Jacinta Machado Mello, pela ajuda em campo com as entrevistas e as exsicatas, pela amizade, risadas e paciência. Obrigada por me ensinar também a enxergar o lado positivo das situações e a lidar com meus temperamentos. Obrigada por estar sempre disponível a um abraço quando precisei.

À Dannieli Firme Herbst Gerhardinger, pela ajuda em campo, por me ensinar mais sobre as tainhas e pescadores artesanais. Obrigada simplesmente pela felicidade que você traz consigo.

À Renata Andressa Poderoso, por toda sua sabedoria de vidas. Pelo auxílio em campo, por compartilhar seu conhecimento e experiências profissionais e pessoais, pelos conselhos, pela amizade, conversas e carinho.

A Alfredo Ricardo Silva Lopes, Ana Luiza Arraes de Alencar Assis, Daniel Ganzarolli Martins e Leticia Ayumi Duarte pelo auxílio indispensável em campo. Obrigada Daniel por ter sido um ótimo colega em campo quando mais precisei. Em especial ao Alfredo e a Leticia pelas contribuições para este trabalho e de vida em si.

Aos demais amigos do Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica, Ariana Sarmento, Bianca Lindner, Gabriela Gomes,

Heitor Liporacci, Júlia Ávila, Juliana Saldanha, Marian Heineberg, Marina Pinto, Natália Adán, Sofia Zank, Takumã Machado. Especialmente à Bianca, pela amizade sincera e à Sofia, pelo exemplo e sabedoria.

À Paola Franzan Sanches pela amizade, pelo apoio e pelas conversas estatísticas e ecológicas. Obrigada pelo suporte desde antes de entrarmos no mestrado, até a conclusão deste ciclo. À Erica Naomi Saito, por incentivar a estudar para a prova de seleção, pela parceria e amizade. À Fernanda Soares Bueloni, pela amizade, companheirismo e cumplicidade. Obrigada por tudo, sempre.

À Carina Catiana Foppa e a Rodrigo Medeiros, pela parceria profissional. À Mariana Giraldi pelas contribuições iniciais neste trabalho.

À Profa. Dra. Priscila Fabiana Macedo Lopes e ao Prof. Dr. Nivaldo Peroni, por aceitar o convite de avaliação de pré-banca e pelas contribuições no manuscrito.

À Profa. Dra. Malva Isabel Medina Hernandez e ao Prof. Dr. Nivaldo Peroni pelos ensinamentos fundamentais em estatística aplicada à ecologia.

Aos docentes e colegas do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e do Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais, e aos funcionários da Secretaria Integrada dos Programas de Pós-Graduação do Centro de Ciências Biológicas. Agradeço também à Fundação Cultural Ilha de São Francisco do Sul, pelo suporte e alojamento. Obrigada por fazerem possível alcançar este meu objetivo.

A Cesar Paulo Simionato, Dr. Daniel de Barcellos Falkenberg, Gustavo Nagel Hassemer, Dra. Mara Rejane Ritter, Dra. Natalia Hanazaki, Dr. Rafael Trevisan e Dra. Regina Helena Potsch Andreatta pelo auxílio e identificações botânicas. A MSc. Gisela Costa Ribeiro, Dr. Paulo Roberto Pagliosa Alves e MSc. Ivan Machado Martins pelo auxílio e identificações de espécimes de peixes e invertebrados aquáticos.

A CAPES pelo auxílio financeiro da bolsa durante todos os meses de execução do mestrado.

Aos membros convidados da banca avaliadora, Profa. Dra. Priscila Fabiana Macedo Lopes, Prof. Dr. Nivaldo Peroni e Profa. Dra. Marta Jussara Cremer por aceitar o convite e, de antemão, pelas contribuições para melhoria do trabalho.

A meus pais, Mara e Takashi Nakamura, pelo amor, compreensão e apoio. À minha irmã Érica, pelo exemplo de vida.

A meu mais que namorado, Mitsuo Shibata, por acreditar em mim, pelo amor, companheirismo e amizade. Por me apoiar, me criticar, me ouvir. Por compartilhar comigo essa história. Obrigada pela família que formamos junto com o pequeno Júnior.

Finalmente, às famílias envolvidas nesta pesquisa. Sem o acolhimento de vocês, não seria possível contar ao mundo as experiências que vivemos em campo. Sem vocês, nada deste trabalho seria possível.

RESUMO

A criação de unidades de conservação é um dos mecanismos centrais de proteção da biodiversidade. Frequentemente as regiões prioritárias para conservação biológica encontram-se circundadas por populações humanas, as quais dependem em algum grau da biodiversidade local. A implementação de áreas de proteção integral ou parcial do ambiente pode não ser efetiva caso se exclua o contexto ecológico, social e econômico de seu entorno. Abordagens da ecologia humana têm sido importantes para compreensão do uso de recursos naturais utilizados por populações humanas, além de ressaltar o valor do conhecimento ecológico local nos esforços de conservação e manejo. Um dos aspectos nos quais se espera que o uso de recursos naturais locais possa ser refletido é a alimentação e para tal observação podem ser utilizados conceitos ecológicos como nicho alimentar e diversidade, além de permitir discutir aspectos da segurança alimentar. O objetivo geral deste estudo foi analisar os usos de recursos naturais locais para alimentação por comunidades do entorno de uma unidade de conservação de proteção integral, o Parque Estadual Acaraí, localizado em São Francisco do Sul-SC, a partir dos conhecimentos ecológicos locais, e com foco na dimensão alimentar do nicho ecológico humano e na segurança alimentar. No capítulo 1, são apresentados diferentes grupos de usuários em comunidades do entorno da área protegida e o tipo de relação instituída com os recursos naturais locais, limitando-se aqui aos recursos biológicos. Também neste capítulo são caracterizados os recursos locais conhecidos para alimentação pelas unidades familiares. No segundo capítulo é discutido o consumo de diferentes recursos locais em nível comunitário, a partir de análise da amplitude do nicho alimentar dos grupos de usuários, buscando compreender como o acesso a esses recursos naturais locais se relaciona com os modos de vida locais. Foram incluídos no estudo três bairros de entorno da unidade de conservação: Praia Grande, Tapera e Ervino. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas para caracterização de grupos de usuários de recursos naturais locais. Para investigar os recursos locais conhecidos para alimentação, empregamos a técnica de lista livre, turnês guiadas e coleta de material vegetal e animal para posterior identificação científica. Na análise do uso de recursos biológicos locais na dieta, foi utilizado o método de recordatório 24h de ingesta alimentar. No

que tange à discussão sobre segurança alimentar, foi aplicado um questionário complementar. O cenário do entorno do Parque Estadual Acaraí é composto por um mosaico de relações socioambientais. Caracteriza a região de entorno balneários recentes, como Praia Grande e Ervino, e também populações consideradas tradicionais, presentes na Tapera. Atividades de pesca, agricultura e extração de produtos florestais não-madeireiros identificaram grupos com interação direta com o ambiente de entorno. Todas estiveram mais representadas pelas unidades familiares entrevistadas do bairro Tapera. Os diferentes perfis encontrados refletem os distintos graus de vínculo com os recursos naturais. Mesmo com uma frequência geral baixa na interação com a diversidade biológica local, as famílias da Tapera apresentaram mais relações diretas de uso de recursos biológicos locais, especialmente recursos pesqueiros. Atividades envolvendo o manejo de ambientes visando à alimentação são atualmente expressivas para a maior parte das famílias deste bairro, e são práticas estabelecidas em seus modos de vida. Os diferentes graus de percepção e interação com o ambiente se refletem nos resultados da lista livre e também na análise da dimensão alimentar de nicho ecológico. Existem diferenças na diversidade de recursos naturais locais consumidos e na importância dos mesmos para a segurança alimentar local, conforme o modo de vida das comunidades. As diferenças de amplitude de nicho ecológico das famílias analisadas têm origens na disponibilidade e acesso a recursos naturais, aquisição de produtos industrializados, atividades econômicas desenvolvidas e diferenças socioeconômicas. Existe uma vinculação maior a recursos da unidade de proteção integral no bairro em que estão presentes atividades de modos de vida que interagem com o ambiente local (Tapera). Entretanto, essa ligação foi encontrada apenas relacionada a recursos pesqueiros, e para poucas famílias, o que não inviabilizaria a criação de uma unidade de proteção integral na região. Ressalva-se, porém que caso o processo de estabelecimento e manejo de uma unidade de conservação restrinja drasticamente o acesso a fontes de subsistência amplamente relacionadas a recursos naturais, sem um planejamento adequado a alternativas de fontes de alimentação e subsistência, a segurança alimentar local pode sofrer grande impacto. A implementação de uma unidade de conservação de proteção integral deve ser

planejada e executada conjuntamente aos bairros de entorno, respeitando suas diferenças sociais, econômicas e ecológicas. Considerando a integridade de comunidades próximas de áreas naturais, e a influência de ações de conservação e de uso do espaço presentes na região do Parque Estadual Acaraí, é importante que ações de manejo da área incluam as necessidades das populações de entorno e considerem seus modos de vida locais, desde que compatíveis com os objetivos de proteção.

Palavras-chave: áreas protegidas, conservação, ecologia humana, dieta, recursos naturais.

ABSTRACT

The creation of protected areas is one of the central mechanisms for the protection of biodiversity. In general priority regions for biological conservation are surrounded by human populations, which depend to some degree on local biodiversity. The implementation of integral or partial environmental protected areas may not be effective if the ecological, social and economic context of its surroundings is excluded. Approaches in the area of human ecology have been important in understanding the use of natural resources by human populations and in underlining the value of local ecological knowledge in conservation efforts and management. From the point of view of human ecology, one aspect in which the use of local natural resources is reflected is in food and diet, where ecological concepts of niche and diversity can be applied, in addition to allowing a discussion on aspects of food security. The objective of this study was to analyze the uses of local natural resources in the diet of local communities surrounding a protected area for conservation, Acaraí State Park (Parque Estadual Acaraí), located in São Francisco do Sul, Santa Catarina, based upon the local ecological knowledge, with emphasis on food security and food dimension of human ecological niche. Within chapter 1 different user groups in communities around the protected area are presented, as well as the type of relationship established with local natural resources. In this study for natural resources were considered biological resources. This chapter also characterizes known local food resources by family units. The second chapter discusses the use of different local resources at the community level, based on an analysis of food niche breadth of groups, seeking to understand how the access to local natural resources is related to local livelihood. Three neighborhoods surrounding the protected area were included in the study, Praia Grande, Tapera, and Ervino. Semi-structured interviews were conducted to characterize user groups of local natural resources. In order to investigate local resources used as food sources, the methods used were free listing, guided tours and collection of plant and animal material for further scientific identification. To analyze the use of biological resources in the diet, the method of 24-hour recall of food intake was employed. Regarding the discussion on food security, an additional questionnaire was applied. The background surrounding the Acaraí

State Park consists of a mosaic of socio-environmental relations. Characterizing the region are surrounding bays, such as Praia Grande and Ervino, as well as populations recognized as traditional in Tapera. The activities of fishing, agriculture and extraction of non-timber forest products identified groups with direct interaction with the surrounding environment. All latter activities were greater represented by interviewed households in the neighborhood Tapera. The different patterns found reflect the different degrees of link with natural resources. Interestingly even with a low frequency in the general interaction with local biodiversity, family units in Tapera have a more direct relationship with biological resource use, especially fishing resources. Activities involving the management of environments for food resources are currently significant for most families in the Tapera neighborhood, and these are also activities in their local livelihood. The different degrees of perception and interaction with the environment are reflected in the results from the free list and also in the analysis of ecological food niche breadth. There are differences in the diversity of consumed local natural resources and their importance to local food security, according to the livelihood of the communities. The differences in ecological niche breadth of analyzed families have origins in the availability and access to natural resources, acquisition of industrial products, development of economic activities, and socioeconomic differences. It was observed a greater linkage to resources from the protected area in the neighborhood in which are present livelihood activities that interact with the local environment. However, this link was found only related to fisheries, and for a few families, which does not invalidate to create an integral environmental protected area in the region. It should be mentioned, however, that if the process of establishing and managing a protected area severely limits the access to natural sources needed for subsistence, without adequate planning to alternative sources of food and livelihoods, local food security can suffer great impact. The implementation of a protected area for conservation should be planned and executed in collaboration with the surrounding neighborhoods, respecting their social, economic and ecological differences. Considering the integrity of communities near natural areas, and the influence of conservation actions and use of space in the Acaará State Park region, it is important that management actions in the area include

the needs of the surrounding communities and consider their local livelihoods, provided that there is consistency with the objectives of conservation.

Keywords: protected areas, conservation, human ecology, diet, natural resources.

Lista de Figuras

- Figura 1.1:** Localização da região do Parque Estadual Acaraí (contorno pontilhado), São Francisco do Sul-SC, e os bairros de entorno abrangidos nesta pesquisa: 1) Tapera; 2) Praia Grande e 3) Ervino. (●) Localidade do Casqueiro. (▲) Localidade da Figueira. Mapa: Bianca Pinto Vieira e Elaine Mitie Nakamura, dezembro de 2012..... 39
- Figura 1.2:** Distribuição das frequências de registros de categorias de habitats utilizados nos bairros Ervino, Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. Total (Nr) de registros de habitats utilizados: $Nr_{Ervino}=62$, $Nr_{Praia\ Grande}=35$ e $Nr_{Tapera}=45$. 45
- Figura 1.3:** *Boxplot* dos *ranks* médios referentes a registros de categorias de habitats por local (Praia Grande, Tapera e Ervino, São Francisco do Sul-SC), resultado do teste de Kruskal-Wallis..... 46
- Figura 1.4:** Curva de rarefação para riqueza de citações de plantas por local, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de plantas citadas: $N_{Praia\ Grande}=104$ e $N_{Tapera}=186$. Total (Nc) de citações de plantas: $Nc_{Praia\ Grande}=266$ e $Nc_{Tapera}=570$. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera a nível $Nc=266$: $113 < IC_{95\%} < 131$ 50
- Figura 1.5:** Curva de rarefação para riqueza de citações de animais por local, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de animais citados: $N_{Praia\ Grande}=77$ e $N_{Tapera}=97$. Total (Nc) de citações de animais: $Nc_{Praia\ Grande}=219$ e $Nc_{Tapera}=404$. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera a nível $Nc=219$: $68 < IC_{95\%} < 81$ 56
- Figura 2.1:** Curva de rarefação para riqueza de itens alimentares consumidos por local, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de itens alimentares consumidos: $N_{Praia\ Grande}=178$ e $N_{Tapera}=145$. Total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos: $Nc_{Praia\ Grande}=2630$ e $Nc_{Tapera}=2691$. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera a nível $Nc=2630$: $142 < IC_{95\%} < 145$ 76
- Figura 2.2:** Itens alimentares mais frequentes nas refeições por estação, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. Total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos: $Nc_{janeiro}=2234$ e $Nc_{julho}=3087$ 77

Figura 2.3: Curva de rarefação para riqueza de itens alimentares consumidos por época estudada (janeiro e julho de 2012) por bairro: Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de itens alimentares consumidos: $N_{Praia Grande-janeiro}=135$, $N_{Tapera-janeiro}=118$; $N_{Praia Grande-julho}=135$, $N_{Tapera-julho}=110$. Total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos: $Nc_{Praia Grande-janeiro}=1097$, $Nc_{Tapera-janeiro}=1137$; $Nc_{Praia Grande-julho}=1533$, $Nc_{Tapera-julho}=1554$. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera em janeiro a nível $Nc=1097$: $115 < IC_{95\%} < 118$, e em julho a nível $Nc=1533$: $108 < IC_{95\%} < 110$ 78

Figura 2.4: Distribuição da origem dos recursos consumidos nas duas épocas estudadas (janeiro e julho de 2012) por bairro: Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos: $Nc_{Praia Grande}=2630$ e $Nc_{Tapera}=2691$ 78

Figura 2.5: Curva de rarefação para riqueza de recursos biológicos locais consumidos por local, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de recursos biológicos locais consumidos: $N_{Praia Grande}=32$ e $N_{Tapera}=50$. Total (Nc) de citações de recursos biológicos locais consumidos: $Nc_{Praia Grande}=145$ e $Nc_{Tapera}=290$. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera a nível $Nc=145$: $34 < IC_{95\%} < 45$ 80

Figura 2.6: Distribuição das frequências relativas do consumo de recursos biológicos locais por grupos de origem (modo de obtenção do recurso alimentar) e pelas duas épocas estudadas (janeiro e julho de 2012) nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. O total (Nc) de citações de itens alimentares por modo de obtenção encontra-se na Tabela 2.2. O grupo “coletado” foi excluído desse gráfico por ter ocorrido uma única vez..... 81

Figura 2.7: Tecnologia de fabricação de farinha de mandioca por unidade familiar no bairro Tapera, São Francisco do Sul-SC. Foto: Mel Simionato Marques, julho de 2012. 83

Figura 2.8: Recursos biológicos locais mais frequentes nas refeições por estação, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. Total (Nc) de citações de recursos biológicos locais utilizados para alimentação: $Nc_{janeiro}=219$ e $Nc_{julho}=216$ 85

Figura 2.9: Curva de rarefação para riqueza de recursos biológicos locais consumidos por época estudada (janeiro e julho de 2012) por

bairro: Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de recursos biológicos locais consumidos: $N_{\text{Praia Grande-janeiro}}=19$, $N_{\text{Tapera-janeiro}}=40$; $N_{\text{Praia Grande-julho}}=20$, $N_{\text{Tapera-julho}}=33$. Total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos: $Nc_{\text{Praia Grande-janeiro}}=68$, $Nc_{\text{Tapera-janeiro}}=151$; $Nc_{\text{Praia Grande-julho}}=77$, $Nc_{\text{Tapera-julho}}=139$. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera em janeiro a nível $Nc=68$: $24 < IC_{95\%} < 32$, e em julho a nível $Nc=77$: $22 < IC_{95\%} < 29$ 86

Figura 2.10: *Boxplot* das citações de recursos naturais locais consumidos por época e local (Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC), resultado do teste U de Mann-Whitney. Para maiores informações, ver o texto. 87

Figura 2.11: Análise de agrupamento pelo método UPGMA de 29 unidades familiares da Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC, de acordo com a abundância de citações de recursos biológicos locais consumidos (coeficiente de Bray-Curtis). Coeficiente de correlação cofenética: $r=0,819$. Os grupos consistentes, identificados pelo teste SIMPROF, estão marcados com linhas de estilos diferentes. 88

Figura 2.12: Diagrama de dispersão da Análise de Correspondência Canônica com os dois primeiros eixos representando o consumo de recursos biológicos locais com a matriz de dados socioambientais de 29 unidades familiares da Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. APES: atividades de pesca (variável binária); ACRI: atividades de criação (binária); USOHAB: uso de habitats (quantitativa); RENDA: renda da unidade familiar (ordenada); NMPESS: número médio de pessoas presentes nas refeições nas unidades familiares (quantitativa). 89

Lista de Tabelas

- Tabela 1.1:** Perfil dos 107 informantes entrevistados nos bairros Ervino, Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total amostral (n) de informantes: n_{Ervino}=40, n_{Praia Grande}=32, n_{Tapera}=35. 42
- Tabela 1.2:** Proporção de entrevistados (n=107) que desempenham atividades de uso de recursos biológicos como ocupação atual nos bairros Ervino, Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total amostral (n) de informantes: n_{Ervino}=40, n_{Praia Grande}=32, n_{Tapera}=35. Dados em porcentagem. PFNM = produtos florestais não-madeireiros. 43
- Tabela 1.3:** Principais espécies (frequência>50%) cultivadas para fins alimentícios ou potencial uso para alimentação em hortas, pomares, roças e quintais e frequências absolutas de citação nos bairros Ervino, Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. E=Ervino, PG=Praia Grande, TP=Tapera..... 47
- Tabela 1.4:** Principais espécies vegetais citadas (frequência de citações>20%) como conhecidas para fins alimentícios ou potencial uso para alimentação nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. Nomes marcados com (*) são citações acrescidas em relação à Tabela 1.3, a partir das listas livres. 50
- Tabela 1.5:** Principais espécies (frequência>50%) pescadas para fins alimentícios, proporção das fontes de origem desses recursos (% baseada no número de citações de cada recurso) e frequências absolutas de citação nos bairros Ervino, Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. E=Ervino, PG=Praia Grande, TP=Tapera..... 54
- Tabela 1.6:** Principais espécies animais citadas (frequência de citações>20%) como conhecidas para fins alimentícios ou potencial uso para alimentação nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. Nomes marcados com (*) são citações de espécies pescadas acrescidas em relação à Tabela 1.5, a partir das listas livres. 56
- Tabela 2.1:** Distribuição de frequências sobre a origem dos recursos alimentares consumidos por grupo de origem (modo de obtenção do recurso alimentar) nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. O total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos está expresso por grupo

de origem. Para informações sobre espécies identificadas, consulte o texto..... 81

Tabela 2.2: Medidas da dimensão alimentar de nicho ecológico para recursos biológicos locais, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. A amplitude da dimensão alimentar é medida pelo Índice de Levin padronizado (Bp)..... 85

Tabela 2.3: Coeficientes de correlação entre os dois primeiros eixos da Análise de Correspondência Canônica com as variáveis socioambientais; e entre as variáveis (r^2), com os valores de probabilidade (p) produzidos por Monte Carlo após 999 iterações. Valores marcados com (*) são significativos após as repetições..... 89

Sumário

INTRODUÇÃO GERAL.....	29
Objetivo geral.....	31
ÁREA DE ESTUDO.....	31
JUSTIFICATIVA	33
CAPÍTULO 1: USO DE RECURSOS NATURAIS PARA A ALIMENTAÇÃO NO ENTORNO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL ..	35
Introdução	35
Material e Métodos	37
Análises	40
Resultados	41
Perfil dos entrevistados	41
Grupos de usuários de recursos biológicos.....	42
Uso de habitats e recursos biológicos conhecidos para fins alimentares	44
Percepções sobre a unidade de conservação	57
Discussão	59
Conclusões	63
CAPÍTULO 2: DIMENSÃO ALIMENTAR DO NICHOS ECOLÓGICO E SEGURANÇA ALIMENTAR NO ENTORNO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	67
Introdução	67
Material e Métodos	70
Análises	73
Resultados	75
Discussão	90
Conclusões	94
CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXOS	121

INTRODUÇÃO GERAL

O estabelecimento de áreas protegidas naturais é uma das principais estratégias de conservação *in situ* atualmente. A manutenção de sistemas ecológicos devido à pressão de uso de recursos naturais é eminente, impulsionando a criação destes mecanismos de proteção da biodiversidade (Hassler, 2005; Amorozo, 2007; Araujo, 2012a). A biodiversidade é um componente importante nos ecossistemas, responsáveis por bens e serviços que contribuem para o bem-estar da humanidade (Araujo, 2012a). Particularmente em regiões tropicais, observa-se uma tendência de perda de biodiversidade associada a uma intensa taxa de uso de ambientes e seus recursos (Southworth *et al.*, 2004; Faude *et al.*, 2010). A preocupação enfática com a diversidade biológica e suas funções ecológicas, devido à extinção de espécies, crescimento acelerado da população humana e à poluição urbana, justifica a criação de espaços naturais protegidos (Vianna, 2008).

A implementação de áreas de proteção integral ou parcial do ambiente pode resultar em perda de acessos a recursos naturais pelas populações locais residentes ou de seu entorno (Vianna, 2008), visto que áreas prioritárias para conservação se encontram em sua maioria circundadas por populações humanas (Cincotta *et al.*, 2000; Colchester, 2000) as quais dependem em algum grau da biodiversidade local (Carrillo e Charvet, 1994). Em países tropicais em desenvolvimento, populações humanas locais ainda dependem de recursos naturais para atingir suas necessidades de modos de vida (Faude *et al.*, 2010), realidade que acrescenta complexidade ao estabelecimento e manejo de áreas protegidas.

Arruda (2000) argumenta que necessidades de povos locais quanto ao uso de recursos naturais próprios a seus modos de vida não são reconhecidos quando da criação de unidades de conservação. Em consequência, aspectos sociais e culturais são ocultados em demandas de proteção de espécies e habitats. Conservar a biodiversidade fora de áreas protegidas, planejando ações de monitoramento e manejo em seu entorno, é necessário então uma vez que aspectos ecológicos e socioeconômicos influenciam na efetividade da conservação de ambientes (Brandon, 2002; Rylands e Brandon, 2005; Amorozo, 2007; Marinelli *et al.*, 2007). Populações humanas locais vivendo dentro ou próximas a áreas protegidas podem exercer relações de uso de territórios e recursos importantes para proteção de ambientes naturais (Schmidt

e Peterson, 2009). Por isso esforços internacionais de conservação nas últimas duas décadas procuram envolvê-las no manejo desses locais (Schmidt e Peterson, 2009; Tiwari e Joshi, 2009; Faude *et al.*, 2010; Nepal, 2002).

Dentro deste contexto, emergiram discussões sobre a importância e o reconhecimento do papel do conhecimento ecológico local na conservação da biodiversidade (Gagdil *et al.*, 1993; Castro, 2000; Cunningham, 2001; Hamilton *et al.*, 2003; Hanazaki, 2003; Fisher *et al.*, 2008; Albuquerque, 2010; Hanazaki *et al.*, 2010). Entende-se que a maneira com que estas populações percebem o ambiente e a relação de seus modos de vida com a diversidade biológica é importante para os planos de manejo de áreas protegidas (Tuxill e Nabhan, 2001). Isto porque o conhecimento ecológico local constitui uma fonte útil e importante de informação sobre a biodiversidade, experiências de usos e manejos (Castro, 2000; Amorozo, 2002; Begossi *et al.*, 2006). Além disso, a ligação entre os modos de vida com objetivos de proteção de espécies e ecossistemas pode ser vantajosa para a conservação biológica. De acordo com Arjunan *et al.* (2006), percepções e atitudes favoráveis a ações de conservação estão diretamente relacionadas aos aspectos de modos de vida de populações humanas locais.

Por sua vez, modos de vida influenciam a segurança alimentar de populações locais (Hesselberg e Yaro, 2006; Hanazaki *et al.*, 2013). Visto que serviços ecossistêmicos sustentam a produção de recursos alimentares, um cenário de insegurança alimentar pode levar a uma ameaça de super-exploração de ecossistemas a fim de cobrir deficiências nesse quesito (Munang *et al.*, 2011). Por essa razão devem-se somar à proteção imprescindível de ambientes e espécies, ações voltadas à importância de ecossistemas para segurança alimentar e modos de vida de povos locais (Munang *et al.*, 2011).

A ecologia humana traz um conjunto de conceitos, teorias e métodos com diferentes origens disciplinares e pode ser compreendida na ecologia como o estudo das relações de populações humanas sob variáveis ambientais (Begossi, 1993; Begossi *et al.*, 2002; Begossi, 2004). A integração de abordagens biológicas e antropológicas a fim de entender a adaptação humana a diferentes ambientes é característica da área (Begossi, 1993; Lawrence, 2003). Recentes focos de investigação incluem a

aplicação de conceitos e modelos da ecologia – por exemplo, nicho ecológico – no estudo do comportamento humano em interação com a natureza, com relevância para o comportamento de subsistência (Begossi *et al.*, 2002, Begossi *et al.*, 2006). Abordagens recentes na ecologia humana têm grande potencial para compreensão de recursos utilizados por populações humanas e o dimensionamento do uso de recursos. Além de trazerem informações importantes para estratégias de conservação (Begossi *et al.*, 2002, 2006), podem embasar uma discussão sobre modos de vida, sustentabilidade e segurança alimentar (e.g. Hanazaki *et al.*, 2013).

A partir do aporte teórico-metodológico da ecologia humana buscou-se investigar quais recursos naturais locais -- considerando aqui os recursos biológicos locais -- integram a alimentação de comunidades humanas do entorno de uma unidade de conservação e como o conceito de nicho ecológico, aplicado para entender a inserção e a importância destes recursos na dieta, reflete o uso da biodiversidade local e a interação dessas comunidades com o ambiente da unidade.

Objetivo geral

O objetivo geral deste estudo foi analisar os usos de recursos biológicos locais para alimentação por comunidades do entorno de uma unidade de conservação de proteção integral, o Parque Estadual Acaraí, a partir dos conhecimentos ecológicos locais, e com foco em nicho ecológico humano e segurança alimentar. No capítulo 1, são apresentados diferentes grupos de usuários em comunidades do entorno da área protegida e o tipo de relação instituída com os recursos biológicos locais. Também neste capítulo são caracterizados os recursos locais conhecidos para alimentação pelas unidades familiares. No segundo capítulo é discutido o consumo de diferentes recursos locais em nível comunitário, a partir de análise da amplitude do nicho alimentar dos grupos de usuários, buscando compreender como o acesso a esses recursos biológicos se relaciona com os modos de vida locais.

ÁREA DE ESTUDO

Em Santa Catarina existem 11 unidades de conservação estaduais, todas enquadradas na categoria de Proteção Integral, ou seja, que permitem somente o uso indireto dos recursos naturais (FATMA, 2012). O Parque Estadual Acaraí, localizado em São

Francisco do Sul, é uma das mais recentes unidades de conservação criadas no estado.

O Parque Estadual Acaraí é circunscrito ao município de São Francisco do Sul. A cidade está localizada no litoral norte de Santa Catarina, a uma latitude 26° 4' 36" sul, longitude 48° 38' 17" oeste; e faz divisa com Itapoá, Garuva, Joinville, Araquari e Barra do Sul. O município, conforme a Atualização das Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (MMA, 2007), está localizado em área de alta importância biológica, justificando-se a criação de unidades de conservação.

Criado pelo Decreto Estadual nº. 3517 de 23 de setembro de 2005, o Parque Estadual Acaraí resulta de compensação ambiental pela instalação de empreendimento siderúrgico, com alto potencial de impacto ambiental (ESTADO DE SANTA CATARINA, 2005). Situado a leste na Ilha de São Francisco, o Parque possui uma área total de 6.667 hectares, aproximadamente 25% da área da Ilha (STCP, 2009b), abrangendo a bacia do Acaraí e formações de domínio da Mata Atlântica. Com extensão superior a 27 km, o rio Acaraí tem o curso paralelo à linha da costa, e abriga em sua parte central as lagoas do Acaraí e Capivarú (STCP, 2009b). De acordo com Klein (1978), São Francisco do Sul possui as formações de Vegetação Litorânea e Floresta Pluvial Atlântica. A área do Parque apresenta, a partir da zona litorânea em direção ao interior, diferentes composições vegetacionais conforme o regime hídrico e edáfico. Pode-se dividir a composição vegetal em regiões de mangues, restingas, dunas e de floresta ombrófila densa (STCP 2009a; IBGE, 2012).

Os acessos à unidade podem ser realizados a partir da Praia Grande ou pelas comunidades de São José do Acaraí (Tapera) e Ervino. Além destas, Enseada, Gamboa e Majorca circundam o Parque (STCP, 2008). Os bairros da Enseada, Praia Grande e Ervino se destacam por serem balneários de veraneio, contrastando com o ambiente da região da Tapera e Gamboa, marcado por residências de uso permanente. A área do Majorca se caracteriza por ter um alto índice migratório, visto a ocupação não-planejada de terrenos no local (STCP, 2008). De acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde de São Francisco do Sul, com base no número de famílias atendidas pela Estratégia Saúde da Família, há cerca de 2000

famílias residentes nos bairros de entorno da unidade de conservação.

O Parque Estadual Acaraí tem como objetivo primário promover a conservação de uma amostra da Mata Atlântica e do complexo hídrico formado pelos rios Acaraí e Perequê e pela lagoa do Capivaru, além de proteger uma importante área de reprodução de espécies da fauna marinha localizada no Arquipélago dos Tamboretas (ESTADO DE SANTA CATARINA, 2005). Inicialmente o Parque Estadual Acaraí não foi implantado, em razão de um impasse judicial entre o Ministério Público (MP) e a Fundação Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA), órgão gestor da área, a respeito da categoria da Unidade de Conservação - a qual restringe o uso dos recursos por ser uma Unidade de Conservação de Proteção Integral (BRASIL, 2000). O MP considerou inadequada a existência no local de uma área de Proteção Integral, alegando que os modos de vida da população residente no entorno do Parque não foram ponderados na criação da Unidade. Assim, a Justiça Estadual de Santa Catarina, por meio da Ação Civil Pública Nº 061.07.009145-6, acionou a FATMA para que a mesma interviesse análises culturais e socioambientais na região. A partir dessa determinação, operacionalizou-se um estudo coordenado e executado pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), o “Projeto Nosso Acaraí: Dinâmica Social e Ecológica de Comunidades Tradicionais no entorno do Rio Acaraí, São Francisco do Sul - SC”.

JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa de mestrado resulta de uma parceria entre o Núcleo de Estudos Socioantropológicos e Políticos da UNIVALI e o Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Ela surgiu como continuidade do estudo decorrente da Ação Civil Pública movida pelo MP, e que foi desenvolvido pelo Núcleo de Estudos Socioantropológicos e Políticos da UNIVALI. A lacuna de conhecimento apontada no estudo refere-se à relação entre atividades de modos de vida voltadas ao autoconsumo e a segurança alimentar local (Foppa e Medeiros, 2011). A pesquisa está registrada sob o processo 2157 no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC, aprovada pelo mesmo em outubro de 2011. O processo de concepção de objetivos e algumas etapas de coleta de dados foram realizados em conjunto a

outro projeto de mestrado, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal da UFSC (Marques, 2013).

Justifica-se a execução desta pesquisa devido à relevância das interações entre populações humanas locais e recursos naturais no entorno de áreas protegidas, à importância de compreender a influência da criação destes mecanismos de proteção da biodiversidade na relação entre populações humanas locais e recursos naturais e implicações na segurança alimentar no entorno de unidade de conservação, e à lacuna de estudos etnobiológicos voltados a esforços de conservação e manejo de biodiversidade em áreas protegidas. Os resultados do trabalho servirão como base de dados para o órgão gestor do Parque, bem como aos participantes da pesquisa (bairros do entorno) – reconhecendo o conhecimento ecológico local, e enaltecendo a importância de seu envolvimento em decisões estratégicas sobre o manejo na região do Parque Estadual Acaraí, a fim de que na implantação do Parque sejam conciliados os modos de vida com os objetivos de conservação do ambiente.

CAPÍTULO 1: USO DE RECURSOS NATURAIS PARA A ALIMENTAÇÃO NO ENTORNO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Introdução

Unidades de conservação são áreas essenciais para a proteção da biodiversidade *in situ* e para a manutenção de processos ecológicos. Elas são componentes vitais para estratégias de proteção do meio ambiente, e podem contribuir para o bem-estar da sociedade humana (Cifuentes *et al.*, 2000; Naughton-Treves *et al.*, 2005; Araujo, 2012b). Terborgh e Schaik (2002) argumentam que áreas protegidas são importantes para sustentar o provimento de serviços ecossistêmicos, como água e ar puros, e ciclos geoquímicos naturais. Unidades de conservação alicerçam a preservação da diversidade de espécies e da diversidade genética, e de habitats naturais. Ao mesmo tempo fornecem oportunidades para o desenvolvimento de atividades de investigação científica, educação e turismo ecológico (Cifuentes *et al.*, 2000).

A despeito da importância de áreas protegidas, apenas o estabelecimento de novas unidades de conservação ou a implantação efetiva daquelas existentes pode não assegurar a proteção eficaz do ambiente em questão (Brandon, 2002; Amorozo, 2007; Marinelli *et al.*, 2007). Mesmo essas áreas podem sofrer exploração de recursos de maneira não planejada (Schwartzman *et al.*, 2000; Morsello, 2008), levando ao prejuízo da biodiversidade e das populações dependentes dela. A proteção da diversidade biológica no entorno de unidades de conservação deve ser um elemento essencial em suas estratégias de manejo, especialmente no contexto de unidades de conservação de proteção integral, em que é permitido apenas o uso indireto de recursos naturais (BRASIL, 2002). Áreas protegidas dependem da manutenção de ambientes próximos, para sustentar o fluxo de espécies, águas, nutrientes e energia (DeFries *et al.*, 2010).

Considerando que locais prioritários para conservação muitas vezes apresentam uma grande densidade demográfica (Colchester, 2000; Schmidt e Peterson, 2009), é imprescindível o planejamento também do uso de paisagens além das fronteiras de áreas protegidas. Isto também porque a maior parte da superfície terrestre não se encontra em áreas de proteção (Primack e Rodrigues, 2006). Populações humanas próximas a tais áreas e em áreas menos desenvolvidas usualmente obtêm os recursos para

subsistência, incluindo alimentos, de seu meio ambiente (Carrillo e Charvet, 1994; Beltrán, 2000; Nepal, 2002; Arjunan *et al.*, 2006; Primack e Rodrigues, 2006). Com isso, essas necessidades precisam constar em ações de conservação local, em benefício das reservas e das pessoas. Atualmente existe um reconhecimento de que o envolvimento da população local é o elemento principal que está faltando nas estratégias de conservação (Geilfus, 2002; Hanazaki, 2003; Primack e Rodrigues, 2006). As propostas conservacionistas em áreas de proteção ambiental acabam por não considerar aspectos relacionados ao modo de vida de populações humanas diretamente impactadas por essas ações, os quais podem incluir o acesso e uso de recursos naturais (Pimbert e Pretty, 1997; Primack e Rodrigues, 2006; Fisher *et al.*, 2008; Karanth e Nepal, 2011).

O envolvimento da população residente próxima a unidades de conservação no estabelecimento, implantação e gestão de áreas protegidas é prevista na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (BRASIL, 2000). O apoio das comunidades humanas do entorno pode exercer papel fundamental na promoção, fiscalização e manutenção das unidades de uso sustentável, embora áreas de proteção integral também possam ser beneficiadas em tal âmbito. Para conseguir tal apoio, é necessário que se entendam as variáveis que influenciam as percepções de conservação e consequentes interações de populações locais com seus ambientes (King e Peralvo, 2010), por exemplo, o que se conhece da biodiversidade disponível e como ela é utilizada. Acessar os interesses de uso de recursos de populações locais pode auxiliar na compreensão das relações estabelecidas com a área protegida (Holmes, 2003). Além disso, conhecer as atitudes das pessoas mediante a área protegida pode encorajar a participação de residentes locais em esforços de proteção. Conservar recursos naturais pode ter um impacto positivo nos modos de vida de populações locais, pois são diretamente utilizados por elas (Tuxill e Nabhan, 2001; Amorozo, 2002).

De acordo com Tuxill e Nabhan (2001), populações locais têm conhecimento relevante para a conservação de recursos naturais, pois sabem sobre abundância, distribuição, utilizações e história dos recursos e paisagens presentes. Este conhecimento ecológico local é constituído por saberes relacionados ao ambiente, percepções, práticas e visões de mundo afins (Vandebroek *et al.*, 2011; Medeiros e Albuquerque, 2012). Compreender as interações

de pessoas diretamente envolvidas com áreas protegidas é o primeiro passo fundamental no balanço entre a construção de objetivos realistas de conservação e as necessidades de grupos humanos locais (Terborgh e Peres, 2002; Naughton-Treves *et al.*, 2005; Bruyere *et al.*, 2009). Entende-se que realidades sociais e econômicas locais exercem papel importante na percepção sobre áreas protegidas, e são particularmente importantes para decisões de conservação (Karanth e Nepal, 2011).

As investigações dentro da área de ecologia humana têm sido importantes para que seja investigado o conhecimento ecológico local, e também por ressaltar a importância do mesmo nos esforços de conservação e manejo (Hanazaki, 2003). Compreender como a diversidade biológica é conhecida e utilizada faz parte do enfoque recente de pesquisas em ecologia humana e em etnoecologia (Begossi *et al.*, 2002; Begossi *et al.*, 2006). Nesse sentido, o uso de recursos naturais para alimentação pode refletir o grau de interação de populações humanas locais com a biodiversidade de uma área (Hanazaki e Begossi, 2000). Tais abordagens são úteis para acessar o conhecimento ecológico local e para prover referências dos habitantes de determinada região protegida aos administradores competentes (Amorozo, 2002; Begossi *et al.*, 2006).

Este capítulo trata da interação de famílias residentes em bairros do entorno do Parque Estadual Acaraí com os recursos naturais locais, limitando-se aqui aos recursos biológicos. Buscou-se compreender as relações de uso de recursos e ambientes para alimentação e a conservação no entorno de uma unidade de proteção integral. O objetivo é diagnosticar diferentes grupos de usuários de recursos naturais locais e o tipo de relação instituída com a diversidade biológica presente; e caracterizar os recursos locais conhecidos para fins alimentares ou com potencial uso para alimentação.

Material e Métodos

Na caracterização dos chamados grupos de usuários (Gadgil *et al.*, 2005) dos recursos locais, foram aplicadas entrevistas semi-estruturadas (Seixas, 2005) de caráter temático (Sieber e Albuquerque, 2010), entre setembro e novembro de 2011. Após a explicação dos objetivos e métodos do projeto e obtenção da anuência prévia de participação na pesquisa (Anexo 1), seguiu-se o

protocolo de entrevistas com informantes individuais (Anexo 2). O roteiro abordou os temas: atividades exercidas pelos moradores, uso de habitats no entorno do Parque Estadual Acaraí, recursos naturais cultivados e extraídos no entorno, e percepção dos moradores sobre a criação da unidade de conservação. As entrevistas foram conduzidas em três bairros, Praia Grande, Tapera e Ervino (Figura 1.1), que representam aproximadamente 42% da população do entorno e fazem fronteira com os limites da unidade de conservação (ESTADO DE SANTA CATARINA, 2005). Foram conduzidas 32 entrevistas semi-estruturadas no bairro Praia Grande, 35 na Tapera e 40 no Ervino, totalizando 107 unidades familiares envolvidas.

Nesta fase de diagnóstico, respeitaram-se os seguintes critérios: a) as entrevistas foram feitas a partir de uma amostragem utilizando-se um erro amostral de 15% das unidades amostrais (Barbetta, 2002), cálculo feito com base em dados censitários da Secretaria Municipal de Saúde de São Francisco do Sul quanto ao número de unidades familiares atendidas pela Estratégia de Saúde da Família em cada um dos três bairros selecionados; b) a amostragem foi sistemática de modo a cobrir o máximo possível da ocupação geográfica existente na localidade; c) foram entrevistados moradores adultos, residentes no local ou no entorno da área protegida há pelo menos cinco anos.

Adicionalmente, nos bairros Tapera e Praia Grande, empregou-se a técnica de lista livre dos recursos utilizados para alimentação (Quinlan, 2005; Albuquerque *et al.*, 2010). Nessas localidades, sortearam-se 20 unidades familiares do total amostrado na fase de caracterização dos grupos de usuários. A lista livre foi feita com um membro adulto de todas as famílias que se dispuseram a cooperar com esta etapa. Na Tapera, foram 18 famílias participantes e na Praia Grande, 16. Solicitou-se ao informante citar livremente, a partir de uma pergunta, nomes de plantas cultivadas e/ou coletadas e animais pescados e/ou coletados e caçados (se houvesse), assim como outros possíveis usos das plantas e frequências de utilização dos recursos (Anexo 3). O método foi aplicado em janeiro de 2012; e a lista de cada informante foi revisada em julho deste mesmo ano a fim de complementar as informações inicialmente obtidas (Brewer, 2002).

Para registro fotográfico, coleta de material e identificação de espécies da flora conhecidas e usadas – com foco em uso

alimentício –, realizaram-se turnês-guiadas nos ambientes próximos às residências (Seixas, 2005; Verdejo, 2006; Albuquerque *et al.*, 2010). Através do método, buscou-se a confirmação de nomes dos recursos vegetais citados. As visitas a campo também foram base para caracterização qualitativa dos habitats utilizados. Para os recursos animais, foi possível o registro fotográfico e a identificação somente de espécies pesqueiras e invertebrados aquáticos de importância econômica. Para tal, foram visitadas peixarias locais e contou-se com a doação ou venda de espécimes pelas famílias.

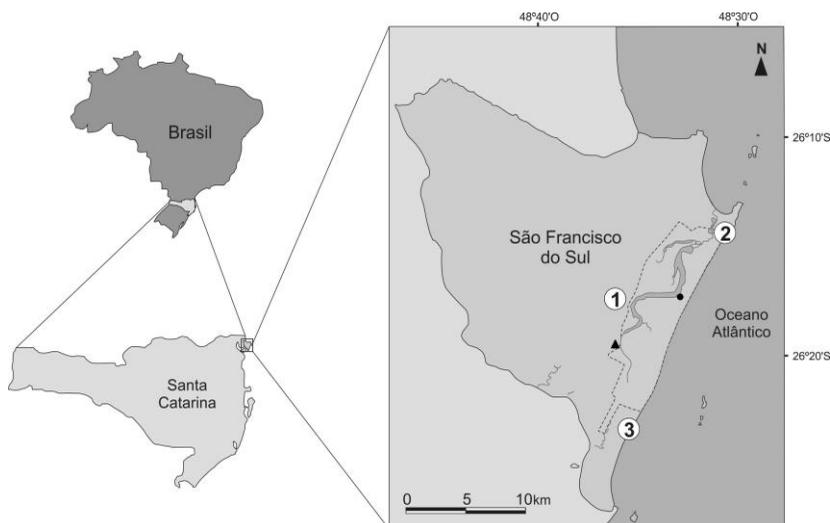


Figura 1.1: Localização da região do Parque Estadual Acaraí (contorno pontilhado), São Francisco do Sul-SC, e os bairros de entorno abrangidos nesta pesquisa: 1) Tapera; 2) Praia Grande e 3) Ervino. (●) Localidade do Casqueiro. (▲) Localidade da Figueira. Mapa: Bianca Pinto Vieira e Elaine Mitie Nakamura, dezembro de 2012.

Durante as entrevistas semi-estruturadas e as turnês-guiadas, as áreas utilizadas pelas famílias foram qualificadas e posteriormente classificadas em: a) Horta: muitas vezes reconhecida como 'canteiro', espaço delimitado para plantação preferencialmente de verduras, temperos, plantas medicinais; b) Pomar: espaço delimitado para plantação de árvores frutíferas; c) Roça: espaço delimitado relacionado a determinadas culturas, como legumes e tubérculos, em que há tempos determinados para a preparação da terra e plantação; d) Quintal: espaço em comum no

terreno da casa que pode servir como uso múltiplo, onde é plantada uma mistura de espécies vegetais (Soemarwoto, 1987), e frequentemente estão presentes animais de criação (Pulido *et al.*, 2008); e) Misto: hábitat em que não foi possível definir dentre as categorias acima.

O material botânico foi identificado a partir de bibliografias (Ulysséa e Amaral, 1997; Lorenzi, 2002a, 2002b; Sobral *et al.*, 2006; Lorenzi, 2009; Coradin *et al.*, 2011) e com auxílio de especialistas: Cesar Paulo Simionato (UFSC), Dr. Daniel de Barcellos Falkenberg (UFSC), Gustavo Nagel Hassemer (UFSC), Dra. Mara Rejane Ritter (UFRGS), Dra. Natalia Hanazaki (UFSC), Dr. Rafael Trevisan (UFSC) e Dra. Regina Helena Potsch Andreatta (UFRJ). Adotou-se o sistema de classificação APG II (Lorenzi e Souza, 2008) e a base de dados Tropicos® (Missouri Botanical Garden, 2012) foi consultada para verificação da nomenclatura científica válida. Os exemplares, coletados e herborizados de acordo com procedimentos convencionais na área (Ming, 1996; Cunningham, 2001; Santos *et al.*, 2010) foram depositados no herbário FLOR da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Aqueles não férteis foram inclusos no acervo de referência do Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica da UFSC. Algumas plantas conhecidas e utilizadas não puderam ser coletadas por estarem ausentes na proximidade das residências, quando realizadas as turnês-guiadas.

Os espécimes animais foram identificados *in situ*, quando possível; exemplares coletados para confirmação taxonômica foram fixados primeiramente em formol 10%, e conservados posteriormente em álcool 70%. No Núcleo de Estudos do Mar (NEMAR) da UFSC, os indivíduos foram identificados ao menor nível taxonômico possível com base em literatura (Figueiredo e Menezes, 1978, 1980; Menezes e Figueiredo, 1980, 1985; Barletta e Corrêa, 1992) e com auxílio dos pesquisadores do NEMAR MSc. Gisela Costa Ribeiro e Dr. Paulo Roberto Pagliosa Alves.

Análises

A análise de dados compreendeu métodos qualitativos e quantitativos, de modo complementar (Creswell, 2010). Através de estatística descritiva, foram analisados os dados de perfil dos entrevistados, registros de categorias e de finalidades de uso dos hábitats. Os grupos de usuários foram classificados qualitativamente, de acordo com o tipo de relação que mantêm com

os recursos (Gadgil *et al.*, 2005); calcularam-se frequências relativas da proporção de respostas relacionadas a esse quesito.

Utilizou-se o software *Visual Anthropac* (Analytic Technologies Inc., 2003) para as análises das listas com os nomes populares de recursos conhecidos e utilizados para alimentação. As variantes de nomes populares de itens citados na lista livre foram agrupadas em categorias que abrangem um mesmo tipo base, escolhendo a citação mais comum. Verificou-se apenas a frequência de citação; não houve avaliação por saliência ou postos visto que as listas foram revisadas. Através do programa EcoSim7.72 (Gotelli e Entsminger, 2012), curvas de rarefação foram construídas para as citações de recursos biológicos presentes na lista livre, a fim de permitir uma comparação entre os bairros.

Uma comparação entre os bairros quanto aos habitats utilizados foi analisada através do teste de Kruskal-Wallis, uma vez que os dados não apresentaram normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk ($W=0,827$, $p<0,001$). O teste não-paramétrico de comparação de médias também foi aplicado para os dados de citação de plantas em quintais ($W=0,880$, $p<0,001$), hortas ($W=0,887$, $p<0,001$), e para as espécies pesqueiras ($W=0,885$, $p<0,001$) citadas na entrevista semi-estruturada. O teste de qui-quadrado (χ^2) de comparação entre proporções foi calculado para comparação dos bairros Praia Grande e Tapera quanto à frequência de uso dos recursos biológicos citados na lista livre. As análises foram feitas no programa Statistica 7.0 (Statsoft Inc., 2004).

Resultados

Perfil dos entrevistados

O número médio de pessoas por família na época da coleta de dados foi de 2,63 (desvio padrão=1,34), 2,66 (d.p.=1,47) e 2,83 (d.p.=1,39) pessoas respectivamente para os bairros Praia Grande, Tapera e Ervino. Dados sobre os informantes em cada localidade estão expressos na Tabela 1.1.

Dos 107 entrevistados, 24% são nascidos em São Francisco do Sul. A Tapera é o local que apresentou maior proporção de francisquenses (49%, $n=35$), muitos nativos do próprio bairro (88%, $n=17$). Rio Grande do Sul, Paraná e cidades de Santa Catarina possuem a maior representatividade de origem das demais pessoas (63% do total amostral), as quais declararam como motivos de terem migrado a aposentadoria, motivos de saúde e qualidade de

vida, e questões profissionais. Aposentados vindos de cidades da região representam metade dos entrevistados do Ervino, característico por ser um balneário de veraneio. O tempo médio de residência nos bairros é de 17 anos. Registrou-se a maior ocorrência de tempo médio de moradia (27 anos) na Tapera: 63% dos informantes moram no local há 15 anos ou mais.

Tabela 1.1: Perfil dos 107 informantes entrevistados nos bairros Ervino, Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total amostral (n) de informantes: n_{Ervino}=40, n_{Praia Grande}=32, n_{Tapera}=35.

Perfil	Ervino	Praia Grande	Tapera
Unidades familiares atendidas pela Est. de Saúde da Família Fonte: Sec. Municipal de Saúde de São Francisco do Sul	452	108	280
Universo amostral (% de famílias entrevistadas)	40 (9%)	32 (30%)	35 (13%)
Idades dos informantes (mediana; mínima a máxima)	59 anos (32 a 77)	48,5 anos (19 a 73)	59,5 anos (18 a 78)
Gênero dos informantes (%)	♀: 49 ♂: 51	♀: 56 ♂: 44	♀: 41 ♂: 59

Grupos de usuários de recursos biológicos

Com relação à caracterização de grupos de usuários de recursos biológicos, três grupos de ocupações atuais identificaram diretamente essa interação com o ambiente de entorno (Tabela 1.2): atividades de pesca, agricultura e extração de produtos florestais não-madeireiros, como plantas ornamentais: por exemplo, orquídeas (espécies não-identificadas) e samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching), e medicinais: exemplo, erva-baleeira (*Varronia curassavica* Jacq.) e quebra-pedra (*Euphorbia* sp.; *Phyllanthus* cf. *niruri* L.; *Phyllanthus tenellus* Roxb.). Atividades de pesca acontecem na extensão do rio Acaraí, no canal do Linguado, no rio Perequê e em áreas de praia. Diferentes tecnologias são utilizadas, tais como o uso da bateira, rede de espera, tarrafa, vara e molinete. Diferentes também são os objetivos registrados quanto à pesca. A maior parte das famílias desenvolve a atividade por lazer (86%, n=36), entretanto outras buscam na mesma sua única fonte de subsistência (14%, n=36). A prática de agricultura familiar é caracterizada pela manutenção de roças para

sustento. No Ervino, os alimentos provenientes da cultura são também doados. A extração de produtos florestais não-madeireiros compreende recursos vegetais não-alimentícios. Na Tapera, a coleta é principalmente de ráquis da samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching), prática produtiva desenvolvida na região desde a década de 1970 visando uma alternativa para subsistência (Foppa e Medeiros, 2011). Essa atividade foi estudada por Marques (2013). Também são buscadas plantas medicinais e ornamentais em terrenos próximos às residências, especialmente nos bairros Praia Grande e Ervino.

Tabela 1.2: Proporção de entrevistados (n=107) que desempenham atividades de uso de recursos biológicos como ocupação atual nos bairros Ervino, Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total amostral (n) de informantes: n_{Ervino}=40, n_{Praia Grande}=32, n_{Tapera}=35. Dados em porcentagem. PFNM = produtos florestais não-madeireiros.

Ocupação	Ervino	Praia Grande	Tapera
Agricultura	-	-	9
Pesca	2	2	14
Extração de PFNM	-	-	9

Apenas 12% (n=107) das pessoas reconhecem suas profissões dentro das categorias citadas acima; 27 alegaram possuir mais de uma ocupação atual, conciliando na maior parte das vezes (30%) a aposentadoria com atividades de pesca, agricultura, artesanato, comércio e prestação de serviços. Dos demais integrantes das unidades familiares que geram renda, sete foram declarados pescadores e extratores, seis deles no bairro Tapera. A localidade apresenta a maior proporção de informantes dentro de ocupações que caracterizam usuários de recursos biológicos (32%, n=35). Elas representam a principal procedência de renda no bairro em 29% dos casos. Somente empregos no setor privado destacam-se como fonte de remuneração, citados por 17% dos entrevistados na Tapera. Na Praia Grande, para grande parte dos entrevistados (37%, n=32) foi declarado como origem de renda o trabalho em comércios, funções públicas e privadas. Aposentadoria e pensão, comércio e atividades de turismo são a principal geração de rendimentos para 75% (n=40) das famílias entrevistadas no Ervino.

Em complemento, práticas relacionadas ao uso de recursos biológicos locais são as principais fontes de renda em 10% (n=107) das unidades familiares, sendo que dessas apenas uma família não

pertence à Tapera. Apesar da baixa frequência de citações, percebem-se nas histórias de vida dos entrevistados informações passadas sobre essas atividades, em seus locais de origem ou mesmo no bairro onde vivem presentemente.

Com seis anos de idade entrei para a salga do camarão, para descascar camarão, e também trabalhar na roça, porque meus pais são da roça. Quando não estava no camarão, estava na roça. Eu pescava e plantava pra comer, mandioca, milho, feijão. Depois com 21 vim pra cá, montei comércio.

Baseado no depoimento UF PG22

Prestava serviço de eletricitista, antes trabalhei no porto, mas quando estava desempregado pescava pra sobreviver e a maioria do peixe vendia na Tapera mesmo. Peixe e pirão eram comida básica daqui no passado.

Baseado no depoimento UF T14

De onde eu vim, o terreno era pequeno, não dava pra trabalhar. O marido quis sair de lá, faz 24 anos isso. Aqui trabalhei na roça, tinha engenho, gado, cavalo, galinha. Depois, fiquei sozinha, mas continuei a trabalhar na roça até que não deu mais por causa da coluna. Os vizinhos ajudavam na roça, e fazia farinha junto. Pagava trator, fazia farinha, repartia, isso durante seis anos. Criei filhos na roça, mas ninguém mais seguiu na roça.

Baseado no depoimento UF T35

Uso de habitats e recursos biológicos conhecidos para fins alimentares

Ao total, foram 142 registros das categorias de habitats, qualificados a partir das entrevistas e turnês-guiadas, distribuídos em 29 informantes da Praia Grande, 29 da Tapera, e 38 do Ervino. Não houve registro de uso direto da área da unidade de conservação

como fonte de recursos vegetais para alimentação, e sim de ambientes manejados no seu entorno. O espaço mais presente em todos os bairros é a horta (Figura 1.2).

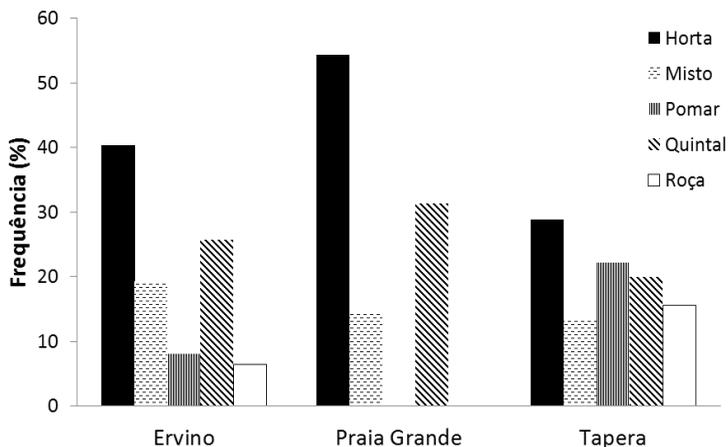


Figura 1.2: Distribuição das frequências de registros de categorias de habitats utilizados nos bairros Ervino, Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. Total (Nr) de registros de habitats utilizados: Nr Ervino=62, Nr Praia Grande=35 e Nr Tapera=45.

O teste de Kruskal-Wallis (Figura 1.3) evidenciou distinções quando comparados os registros de categorias de habitats entre os bairros ($H_2, N=142=13,039, p=0,0015$). A posterior análise de *ranks* médios dos grupos demonstrou diferenças significativas ($p<0,05$) somente entre as frequências de registros da Praia Grande e da Tapera ($z= 3,437, p=0,0017$), indicando uma maior diversificação de habitats usados na Tapera do que na Praia Grande.

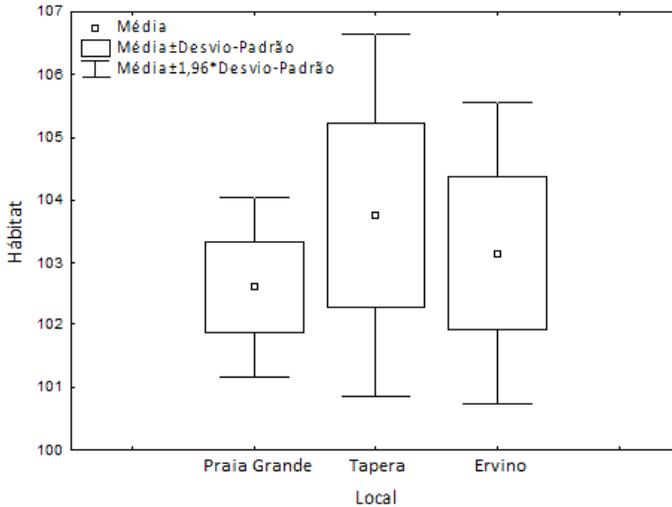


Figura 1.3: *Boxplot* dos *ranks* médios referentes a registros de categorias de hábitats por local (Praia Grande, Tapera e Ervino, São Francisco do Sul-SC), resultado do teste de Kruskal-Wallis.

A principal finalidade de uso dos ambientes é a subsistência (89%, N=142); outros fins compreendem a utilização para ornamentação, venda ou doação de recursos. Este caso foi registrado apenas no bairro Ervino enquanto a venda, somente na Tapera. Diferentes modos são empregados para o manejo dos hábitats, desde a compra de terra adubada e fertilizantes químicos (especialmente no Ervino) até a preparação da terra com valas, descanso do solo e a utilização de resíduos orgânicos variados como esterco e sobras de alimentos.

Eu aro a terra, uso estrume de cavalo e boi. Deixo por dois ou três dias. Também coloco adubo orgânico, cascas de frutas, laranja e mamão, pra fermentar. E cinza do fogão, então mexo e depois de uns dias coloco na terra.

Baseado no depoimento UF PG22

Primeiro é o trator, depois eu adubo com resto de soja que ganho do porto. É ruim pelo cheiro! Mas sem adubo é ruim. Eu faço rotação com o que planto, e com as grades das vacas.

Baseado no depoimento UF T22

A Tabela 1.3 traz as principais espécies cultivadas com fins alimentícios ou potencial uso para alimentação nos diferentes habitats (frequência>50%), excluindo-se a categoria Misto. Nos quintais, houve uma frequência preponderante de flores e plantas ornamentais (34,22%, N=263 citações). Das principais plantas citadas para alimentação presentes nesse ambiente, 72% (n=25) são de espécies frutíferas. Em uma comparação dos habitats em comum aos três bairros (i.e. horta e quintal), não houve diferença significativa ($H_2, n=165=1,112, p=0,573$) quanto às espécies citadas para o ambiente horta, tampouco para o quintal ($H_2, n=126=0,409, p=0,815$).

Nos três bairros, cítricos como laranja e limão (*Citrus* spp.) apresentaram citações de etnovarietades, entendidas como nomenclaturas populares que reconhecem e enquadram organismos ao nível taxonômico de variedade (Medeiros e Albuquerque, 2012): laranja-lima, lima, limão-caipira, limão-caipirinha, limão-caseiro, limão-comum, limão-galego, limão-tahiti. Na Tapera, também houve distinção de etnovarietades para o aipim: aipim-amarelinha, aipim-cacau, aipim-cacau-do-verde, aipim-galhudinha, aipim-banha, aipim-cananeia, aipim-milagre, aipim-galha-de-siri, aipim-ruivinha, aipim-tatu, aipim-são-pedro, aipim-são-pedro-do-preto.

Tabela 1.3: Principais espécies (frequência>50%) cultivadas para fins alimentícios ou potencial uso para alimentação em hortas, pomares, roças e quintais e frequências absolutas de citação nos bairros Ervino, Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. E=Ervino, PG=Praia Grande, TP=Tapera.

Nome local	Família	Nome Científico	E	PG	TP
Horta					
Cebolinha, cebola-verde	Amaryllidaceae	<i>Allium fistulosum</i> L.	20	12	6
Couve	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> L.	12	9	8
Salsa, salsinha	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	15	10	4
Alface	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	8	3	5

Hortelã	Lamiaceae	<i>Mentha</i> spp. <i>Cunila</i> sp.	6	6	1
Cebola	Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i> L.	2	3	8
Beterraba	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> L.	3	2	3
Alecrim	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	4	3	0
Alfavaca	Lamiaceae	<i>Ocimum</i> sp.	4	1	1
Manjeriço	Lamiaceae	<i>Ocimum americanum</i> L.	2	3	1
Pomar					
Laranja	Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	6	0	9
Limão	Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	6	0	4
Tangerina, bergamota, poncã	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	6	0	2
Banana	Musaceae	<i>Musa</i> sp.	1	0	5
Abacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	2	0	4
Roça					
Aipim, mandioca	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	4	0	19
Milho	Poaceae	<i>Zea mays mays</i>	3	0	5
Feijão	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	0	0	3
Batata	Convolvulaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L.	2	0	1
Quintal					
Limão	Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	5	4	6
Goiaba, goiaba- vermelha, goiaba-do- mato	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	5	4	3
Laranja	Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	3	3	5
Abacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	2	2	6
Banana	Musaceae	<i>Musa</i> sp.	1	2	5
Hortelã	Lamiaceae	<i>Mentha</i> spp. <i>Cunila</i> sp.	1	4	2
Coco-da- bahia	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	5	0	1
Butiá	Arecaceae	<i>Butia</i> sp.	4	1	1
Maracujá	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims	3	2	0
Ameixa, ameixa-	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	3	1	1

amarela					
Acerola	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i> L. <i>Malpighia emarginata</i> DC.	0	3	2
Aipim, mandioca	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	0	0	4
Araçá	Myrtaceae	<i>Psidium cattleyanum</i> Sabine	3	1	0
Pitanga	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	2	0	2
Cebolinha, cebola-verde	Amaryllidaceae	<i>Allium fistulosum</i> L.	2	2	0
Tangerina, bergamota, poncã	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	2	1	1
Jaboticaba	Myrtaceae	Espécie não identificada	2	1	0
Caqui	Ebenaceae	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	1	0	2
Mamão	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	1	1	1
Pêssego	Rosaceae	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	0	0	2
Carambola	Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	0	0	2
Alecrim	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	1	0	1
Ingá	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	2	0	0
Pimenta	Solanaceae	<i>Capsicum</i> sp.	0	2	0
Milho	Poaceae	<i>Zea mays mays</i>	0	0	2

Na lista livre de plantas conhecidas para alimentação, foram citados 186 nomes populares pelas famílias da Tapera e 104, da Praia Grande. Comparativamente, a Tapera apresentou maior riqueza de citações de plantas (Figura 1.4). As plantas com as maiores frequências de citações (>50%) nas listas livres foram: goiaba (*Psidium guajava* L.), cebolinha (*Allium fistulosum* L.), couve (*Brassica oleracea* L.), banana (*Musa* sp.), laranja (*Citrus* sp.), alface (*Lactuca sativa* L.), aipim (*Manihot esculenta* Crantz.), abacate (*Persea americana* Mill.), alfavaca (*Ocimum* sp.) (Tabela 1.4). Percebeu-se nas listagens a diferenciação entre o aipim e a mandioca-brava; reconhecidamente por esta servir apenas para o consumo na forma de farinha. Das 266 plantas conhecidas para alimentação, em 14% das citações (N=836) nunca haviam sido consumidas pelo informante. Destas, quase sua totalidade

compreendem plantas citadas para fins exclusivamente medicinais, recordadas pela semelhança do modo de preparo e consumo (isto é, chás, sucos) com a pesquisa sobre plantas alimentícias.

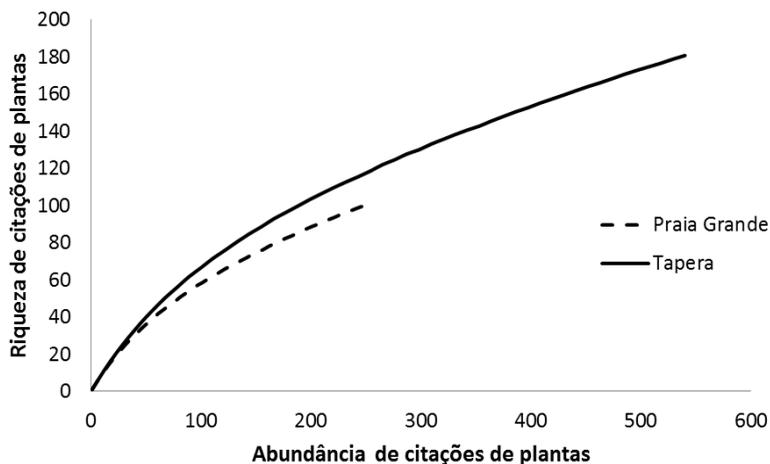


Figura 1.4: Curva de rarefação para riqueza de citações de plantas por local, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de plantas citadas: $N_{\text{Praia Grande}}=104$ e $N_{\text{Tapera}}=186$. Total (Nc) de citações de plantas: $Nc_{\text{Praia Grande}}=266$ e $Nc_{\text{Tapera}}=570$. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera a nível $Nc=266$: $113 < IC_{95\%} < 131$.

Tabela 1.4: Principais espécies vegetais citadas (frequência de citações >20%) como conhecidas para fins alimentícios ou potencial uso para alimentação nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. Nomes marcados com (*) são citações acrescidas em relação à Tabela 1.3, a partir das listas livres.

Nome local	Família	Nome científico	Freq. citações (%)
Goiaba, goiaba-vermelha, goiaba-do-mato	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	82
Cebolinha, cebola-verde	Amaryllidaceae	<i>Allium fistulosum</i> L.	77
Salsa, salsinha	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	74
Couve	Brassicaceae	<i>Brassica oleraceae</i> L.	68

Banana	Musaceae	<i>Musa</i> sp.	65
Laranja	Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	65
Alface	Asteraceae	<i>Lactuca sativa</i> L.	62
Aipim	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	59
Abacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	56
Alfavaca	Lamiaceae	<i>Ocimum</i> sp.	53
Melancia*	Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	47
Pitanga	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	44
Hortelã	Lamiaceae	<i>Mentha</i> spp. <i>Cunila</i> sp.	44
Limão	Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	41
Araçá	Myrtaceae	<i>Psidium</i> <i>cattleyanum</i> Sabine	38
Acerola	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i> L. <i>Malpighia</i> <i>emarginata</i> DC.	38
Milho	Poaceae	<i>Zea mays mays</i>	35
Batata-doce*	Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	35
Maracujá	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims	35
Tomate*	Solanaceae	<i>Solanum</i> <i>lycopersicum</i> L.	35
Mamão	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	32
Cebola	Amaryllidaceae	<i>Allium cepa</i> L.	32
Abóbora*	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i> sp.	32
Repolho*	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	29
Erva-doce, funcho*	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	29
Pepino*	Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> L.	27
Mandioca, mandioca-brava*	Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	27
Feijão	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	27
Alecrim	Lamiaceae	<i>Rosmarinus</i> <i>officinalis</i> L.	24

Abacaxi*	Bromeliaceae	<i>Ananas</i> sp. <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	24
Jaboticaba	Myrtaceae	Espécie não identificada	24
Cenoura*	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L.	24
Beterraba	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> L.	24
Caqui	Ebenaceae	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	21
Pimenta	Solanaceae	<i>Capsicum</i> sp.	21
Amendoim*	Fabaceae	<i>Arachis hypogaea</i> L.	21

De maneira geral, a proporção de consumo de plantas locais entre os bairros é diferente ($\chi^2_{0,05;2}=6,37$, $p=0,041$). Os entrevistados da Tapera alegaram utilizar mais recursos vegetais locais na alimentação (50%, N=570 citações) do que as pessoas da Praia Grande (42%, N=266).

Durante a listagem, apesar de não ser o foco do estudo, foram mencionadas além das plantas medicinais, aquelas usadas para trato de animais de criação, adubo, e artesanato. Das 231 citações de 112 etnoespécies conhecidas para fins medicinais, 49% não são consumidas como alimentos. As principais espécies citadas exclusivamente como medicinais são: boldo (*Plectranthus barbatus* Andrews; *Plectranthus ornatus* Codd), erva-doce ou funcho (*Foeniculum vulgare* Mill.), marcela (*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.), erva-cidreira (*Melissa officinalis* L.; *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), arruda (*Ruta* sp.; *Ruta graveolens* L.), erva-de-imbira (*Vernonia condensata* Baker; *Eupatorium cf. inulifolium* Kunth), hortelã (*Mentha* spp.), sete-sangria (*Cuphea* sp.; *Ludwigia* sp.; *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.F. Macbr.), guaco (*Mikania* sp.; *Mikania laevigata* Sch. Bip. ex Baker), pau-pelado (*Euphorbia tirucalli* L.), alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.), salsa-parrilha (*Smilax campestris* Griseb.), erva-baleeira (*Varronia curassavica* Jacq.), pata-de-vaca (*Bauhinia* spp.), salva, sálvia ou barcelona (*Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson), quebra-pedra (*Euphorbia* sp.; *Phyllanthus cf. niruri* L.; *Phyllanthus tenellus* Roxb.), cana-santa (*Cymbopogon citratus* Spreng.), cação-velho (*Buddleja* sp.), tanchás (*Plantago* sp.), e losna (*Artemisia absinthium* L.). Erva-doce e

alecrim apareceram em listas com mais de uma função, tanto alimentícia quanto medicinal.

Práticas de pesca estão presentes em 35% (n=107) das unidades familiares, particularmente na Tapera, onde 43% (n=35) das famílias se envolvem em atividades pesqueiras regularmente. No bairro Praia Grande, o costão e a própria praia são os ambientes utilizados para a pesca; no balneário do Ervino a praia, o canal do Linguado e o rio Perequê são os espaços escolhidos. Neste bairro ocorrem periodicamente campeonatos promovidos pela Sociedade Joinvillense de Pesca de Arremesso (SOJOPA). Essas oportunidades são as maiores razões para a pesca no local. As famílias entrevistadas da Tapera alegaram utilizar exclusivamente o hábitat do rio Acaraí, em toda a sua extensão. A venda do pescado foi registrada apenas para essa comunidade. As principais espécies pescadas (frequência>50%; Tabela 1.5) informadas pelas unidades familiares dos três bairros na entrevista semi-estruturada foram robalo (*Centropomus undecimalis*), tainha (*Mugil liza*), corvina (*Micropogonias furnieri*), bagre (*Genidens genidens*), betara (*Menticirrhus littoralis*) e carapeva (*Eugerres brasilianus*). Não houve diferença quanto às citações das espécies mais frequentes (H_2 , $n=76=1,256$, $p=0,533$). A coleta de mariscos (*Mytella* sp.) em ambiente de costão, berbigão (*Anomalocardia brasiliana*), e especialmente o manini (*Donax* sp.), ambos na linha da costa na praia Grande, foram relatados durante as conversas, constituindo atividades que envolvem também o uso dos recursos biológicos locais na região, embora não dentro da área da unidade de conservação.

Quando eu cheguei no Ervino [há 15 anos] era febre pegar manini. Eu pego pra comer de vez em quando, 1, 2 litros por vez. Trago o balde deles com água do mar, que o manini se limpa sozinho. Vou com a amiga, pego com a mão mesmo, os grandes.

Baseado no depoimento UF E36

Tabela 1.5: Principais espécies (frequência>50%) pescadas para fins alimentícios, proporção das fontes de origem desses recursos (% baseada no número de citações de cada recurso) e frequências absolutas de citação nos bairros Ervino, Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. E=Ervino, PG=Praia Grande, TP=Tapera.

Nome local	Família	Nome Científico	Bairro			Origem do recurso*			
			E	PG	TP	Rio Acaraí	Ecossistemas marinhos	Canal do Linguado	Rio Perequê
Robalo	Centropomidae	<i>Centropomus undecimalis</i>	6	5	9	45%	40%	-	5%
Tainha	Mugilidae	<i>Mugil liza</i>	5	4	7	44%	31%	-	-
Corvina	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	5	3	4	33%	41%	-	-
Bagre	Ariidae	<i>Genidens genidens</i>	2	2	7	64%	27%	9%	-
Betara	Sciaenidae	<i>Menticirrhus littoralis</i>	7	2	0	-	78%	-	-
Carapeva	Gerreidae	<i>Eugerres brasilianus</i>	1	0	7	88%	12%	-	-

* Refere-se a origens claramente citadas durante a entrevista semiestruturada. A proporção de fontes não informadas não consta nesta tabela.

Aves, bovinos e suínos são os principais animais de criação, criados especialmente para a subsistência familiar. Das 31 unidades familiares que possuem criações domésticas, 65% estão no bairro Tapera; é também onde há mais envolvimento de membros da família no trato dos animais.

Nas listagens sobre recursos animais locais conhecidos para alimentos, 131 etnoespécies foram reconhecidas; destas, 97 pelas famílias da Tapera e 77, da Praia Grande. Apenas em 7% (N=623) dentre as citações foi declarado não terem sido consumido os recursos mencionados. A proporção relatada de consumo de animais locais ao longo do mês não se mostrou diferente ($\chi^2_{0.05;2}=2,87$, $p=0,2375$).

Quando analisadas as riquezas comparadas de citações de recursos animais, não houve diferença entre a riqueza observada de espécies em função do número de citações (Figura 1.5). Os mais referidos são espécies pescadas: tainha e tainhota, robalo, bagre, corvina, acará (*Geophagus brasiliensis*), animais de criação, e o tatu, antigamente o alvo preferido de caçadores.

Agora é proibido, mas antigamente meu irmão caçava tatu com os cachorros, uns dois ou três por dia. Não pegava quando era filhote nem quando estava pra ter cria! Era pra consumo.

Baseado no depoimento UF PG14

Já faz uns 30 anos que não caço. Eu caçava tatu com ajuda de cachorro, o cachorro entoca o tatu e "faz o serviço". Tinha os lugares certos pra pegar o tatu, porque ele não consegue fazer uma cova funda, o tatu faz uma cova reta e fica mais fácil de pegar. Hoje ainda deve ter gente que caça por aí.

Baseado no depoimento UF T35

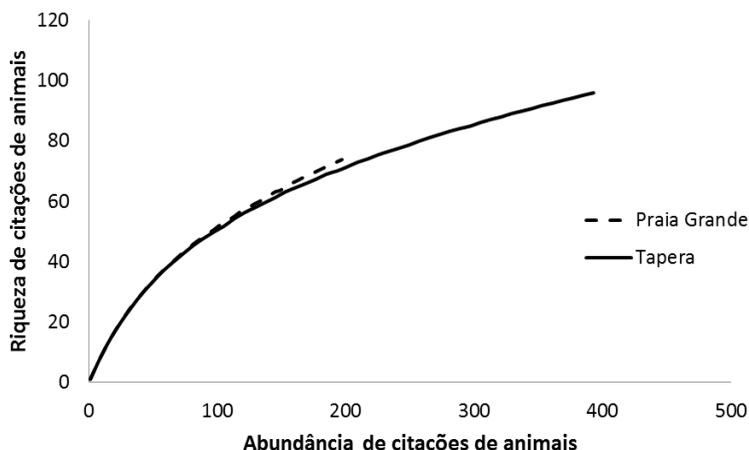


Figura 1.5: Curva de rarefação para riqueza de citações de animais por local, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de animais citados: $N_{\text{Praia Grande}}=77$ e $N_{\text{Tapera}}=97$. Total (Nc) de citações de animais: $Nc_{\text{Praia Grande}}=219$ e $Nc_{\text{Tapera}}=404$. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera a nível $Nc=219$: $68 < IC_{95\%} < 81$.

Destacam-se o reconhecimento de recursos pesqueiros e invertebrados aquáticos de importância econômica (Tabela 1.6), e as menções a carnes de caça (espécies não-identificadas). O tatu, como mencionado anteriormente, é a principal carne de caça citada (59%), seguido da capivara (47%), cutia (32%), jacu, macaco e lagarto (21%). A incidência dos pescados deve-se especialmente às famílias da Tapera, responsáveis por 65% ($n=219$) das citações desses recursos; acará, berbigão, carapeva, corvina, robalo, tainha/tainhota, e traíra (*Hoplias malabaricus*) são as espécies mais proeminentes para as unidades familiares deste bairro.

Tabela 1.6: Principais espécies animais citadas (frequência de citações >20%) como conhecidas para fins alimentícios ou potencial uso para alimentação nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. Nomes marcados com (*) são citações de espécies pescadas acrescentadas em relação à Tabela 1.5, a partir das listas livres.

Nome local	Família	Nome científico	Freq. de citações (%)
Tainha	Mugilidae	<i>Mugil liza</i>	79
Galinha	Phasianidae	<i>Gallus gallus domesticus</i>	71

Robalo	Centropomidae	<i>Centropomus</i>	65
Porco	Suidae	<i>Sus domesticus</i>	65
Boi	Bovidae	<i>Bos taurus</i>	62
Bagre	Ariidae	<i>Genidens genidens</i>	59
Corvina	Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	59
Acará*	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	53
Tainhota*	Mugilidae	<i>Mugil liza</i>	47
Traíra*	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	41
Camarão*	-	Espécie não identificada	38
Caranguejo	-	Espécie não identificada	35
Pato	Anatidae	Espécie não identificada	35
Manini	Donacidae	<i>Donax</i> sp.	35
Siri	Portunidae	Espécie não identificada	35
Parati*	Mugilidae	<i>Mugil curema</i>	32
Sardinha*	Clupeidae	<i>Sardinella brasiliensis</i>	32
Marisco	Mytilidae	<i>Mytella</i> sp.	27
Anchova*	Engraulidae	Espécie não identificada	27
Ostra	Ostreidae	Espécie não identificada	27
Berbigão*	Veneridae	<i>Anomalocardia brasiliensis</i>	21

Percepções sobre a unidade de conservação

São diferentes as opiniões quanto à importância e ao impacto de criação do Parque Estadual Acará. Apenas 6% (n=107) dos entrevistados declararam não saber da existência da área protegida, todos moradores dos bairros Praia Grande e Ervino. Dentre as localidades estudadas, há o reconhecimento da função de proteção ambiental da unidade, e a importância de ações de conservação na região (32%, n=107).

Para 30% (n=40) das famílias do Ervino, a área é importante por frear a construção de loteamentos e a especulação imobiliária que estão presentes no local. A falta de infraestrutura para o ecoturismo ficou marcado na fala de 34% (n=32) dos entrevistados da Praia Grande, os quais também constatam que não há vigilância e fiscalização da área protegida. Para essas pessoas, a situação da unidade de conservação é complexa devido às questões

de indenização de terrenos que estão dentro da área do Parque, e também falta conhecimento a respeito da população quanto à importância do mesmo.

O Parque vai do Ervino até a Praia Grande, Enseada. Um terço da ilha de São Francisco foi transformado em área de proteção. O Parque foi criado pelos créditos verdes, e é de interesse da cidade e da empresa. Já era hora de fazerem isso, os loteadores são inescrupulosos! O dinheiro sempre fala mais alto, tem muita irregularidade com os loteamentos aqui.

Baseado no depoimento UF E8

Com relação ao processo de criação do Parque, 32% (n=107) dos entrevistados alegaram ter participado de pelo menos uma reunião sobre o assunto. Em média, foi declarada a participação em três momentos de discussão, em uma faixa de tempo estimada de 2001 a 2007.

A criação da unidade de proteção integral impactou atividades exercidas para 15% (n=107) dos entrevistados. Todos os relatos nesse quesito foram negativos, relacionados a fontes de renda ou obtenção de recursos. No bairro Tapera, existe uma preocupação principalmente com a situação das famílias que dependem dos recursos naturais (40%, n=35). As opiniões desfavoráveis sobre a área protegida foram direcionadas àquelas que mantêm práticas de pesca em seus modos de vida, as quais alegam limitações nestas atividades de seus modos de vida por conta da criação do Parque (9%, n=35). Observa-se que o discurso inclui a importância de preservar a área, ao mesmo tempo em que elucida a existência de famílias no local as quais dependem dos recursos pesqueiros como subsistência. Questões relacionadas à proibição da pesca de lazer, diminuição de atividades turísticas e a falta de prestação de serviços consequente dos embargos dos loteamentos estão presentes para 32% (n=72) dos entrevistados da Praia Grande e Ervino.

O Parque é bom, mas se tirar os pescadores de sua atividade terá pessoas que irão morrer de fome.

Baseado no depoimento UF T7

Será que é bem para o povo? Vai tirar o sustento e vão ter que ir embora. Vai acabar com a pesca e com a samambaia.

Baseado no depoimento UF T5

Sou contra por causa da pesca. No começo dizem que vai poder pescar, mas isso é para aceitarmos, depois eles proíbem. Como pode, né? Fechar uma coisa aberta que Deus deu para usar.

Baseado no depoimento UF T32

Discussão

O cenário do entorno do Parque Estadual Acaraí é composto por um mosaico de relações socioambientais. Caracteriza a região a presença de balneários recentes, como a Praia Grande e a Praia do Ervino (como estudado por Pereira, 2003), e também populações tradicionais¹, segundo Foppa e Medeiros (2011), presentes na Tapera e também no bairro Gamboa, não incluso neste estudo. Os diferentes perfis encontrados refletem os distintos graus de vínculo com os recursos naturais. Atividades de pesca no rio Acaraí e extração de produtos florestais não-madeireiros foram as atividades

¹ Existem múltiplos entendimentos sobre o significado de populações ou comunidades tradicionais. O governo brasileiro, a partir da instituição da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (BRASIL, 2007), adota a definição de povos e comunidades tradicionais como: “grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição” (Art. 3º, inciso I). Entende-se que o conhecimento tradicional é dinâmico, e quaisquer populações tradicionais têm potencial para incorporar novos conhecimentos e práticas (Medeiros e Albuquerque, 2012).

que designaram relações diretas com a área da unidade de conservação. Registrou-se coleta de invertebrados aquáticos, no entorno do Parque. Apesar de o panorama geral apresentar uma baixa frequência de famílias relacionando suas atividades de modos de vida com recursos locais, a relação com o ambiente local para fins de subsistência é mais direta para algumas famílias da Tapera. Neste bairro houve maior identificação de atividades relacionadas com os recursos biológicos como principal fonte de renda, particularmente para alguns recursos pesqueiros, os quais são originados do rio Acaraí. Além disso, no bairro existem unidades familiares em que a extração de produtos florestais não-madeireiros se mostra como complemento às demais atividades de subsistência.

Com relação aos habitats terrestres utilizados pelas comunidades estudadas, verifica-se uma diversificação nos registros das categorias de espaços utilizados. A alimentação das famílias estudadas não depende de recursos vegetais extraídos, mas sim do ambiente de entorno da área protegida. Existe uma relação entre a extração de recursos vegetais como alternativa à subsistência, para algumas famílias². Peroni *et al.* (2008) argumentam que populações locais interagem com seu ambiente extraindo plantas para diferentes finalidades ao mesmo tempo em que acessam uma diversidade cultivada. Apesar de hortas serem mais frequentes nos três bairros, a importância da manutenção de quintais e roças para as famílias pode ser vista nos resultados da lista livre para a Praia Grande e a Tapera, em que as principais plantas citadas estão presentes nesses habitats.

No que se relaciona ao uso de roças, a variação de citações entre aipims e mandiocas (*Manihot esculenta* Crantz.), presente no resultado da listagem livre, é um marcador importante para averiguar mudanças de modos de vida das famílias entrevistadas (Peroni *et al.*, 2008). Em estudo com populações tradicionais em outras localidades do litoral da Mata Atlântica, Peroni *et al.* (2008) argumentam que o cultivo para consumo de aipim não requer tecnologia subsequente para transformação em farinha. Além disso, variedades de aipim podem ser cultivadas em quintais, pela facilidade de obtenção direta como alimento (Peroni e Hanazaki,

² Para uma discussão aprofundada sobre recursos vegetais utilizados, e extração de produtos florestais não-madeireiros no entorno do Parque Estadual Acaraí, ver Marques (2013).

2002). Em complemento, o processo de fabricação de farinha pode diminuir por mudanças em atividades econômicas as quais afastam a mão-de-obra necessária (Peroni e Hanazaki, 2002). Esses aspectos contribuem para uma diminuição potencial no uso de roças, e uma maior importância de quintais, exemplificada pela maior frequência de citações de aipins na listagem livre. Especialmente para a Praia Grande, os quintais demonstram maior importância no contexto local, devido a quase nenhuma presença de agricultura de pequena escala, num ambiente em constante processo de urbanização. Neste bairro, e também no Ervino, a finalidade primária dos quintais é a de ornamentação. Pulido *et al.* (2008) argumentam que esse fim se expressa devido a mudanças culturais e ao desenvolvimento econômico associado a centros urbanos, como é o caso destes bairros. Quintais são sistemas dinâmicos reconhecidamente importantes na conservação da biodiversidade em uma escala regional (Pulido *et al.*, 2008), exemplos de uso sustentável de recursos naturais (Kumar e Nair, 2004), também relacionado a questões de segurança alimentar, complementando a dieta das famílias (Bernholt *et al.*, 2009; Buchmann, 2009; Lacerda *et al.*, 2010; Vlkova *et al.*, 2010). Os resultados encontrados confirmam a importância de espécies frutíferas para a diversidade de plantas alimentícias cultivadas nesses ambientes (Bernholt *et al.*, 2009; Lacerda *et al.*, 2010), especialmente quanto às citações de *Citrus* spp., *Musa* sp., *Psidium guajava* L. e *Mangifera indica* L., gêneros e espécies mais frequentes em quintais segundo Pulido *et al.* (2008).

As famílias botânicas Lamiaceae, Apiaceae e Cucurbitaceae, que estão entre as mais citadas, corroboram para explicar a relevância de ambientes manejados como hortas e quintais para os entrevistados da Praia Grande e da Tapera. É interessante observar que as plantas da família Lamiaceae foram lembradas também por seu potencial uso para fins medicinais. Houve uma identificação com árvores nativas da família Myrtaceae, a mais presente nas listagens, assim como também em Lacerda *et al.* (2010) e Gandolfo *et al.* (2010). O resultado mostra a importância ainda presente dessas espécies para os bairros estudados, a percepção e interação das pessoas com o ambiente de entorno num cenário de diminuição gradativa de uso direto de recursos vegetais nativos para alimentação (Ladio e Lozada, 2001).

A maior riqueza comparada de citações de plantas apresentada pelos entrevistados da Tapera, bem como a maior

proporção de consumo de plantas, representa um aspecto importante quanto à relação com o ambiente de entorno. O conhecimento etnobotânico local pode ser entendido como saberes produzidos por experiências de inter-relação entre pessoas e plantas em sistemas dinâmicos (Alcorn, 1995; Medeiros e Albuquerque, 2012). Ele pode ser influenciado, além de outros fatores, por transformações culturais e ambientais, fatores externos como a homogeneização dos costumes, os quais modelam as práticas de subsistência de populações locais (Brodt, 2001; Byg and Balslev, 2001; Ladio e Lozada, 2004). Além disso, atividades envolvendo o manejo de ambientes visando à alimentação são atualmente expressivas para a maior parte das famílias da Tapera, bem como são práticas estabelecidas em seus modos de vida. As famílias deste bairro possuem um histórico de ocupação da região, resultado da relação com as áreas próximas, como a Figueira e o Casqueiro (Fig. 1.1), e das famílias remanescentes desses locais. Elas tinham na agricultura como atividade principal, com grande expressão na produção de farinha, e como atividades secundárias se dedicavam à criação de animais, à caça e à pesca (STCP, 2008; Foppa e Medeiros, 2011). O território do Casqueiro é ainda hoje de importância simbólica para a Tapera, além de a parte lacustre ser considerada boa área para a pesca, e a terrestre, para extração de produtos florestais não-madeireiros (Foppa e Medeiros, 2011). O reflexo deste contexto pode ser visto no resultado da riqueza de citações e na frequência relatada do consumo de plantas, ambos mais relevantes nesse bairro.

Em complemento, apesar de não haver diferença estatisticamente significativa na riqueza de recursos animais citados e consumidos entre os informantes da Praia Grande e da Tapera, as espécies pesqueiras estiveram mais presentes no discurso das pessoas deste último bairro. O rio Acaraí destaca-se como fonte principal da maior parte das espécies pesqueiras mais citadas. As atividades regulares de pesca e o objetivo de subsistência das mesmas, declarada pelos entrevistados, e presentes ainda para algumas famílias na Tapera contribuem para o maior reconhecimento da biodiversidade economicamente importante. Elas representam a principal preocupação com relação ao estabelecimento da unidade de conservação no bairro, porque são práticas presentes nos modos de vida locais, e constituem um importante papel na percepção de benefícios e perdas com relação à

área protegida (Karanth e Nepal, 2011). A percepção positiva da maior parte das famílias entrevistadas nos três bairros indica a aceitação e o reconhecimento da importância da área protegida, bem como são ferramentas essenciais para os gestores (Karanth e Nepal, 2011; Leleu *et al.*, 2012). Nesse mesmo sentido, as opiniões sobre a unidade de conservação são formadas em torno dos diferentes cenários aqui descritos, elucidando também o tipo de relação que os grupos familiares possuem com os recursos e seu ambiente de entorno. A compreensão da interação dos modos de vida com o ambiente de entorno é necessária para a conservação de recursos naturais (King e Peralvo, 2010; Karanth e Nepal, 2011).

Conclusões

O conhecimento e diferentes usos da diversidade biológica no entorno do Parque Estadual Acaraí podem ser explicados pela inserção dessas populações locais em seu ambiente. Fica clara a existência de diferentes contextos socioambientais na região, os quais incluem populações consideradas tradicionais (Foppa e Medeiros, 2011) e bairros recentes e urbanos. Há graus distintos de percepção e interação com a biodiversidade local; denota-se que mesmo com uma frequência geral baixa na dependência de recursos biológicos, uma maior proporção de famílias que apresentam mais relações diretas de uso com os mesmos encontra-se na Tapera – especialmente se tratando de recursos pesqueiros, em que o rio Acaraí é acessado como fonte de tais recursos. Muitas famílias possuem sua principal fonte de subsistência no consumo próprio de espécies vegetais provindas de habitats no entorno da área protegida, dependendo de uma diversidade presente no cultivo de plantas alimentícias, e não do espaço dentro da unidade de conservação.

A integridade de comunidades próximas de áreas naturais é fundamentada pelo que é produzido para sua subsistência (Pilla e Amorozo, 2009). No caso do Parque Estadual Acaraí, a influência de ações de conservação, que alteram relações socioeconômicas e de uso do espaço, tem um peso maior no uso de recursos pesqueiros locais. Essas transformações foram refletidas também no conhecimento sobre os recursos vegetais e animais. Devido à importância de habitats terrestres manejados como fonte de recursos vegetais para alimentação, em vez da obtenção direta de alimentos de ambientes florestais, percebe-se que se deverá ter

maior atenção àquelas famílias que utilizam diretamente ambientes aquáticos dentro dos limites da unidade de conservação. Isto auxiliará no balanço entre proteção da biodiversidade e necessidades de uso de recursos para alimentação e subsistência de famílias locais (Terborgh e Peres, 2002; Naughton-Treves *et al.*, 2005; Bruyere *et al.*, 2009; Karanth e Nepal, 2011). Entretanto, o fato de haver um expressivo manejo de ambientes para fins de alimentação corrobora a relevância do planejamento de ações que envolvam ambientes de entorno para a integridade de objetivos de conservação em áreas protegidas (DeFries *et al.*, 2010).

Nesse sentido, no Plano de Manejo do Parque Estadual Acaraí (STCP, 2009c) consta como recomendação o incentivo à difusão de práticas agrícolas orgânicas e sustentáveis, e à manutenção de criações domésticas. Com relação aos recursos pesqueiros, a pesca artesanal é permitida nas áreas do rio Acaraí e lagoa do Capivaru, desde que autorizada pelo órgão gestor, e exista o cadastramento de pessoas que são permitidas a fazê-la. Um ponto importante é que na zona de amortecimento é permitida a pesca comercial, o que pode ter impactos na população da ictiofauna presente nos corpos de águas doces no interior da unidade de conservação (STCP, 2009c).

A implementação de uma unidade de conservação de proteção integral deve ser planejada e executada conjuntamente aos bairros de entorno, respeitando suas diferenças sociais, econômicas e ecológicas. Dessa forma pode haver mais sucesso em estabelecer metas de proteção à diversidade biológica concomitantes a condições adequadas a necessidades de populações humanas locais. A inclusão de necessidades locais na gestão da área, especialmente devido àquelas famílias que apresentam uma relação direta com recursos naturais para sua subsistência, pode ser particularmente promissor no balanço de perdas e benefícios às populações locais, evitando impactos negativos nas ações de conservação bem como nos modos de vida locais (Karanth e Nepal, 2011). Faz-se necessário que se reconheçam quais as práticas agrícolas consideradas sustentáveis na região, e que seja efetuado acompanhamento e fiscalização do desembarque pesqueiro comercial, bem como o monitoramento da ictiofauna nos corpos hídricos do interior e na zona de amortecimento, a fim de avaliar a influência da pesca comercial no entorno da área protegida sobre os estoques a serem utilizados pelas famílias que dependem desses recursos biológicos

para subsistência. A conexão dos moradores do entorno com os recursos naturais locais aponta para que os programas de manejo da unidade de conservação incluam tais demandas, quando compatíveis com os objetivos de conservação.

CAPÍTULO 2: DIMENSÃO ALIMENTAR DO NICHU ECOLÓGICO E SEGURANÇA ALIMENTAR NO ENTORNO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.

Introdução

A relação de populações humanas com a diversidade biológica é um aspecto central de investigação da ecologia humana. Abordagens recentes da área buscam entender essa relação através do estudo de percepções, conhecimentos e diferentes usos da biodiversidade (Begossi *et al.*, 2006). O uso de recursos naturais locais por determinada população humana na sua alimentação é um fator que reflete a dependência da mesma sobre a diversidade biológica de uma área (Hanazaki e Begossi, 2000). Estudos a respeito dessa temática são úteis como aporte para estratégias de conservação por trazer informações quanto à intensidade de uso, táticas de obtenção, escolha e manejo local de recursos naturais usados para subsistência (Begossi e Richerson, 1993; Begossi, 1994; Colding e Folke, 1997; Begossi *et al.*, 2002, 2006; MacCord e Begossi, 2006). Além disso, dentro de uma abordagem sobre modos de vida, análises da dieta humana permitem fazer análises envolvendo a sustentabilidade ambiental e a segurança alimentar locais (Goodland, 1997; Bebbington, 1999; Murrieta *et al.*, 1999; DFID, 2000).

Teorias e modelos da ecologia são úteis para pesquisar o comportamento de subsistência de grupos humanos (Messer, 1984; Begossi *et al.*, 2002). Nesse sentido, o conceito de nicho ecológico tem sido amplamente aplicado como uma ferramenta útil para analisar a inserção e a importância de recursos naturais na dieta de populações humanas (Hardesty, 1972, 1975; Begossi e Richerson, 1993; Begossi, 1994; Hanazaki *et al.*, 1996; Hanazaki e Begossi, 2000, 2003; Begossi *et al.* 2002; Cavallini e Nordi, 2005; MacCord e Begossi, 2006; Silva e Begossi, 2009). Segundo Hardesty (1972) e Begossi *et al.* (2002), uma contribuição importante do conceito de nicho para ecologia humana é permitir a comparação entre diferentes situações. Além disso, o conceito de nicho possibilita analisar o grau de dependência de recursos alimentares e variações sazonais na dieta de grupos humanos, permitindo distingui-los ecologicamente (Hardesty, 1975; Cavallini e Nordi, 2005).

A definição clássica de nicho trata do conjunto de tolerâncias e exigências de um organismo, as quais são representadas por um hipervolume com multidimensões

(Hutchinson, 1957), compostas por condições ambientais e recursos necessários para seu desenvolvimento normal (Townsend *et al.*, 2010). A amplitude de nicho se refere ao nicho realizado, o conjunto de recursos explorados pelo organismo ou sua população (Pianka, 1982). O nicho ecológico humano pode ser compreendido como sendo delimitado pela integração de fatores físicos, biológicos e culturais, os quais estabelecem padrões de subsistência de um grupo de pessoas (Hardesty, 1972; Love, 1977). As diferenças entre grupos humanos com relação a uma dimensão de nicho ecológico (por exemplo, a dimensão alimentar) podem ser interpretadas a fim de entender a interação destes grupos com seus ambientes (Hardesty, 1975; Begossi e Richerson, 1993; Hanazaki e Begossi, 2000; Cavallini e Nordi, 2005) e possíveis situações de mudança vividas, refletidas pelas influências mútuas entre recursos naturais e alimentação (Hanazaki e Begossi, 2004; McCune e Kuhlein, 2011). Deste modo, hábitos alimentares de uma dada população podem trazer informações valiosas sobre a relação das pessoas com seu ambiente sociocultural e biológico (Dufour e Teufel, 1995), contribuindo para o entendimento da dinâmica de modos de vida locais.

A conexão entre modos de vida locais e proteção de recursos naturais tem ganhado espaço em estratégias de conservação da biodiversidade (Wells e Brandon, 1992; Salafsky e Wollenberg, 2000). Essencialmente, uma abordagem sobre modos de vida reúne a compreensão de aspectos sobre atividades desenvolvidas, capacidades, relações e a mobilização de um conjunto de bens os quais inteiram a vida de determinada população (Allison e Ellis, 2001; Hesselberg e Yaro, 2006; Hanazaki *et al.*, 2013). Salafsky e Wollenberg (2000) argumentam que populações humanas quais vivem próximas a recursos naturais dependem de produtos, serviços e território locais como meios para viver.

A manutenção ou a sustentabilidade desses modos de vida é influenciada pela capacidade de resiliência das populações locais, isto é, de reorganização a mudanças em torno de seus bens humanos, financeiros, sociais e naturais. A resiliência é um aspecto do estudo de populações e comunidades em ecologia, entendida como a capacidade de reestabelecer uma situação semelhante à sua estrutura anterior após uma alteração (Townsend *et al.*, 2010). O conceito também é aplicado em sistemas socioecológicos, para

explicar transições no comportamento desses sistemas (Holling, 1973; Turner *et al.*, 2003). Modos de vida sustentáveis buscam uma relação compatível entre as condições de vida, o uso de recursos naturais e a minimização de vulnerabilidades (Chambers e Conway, 1992; Allison e Horemans, 2006).

Dentro desta perspectiva, emergem discussões relacionadas à segurança alimentar (Pollock, 1975; Bebbington, 1999; DFID, 2000; Hesselberg e Yaro, 2006), inclusive no cenário nacional (cf. BRASIL, 2010. Decreto n. 7.272, de 25 de agosto de 2010, que regulamenta a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional). De modo geral, segurança alimentar pode ser entendida como o acesso físico, social e econômico, de maneira suficiente e constante a alimentos que cubram necessidades e preferências alimentares (Maxwell e Smith, 1992; Hesselberg e Yaro, 2006; Barrett, 2010). Esta definição se assenta em três pilares: disponibilidade, acesso e utilização (Barrett, 2010), na qual o acesso aos alimentos revela problemas correspondentes à perda de bens dos modos de vida. Mudanças nos modos de vida - tais como pressões vindas de estratégias para conservação da biodiversidade - afetam padrões e hábitos alimentares, os quais podem levar à perda de direitos e a um cenário de insegurança alimentar. Isto porque colocam em risco a manutenção de sistemas locais de obtenção de alimentos (Murrieta *et al.*, 1993, 1999; Fa *et al.*, 2002), e também podem mudar a lógica do conhecimento ecológico local relacionado a eles, causando um impacto biocultural (Pelto e Pelto, 1983).

A relação entre dieta, modos de vida e segurança alimentar norteiam as linhas deste capítulo. Procurou-se estudar o impacto de criação de unidades de proteção integral na dieta e segurança alimentar, com base no contexto do Parque Estadual Acaraí. O objetivo é discutir o consumo de diferentes recursos locais em nível comunitário, a partir da análise de dieta alimentar, utilizando os conceitos de nicho ecológico e diversidade; e compreender como o acesso a esses recursos biológicos se relaciona com os modos de vida e a segurança alimentar locais. As hipóteses do trabalho são: A) Atividades relacionadas a modos de vida que possuem interação com o ambiente local contribuem para maiores diversidades de recursos biológicos locais consumidos e amplitude da dimensão alimentar de nicho ecológico para esses itens; B) A implementação de unidade de conservação influencia nos modos de vida e modifica

o acesso à diversidade de recursos locais utilizados para alimentação.

Material e Métodos

Previamente foi realizada uma caracterização dos moradores do entorno da unidade de conservação, a fim de entender a relação com o ambiente local e a utilização de recursos naturais para alimentação. As entrevistas foram conduzidas em três bairros, Praia Grande, Tapera e Ervino, que representam aproximadamente 42% da população do entorno, e fazem fronteira com os limites da unidade de conservação (ESTADO DE SANTA CATARINA, 2005). Obteve-se a anuência prévia de participação na pesquisa, após a explicação dos objetivos e métodos do projeto (Anexo 1). Através da aplicação de um roteiro para entrevistas semi-estruturadas (Anexo 2), foram abordados os temas: atividades exercidas pelos moradores, uso de habitats no entorno do Parque Estadual Acaraí, recursos naturais cultivados e extraídos no entorno, e percepção dos moradores sobre a criação da unidade de conservação.

As entrevistas foram feitas a partir de uma amostragem utilizando-se um erro amostral de 15% das unidades amostrais (Barbetta, 2002), cálculo feito com base em dados da Secretaria Municipal de Saúde de São Francisco do Sul quanto ao número de unidades familiares atendidas pela Estratégia de Saúde da Família em cada um dos três bairros selecionados. Além disso, a amostragem foi sistemática de modo a cobrir o máximo possível da ocupação geográfica existente na localidade. Incluíram-se moradores adultos, residentes no entorno da área protegida há pelo menos cinco anos. Foram conduzidas 32 entrevistas semi-estruturadas no bairro Praia Grande, 35 na Tapera e 40 no Ervino, totalizando 107 unidades familiares envolvidas. Estas representam 30% (N=108), 13% (N=280) e 9% (N=452) das famílias residentes em cada bairro, respectivamente.

O estudo da dimensão alimentar de nicho ecológico consistiu no acompanhamento de uma sub-amostra de unidades familiares das quais já haviam sido informantes na etapa inicial de diagnóstico e acesso à diversidade de recursos locais conhecidos para alimentação. Para esta fase foram selecionadas duas das três comunidades envolvidas na etapa anterior. Um dos locais escolhidos é a Tapera, bairro em que residem populações caracterizadas como

tradicionais pelo estudo decorrente da Ação Civil Pública (Foppa e Medeiros, 2011). Essas famílias são as que teriam sua segurança alimentar posta em risco em vista do conflito gerado pela criação e implantação do Parque Estadual Acaraí e a consequente impossibilidade de acesso a recursos naturais locais (Foppa e Medeiros, 2011). A outra localidade é a Praia Grande, onde foram inclusas na primeira fase da pesquisa, em comparação ao bairro Ervino, proporcionalmente mais unidades familiares em relação ao número total de famílias residentes no local. Desta forma há mais representatividade no contexto da comunidade, e do entorno da unidade de conservação.

Em cada uma das comunidades, foram sorteadas 20 unidades familiares do total amostrado em cada local na etapa anterior. McCune e Kuhnlein (2011) sugerem a utilização de um intervalo temporal na coleta de dados para abarcar possíveis diferenças temporais de itens locais consumidos. Assim, todas as famílias que se dispuseram a cooperar com esta etapa foram acompanhadas em duas épocas distintas: verão de 2012 (janeiro) e inverno de 2012 (julho). Na Tapera, foram 18 famílias participantes e na Praia Grande, 16. Nesses períodos, para acessar a diversidade de recursos biológicos locais consumidos, adotou-se a metodologia de recordatório 24h de ingesta alimentar (Dufour e Teufel, 1995; Albuquerque *et al.*, 2010) durante três dias consecutivos. O recordatório 24h consiste em entrevistas em dias consecutivos ou periódicos para avaliar padrões de uso alimentar, em que se descrevem todos os itens presentes nas refeições das últimas 24h da unidade familiar (Albuquerque *et al.*, 2010; McCune e Kuhnlein, 2011). O método permite organizar a frequência de recursos alimentares utilizados por época, analisar a origem dos itens citados, e possibilita a investigação de padrões alimentares entre grupos, e de práticas de produção alimentar e acesso a mercados.

Foi utilizado um roteiro que contempla: o recurso alimentar consumido; pessoas da unidade familiar presentes no período, e informações de idade e gênero; origem do recurso; e o critério de escolha do recurso (Anexo 4). Para a questão origem do recurso, foram definidas categorias *a priori* a fim de detectar os recursos naturais locais utilizados para alimentação. As categorias são: coletado, comprado fora do bairro, comprado no bairro, comprado de produção local (quando o item é comprado de algum parente, vizinho ou conhecido que reside no mesmo bairro), cultivo ou

criação, ganho (doação), pescado, produção própria (alimentos cujo ingrediente principal são recursos biológicos locais). A classificação dos critérios de escolha dos itens foi determinada *a posteriori*, sendo divididos em seis categorias. “Econômico” refere-se aos itens que a unidade familiar tem condições financeiras para adquirir; “Preferência” refere-se aos itens que são escolhidos por gosto/paladar da unidade familiar; “Oportunidade” refere-se aos itens que são consumidos raramente, apenas quando há oportunidade financeira; “Disponibilidade” refere-se aos itens que têm facilidade ao acesso, que estão disponíveis para serem coletados e consumidos; “Saúde” refere-se a escolhas alimentares que foram escolhidas por suas propriedades consideradas benéficas à saúde; e “Nenhum” refere-se quando não há juízo específico na escolha daquele item. Os alimentos ganhos (como doação) pelas famílias constam como NA (não se aplica a essa avaliação).

No que tange à discussão sobre segurança alimentar, um questionário complementar foi aplicado (Anexo 5), baseado no relatório técnico sobre validação de metodologias para análise de segurança/insegurança alimentar no Brasil (UNICAMP, 2003), o qual é vinculado à avaliação das políticas nacionais de combate à fome.

Para registro fotográfico, coleta de material e identificação de espécies vegetais utilizadas para alimentação, realizaram-se turnês-guiadas (Seixas, 2005; Verdejo, 2006; Albuquerque *et al.*, 2010) nos ambientes próximos às residências. Através do método, buscou-se a confirmação de nomes dos recursos vegetais citados no recordatório. Para os recursos animais, foi possível o registro fotográfico e a identificação somente de espécies pesqueiras e invertebrados aquáticos de importância econômica. Para tal, foram visitadas peixarias locais e contou-se com a doação ou venda de espécimes pelas famílias.

A etapa de coleta e identificação de dados biológicos foi feita a partir de bibliografias (Ulysséa e Amaral, 1997; Lorenzi, 2002a, 2002b; Sobral *et al.*, 2006; Lorenzi, 2009; Coradin *et al.*, 2011) e com auxílio de especialistas: Cesar Paulo Simionato (UFSC), Dr. Daniel de Barcellos Falkenberg (UFSC), Gustavo Nagel Hassemmer (UFSC), Dra. Mara Rejane Ritter (UFRGS), Dra. Natalia Hanazaki (UFSC), Dr. Rafael Trevisan (UFSC), Dra. Regina Helena Potsch Andreatta (UFRJ). Adotou-se o sistema de classificação APG II (Lorenzi e Souza, 2008) e a base de dados Tropicos® (Missouri Botanical Garden, 2012) foi

consultada para verificação da nomenclatura científica válida. Os exemplares, coletados e herborizados de acordo com procedimentos convencionais na área (Ming, 1996; Cunningham, 2001; Santos *et al.*, 2010) foram depositados no herbário FLOR da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Aqueles não férteis foram inclusos no acervo de referência do Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica da UFSC. Algumas plantas não puderam ser coletadas por estarem ausentes na proximidade das residências, quando realizadas as turnês-guiadas.

Os espécimes animais foram identificados *in situ*, quando possível; exemplares coletados para confirmação taxonômica foram fixados primeiramente em formol 10%, e conservados posteriormente em álcool 70%. No Núcleo de Estudos do Mar (NEMAR) da UFSC, os indivíduos foram identificados ao menor nível taxonômico possível com base em literatura (Figueiredo e Menezes, 1978, 1980; Menezes e Figueiredo, 1980, 1985; Barletta e Corrêa, 1992) e com auxílio dos pesquisadores do NEMAR MSc. Gisela Costa Ribeiro e Dr. Paulo Roberto Pagliosa Alves.

Análises

Foi aplicada estatística descritiva para organizar informações sobre membros das unidades familiares, refeições amostradas, frequências de consumo por comunidade e por época, e o modo de obtenção dos itens alimentares (origem do recurso). Também foram calculadas as proporções das respostas quanto aos questionamentos sobre segurança alimentar do questionário complementar. As variações de nomes populares de itens citados no recordatório foram agrupadas em categorias que abrangem um mesmo tipo base alimentar, escolhendo a citação mais comum.

A dimensão alimentar de nicho ecológico foi medida em termos do número e da frequência de recursos biológicos locais nas refeições. Aplicaram-se medidas de diversidade para medir a largura de nicho para cada bairro e para analisar a sobreposição da dimensão alimentar (Levins, 1968; Hardesty, 1975; Begossi, 1994). A largura do nicho representa o conjunto de recursos explorados por um organismo ou uma população (Begossi e Richerson, 1993); uma maior diversidade pode refletir uma maior amplitude de nicho (dietas mais generalistas) ou uma diversidade menor de itens consumidos (dietas mais especialistas), comparativamente (Hanazaki e Begossi, 2003; Cavallini e Nordi, 2005). Especificamente,

foi utilizado o Índice de Levin padronizado (Bp) (Krebs, 1999), obtido através do programa Ecological Methodology (Kenney e Krebs, 2000); curvas de rarefação (Peroni *et al.*, 2010) e o Índice de Probabilidade de Encontro Específico (PEI) (Hulbert, 1971; Gotelli, 2009), calculados utilizando o programa EcoSim7.72 (Gotelli e Entsminger, 2012). Curvas de rarefação também foram construídas para as citações de itens alimentares independente da origem dos mesmos, a fim de permitir a comparação entre os dois bairros.

A sobreposição dos índices de largura de nicho foi determinada para os diferentes períodos do ano (verão e inverno) pelo cálculo de porcentagem de sobreposição de nicho descrito por Krebs (1999). A temporalidade no uso de recursos locais de cada bairro foi analisada através do teste U de Mann-Whitney, uma vez que os dados não apresentaram normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk ($W_{\text{Tapera}} = 0,972$, $p < 0,001$; $W_{\text{Praia Grande}} = 0,822$, $p < 0,001$). O teste de qui-quadrado (χ^2) de comparação entre proporções foi calculado para comparação dos bairros Praia Grande e Tapera quanto à frequência de origem dos recursos alimentares consumidos nas refeições recordadas. Utilizou-se a análise de correlação de Spearman (r_s) para verificar a existência de associação entre os dados de renda e as informações relacionadas ao cenário alimentar, presentes no questionário complementar. O teste de Shapiro-Wilk apontou que ambos os conjuntos de dados não seguem uma distribuição normal ($W_{\text{renda}} = 0,914$, $p = 0,011$; $W_{\text{cen. alimentar}} = 0,546$, $p < 0,001$). Todos esses testes foram feitos no programa Statistica 7.0 (Statsoft Inc., 2004).

Os dados de consumo de recursos locais naturais e suas respectivas unidades familiares foram associados através do coeficiente de dissimilaridade de Bray-Curtis e submetidos a uma análise de agrupamento, realizada com o método UPGMA (Legendre e Legendre, 2012); os grupos consistentes foram identificados através do teste SIMPROF (Clarke *et al.*, 2008). Uma Análise de Correspondência Canônica foi utilizada para ordenação das unidades familiares. Esta análise possibilitou estudar a ordenação da matriz de dados de consumo de recursos biológicos locais (matriz comunidade) com uma matriz de dados socioambientais (matriz ambiente), que caracterizam aspectos do modo de vida das comunidades estudadas. As informações na matriz socioambiental representam as variáveis explicativas passíveis de influenciar o conjunto de variáveis respostas, no caso, os dados de abundância de

consumo de recursos locais. Para essa matriz foram considerados o número médio de pessoas presentes nas refeições nas unidades familiares, a renda – expressa em seis classes de salários –, presença/ausência de atividades de pesca e criação, e uso de habitats – referente ao número de habitats (quintal, roça, horta, pomar, misto) usados por cada família. As análises supracitadas foram feitas na plataforma R (R Development Core Team, 2012).

Resultados

Foram coletados dados sobre 355 refeições em janeiro (verão, sendo 165 na Praia Grande e 190 na Tapera) e 411 em julho (inverno, 188 na Praia Grande e 223 na Tapera), nos dois bairros estudados. A idade dos indivíduos que participaram das refeições (N=914 registros, houve uma pessoa que não informou sua idade) compreende uma faixa de seis meses a 93 anos, com mediana de 32, 5 anos. Em relação ao gênero, 51% (N=915) das frequências são do sexo feminino. Na Praia Grande, em média estiveram presentes 3,27 pessoas nas refeições no verão (desvio padrão=1,91) e 3,30 no inverno (d.p.=1,91). Na Tapera a média de pessoas em janeiro foi de 3,91 (d.p.=2,14) e em julho, de 4,44 (d.p.=3,35). O número de membros das unidades familiares que se alimentaram fora do domicílio nos dias recordados foi respectivamente, durante as duas épocas de coleta de dados, 27 e 31 pessoas na Tapera; 30 e 31, na Praia Grande.

Independente da origem do recurso alimentar, nos dois bairros houve 166 diferentes itens consumidos em janeiro, e 161 em julho; no conjunto, 210 itens alimentares constituíram as refeições. A Praia Grande apresentou uma maior riqueza comparada de itens alimentares consumidos (n=178 itens, Figura 2.1), apesar de ter tido menor número de citações (n=2630 citações no total) que a Tapera (n=2691). O índice PEI para a Praia Grande ($PEI_{Praia Grande}=0,974$) reflete uma distribuição significativamente mais equitativa dos itens alimentares consumidos ($PEI_{Tapera, Nc=2630}=0,967$; $0,966 < IC_{95\%} < 0,968$).

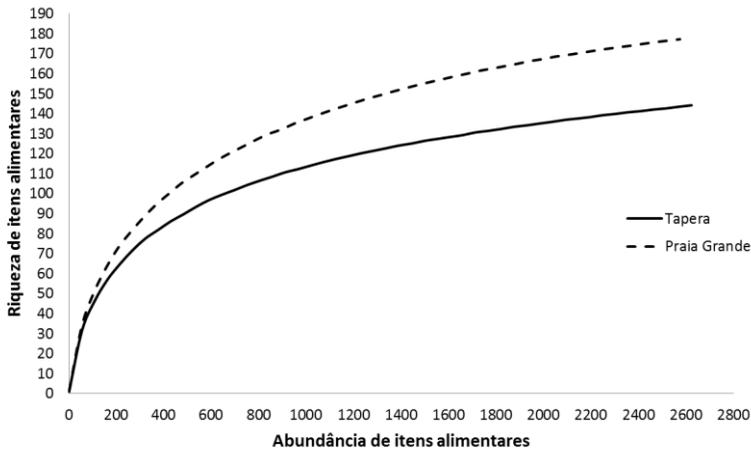


Figura 2.1: Curva de rarefação para riqueza de itens alimentares consumidos por local, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de itens alimentares consumidos: $N_{\text{Praia Grande}}=178$ e $N_{\text{Tapera}}=145$. Total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos: $Nc_{\text{Praia Grande}}=2630$ e $Nc_{\text{Tapera}}=2691$. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera a nível $Nc=2630$: $142 < IC_{95\%} < 145$.

Das citações de itens consumidos no verão, na maior parte das refeições foram frequentes café, pão, leite, açúcar, arroz, margarina, cebola, feijão, carne bovina, tomate, alho e banana; no total, esses alimentos perfazem pouco mais que a metade (51%, $n=2234$ citações) da gama de itens consumidos pelas famílias da Praia Grande e da Tapera nessa estação. No inverno, o cenário praticamente se mantém; apenas as frequências de consumo se alteram (Figura 2.2). Todas as 34 unidades familiares fizeram uma refeição num intervalo dentre as três consideradas principais (café-da-manhã, almoço e jantar) ou até mesmo alegaram substituir essa última por pequenos lanches, o que está ligado à alta frequência de citação de café, leite, açúcar, pão e margarina. Proporcionalmente, considerando as duas épocas de coleta de dados, os lanches foram mais frequentes no bairro Praia Grande (29%, $n=352$ refeições).

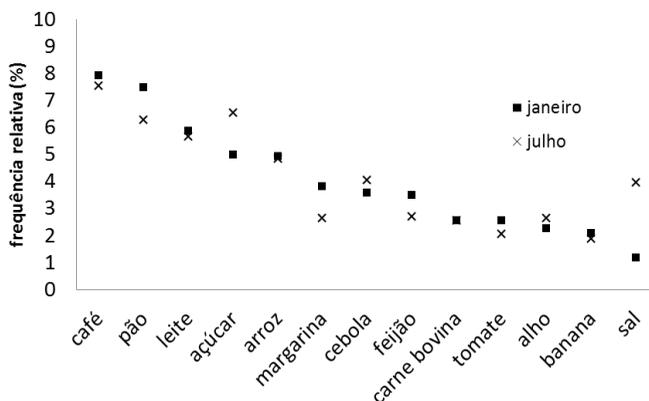


Figura 2.2: Itens alimentares mais frequentes nas refeições por estação, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. Total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos: Nc janeiro=2234 e Nc julho=3087.

A Figura 2.3 apresenta as variações entre as riquezas comparadas de todos os itens alimentares consumidos, quando analisadas por época estudada em cada bairro. A Tapera apresenta em ambas as estações uma distribuição de frequências de citações dos itens alimentares mais variável ($PEI_{Tapera-janeiro, Nc=1097}=0,966$, $0,965 < IC_{95\%} < 0,967$; $PEI_{Tapera-julho, Nc=1533}=0,967$, $0,966 < IC_{95\%} < 0,967$) em relação à Praia Grande ($PEI_{Praia Grande}=0,973$ [em ambas as estações, o PEI para a Praia Grande foi o mesmo valor]).

A maior parte dos alimentos consumidos em ambas as estações amostradas procede de compras feitas nos próprios bairros, o que inclui também produtos industrializados (Figura 2.4). Na Tapera, destaca-se a presença de itens alimentares originários de produção própria (Figura 2.4b), presentes tanto em janeiro quanto em julho.

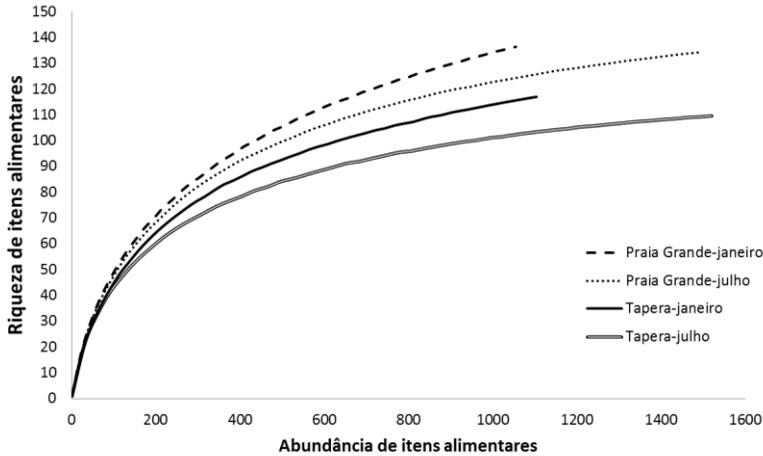


Figura 2.3: Curva de rarefação para riqueza de itens alimentares consumidos por época estudada (janeiro e julho de 2012) por bairro: Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de itens alimentares consumidos: N Praia Grande-janeiro=135, N Tapera-janeiro=118; N Praia Grande-julho=135, N Tapera-julho=110. Total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos: Nc Praia Grande-janeiro=1097, Nc Tapera-janeiro=1137; Nc Praia Grande-julho=1533, Nc Tapera-julho=1554. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera em janeiro a nível Nc=1097: $115 < IC_{95\%} < 118$, e em julho a nível Nc=1533: $108 < IC_{95\%} < 110$.

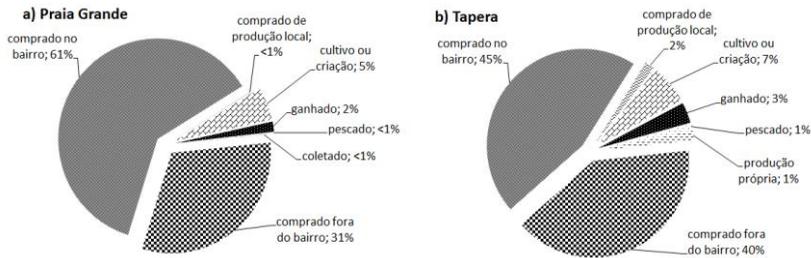


Figura 2.4: Distribuição da origem dos recursos consumidos nas duas épocas estudadas (janeiro e julho de 2012) por bairro: Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos: Nc Praia Grande=2630 e Nc Tapera=2691.

Parte dos itens mais frequentes nas refeições também provém de cultivo ou criação própria das famílias: a banana (*Musa*

sp.) (20%, n=46 citações de consumo deste alimento), o leite (14%, n=305), o tomate (*Solanum lycopersicum* L.) (11%, n=120), a cebola (*Allium cepa* L.) (3%, n=205) e a carne bovina (1%, n=135). O leite é o único item mais consumido que registrou origem como comprado de produção local (9%, n=305), e apenas no bairro Tapera. Da mesma forma, somente neste bairro houve registro de consumo de carne bovina de criação própria, em 1% (n=135) dos casos. A ocorrência exclusiva de coleta de recurso natural para alimentação se deu na Praia Grande, para o item limão (*Citrus* sp.).

Doações de alimentos (itens ganhos) perfazem no geral menos de 3% (n=3087 citações) da origem dos recursos alimentares consumidos pelas unidades familiares amostradas. Parentes, amigos e vizinhos são os principais responsáveis por esse fornecimento, que envolve também o recebimento de cesta básica da prefeitura municipal, para algumas famílias da Tapera.

O consumo de recursos biológicos locais na região se baseia em alimentos que são coletados, cultivados, criados ou pescados; itens que são comprados de produção local, bem como produzidos pela própria unidade familiar também são importantes na compreensão da dinâmica de uso e dependência por recursos biológicos locais. Considerando esses modos de obtenção, 62 diferentes itens se enquadram nas categorias acima (30% do total de tipos de alimentos ingeridos), sendo 1 coletado, 5 comprados de produção local, 40 de cultivo ou criação, 11 pescados e 10 de produção própria. As origens dos recursos locais utilizados para alimentação refletem atividades de modos de vida das famílias que interagem com o ambiente, como cultivo em ambientes manejados, criação doméstica para subsistência, práticas de pesca, e o processamento de recursos biológicos para alimentação. As famílias da Praia Grande consumiram 32 itens enquanto a Tapera, 50; comparativamente, a Tapera apresentou maior riqueza de recursos naturais locais utilizados para alimentação (Figura 2.5) e uma distribuição mais equitativa da frequência de consumo ($PEI_{Tapera, N_c=145}=0,940$, $0,920 < IC_{95\%} < 0,950$; $PEI_{Praia Grande}=0,886$). A contribuição dos mesmos na alimentação das famílias da Tapera é de 22% (ver Tabela 2.1); na Praia Grande, a frequência chega a 11% do que foi consumido.

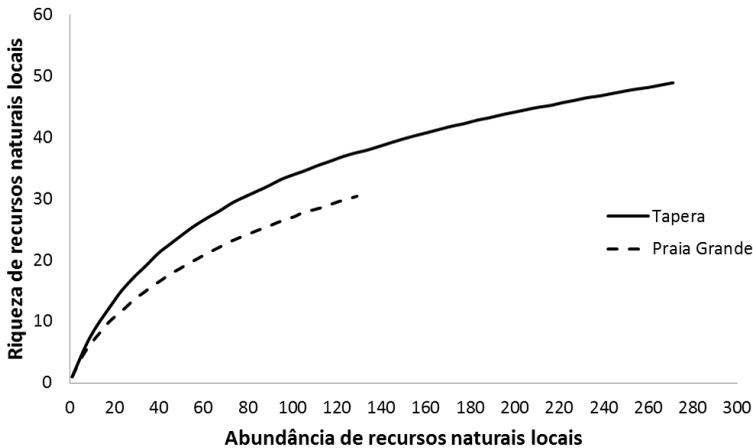


Figura 2.5: Curva de rarefação para riqueza de recursos biológicos locais consumidos por local, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de recursos biológicos locais consumidos: $N_{Praia\ Grande}=32$ e $N_{Tapera}=50$. Total (N_c) de citações de recursos biológicos locais consumidos: $N_c_{Praia\ Grande}=145$ e $N_c_{Tapera}=290$. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera a nível $N_c=145$: $34 < IC_{95\%} < 45$.

De maneira geral, a proporção da origem de recursos biológicos locais consumidos entre os bairros é diferente ($\chi^2_{0,05;3}=68,753$, $p < 0,001$). A maior expressão de consumo de alimentos obtidos localmente é quanto àqueles cultivados ou criados (Figura 2.6). Observa-se que as unidades familiares da Praia Grande demandam mais recursos provindos dessa origem, tanto em janeiro quanto em julho, enquanto as famílias da Tapera apresentam uma maior distribuição de modos de obtenção locais de recursos alimentares. A Tabela 2.1 apresenta a distribuição de frequências sobre a origem dos recursos alimentares consumidos nas refeições recordadas.

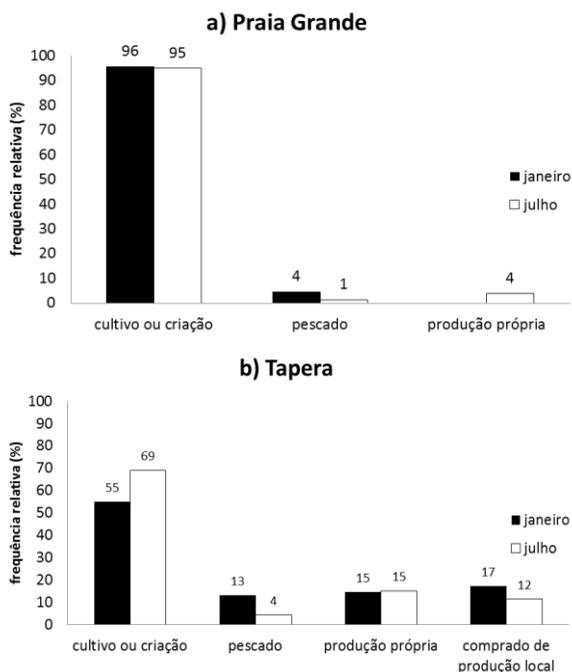


Figura 2.6: Distribuição das frequências relativas do consumo de recursos biológicos locais por grupos de origem (modo de obtenção do recurso alimentar) e pelas duas épocas estudadas (janeiro e julho de 2012) nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. O total (Nc) de citações de itens alimentares por modo de obtenção encontra-se na Tabela 2.2. O grupo “coletado” foi excluído desse gráfico por ter ocorrido uma única vez.

Tabela 2.1: Distribuição de frequências sobre a origem dos recursos alimentares consumidos por grupo de origem (modo de obtenção do recurso alimentar) nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. O total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos está expresso por grupo de origem. Para informações sobre espécies identificadas, consulte o texto.

Origem	Recurso	Praia Grande	Tapera
Coletado (Nc Praia Grande=1)	Limão	100	-
Comprado de Produção Local (Nc Tapera=42)	Farinha de mandioca	-	10
	Leite e Queijos	-	74
	Mel	-	10

	Tainha	-	7
Cultivo ou Criação (NC Praia Grande=137; N Tapera=179)	Frutas	6	23
	Temperos, Legumes e Verduras	68	45
	Carnes	9	7
	Plantas medicinais	5	1
	Leite e Ovos	12	24
Pescado (NC Praia Grande=4; N Tapera=26)	Acará	-	15
	Berbigão	-	4
	Betara	25	-
	Carapeva	-	12
	Corvina	-	4
	Manini	-	4
	Parati	50	-
	Robalo	-	15
	Tainha e Tainhota	25	42
	Tatuíra	-	4
Produção Própria (NC Praia Grande=3; N Tapera=43)	Biju	-	2
	Biscoitos e Geleias	100	16
	Farinha de mandioca	-	16
	Queijos e Nata	-	63
	Torresmo	-	2

Os principais itens cultivados ou criados são temperos como cebolinha (*Allium fistulosum* L.) e salsinha (*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss) (31%, n=316 citações), e o leite (13%, n=316), originados do uso de habitats próximo das casas. O único item coletado foi o limão, o qual também é cultivado pelas famílias dos bairros (Tabela 2.2). A farinha da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), o leite, o queijo e a tainha (*Mugil liza*) são alimentos que aparecem tanto como produzidos quanto comprados localmente (no caso da tainha, pescado). Na Tapera, o pirão-d'água, acompanhamento baseado na farinha de mandioca, também foi citado como recurso alimentar de origem local. Camomila (espécie não-identificada), erva-cidreira (*Melissa officinalis* L.), losna

(*Artemisia absinthium* L.), manjerona (*Origanum cf. vulgare* L.) e melissa/sálvia (*Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson) foram as plantas medicinais utilizadas pelas famílias de ambos os bairros. Entre os itens de proteína animal (carne) de produção local, consumiu-se mais carne de frango de criação na Praia Grande (67%, n=9 citações de carnes consumidas de criação) enquanto que na Tapera a contribuição da carne de porco foi maior (62%, n=8).

A produção de farinha da mandioca ainda persiste no bairro Tapera (Figura 2.7); duas unidades familiares possuem engenhos em seus terrenos. Entretanto, apenas uma dá continuidade para a atividade, e é a responsável pela produção local deste item e do derivado biju (ver Tabela 2.2). A outra alega dificuldades na manutenção da estrutura e também questões de saúde que dificultam o plantio de mandioca e a produção de farinha, desta forma, o local está desativado desde 2011. Na Praia Grande, não há produção local de farinha de mandioca.



Trabalho na roça desde sempre. Há 45 anos tinha nove engenhos, tinha mutirão pra fazer farinha, juntava as famílias e saíam uns 20, 30 balaio. As coisas mudaram, a roça é muito tempo de dedicação e as pessoas preferem pagar um real pela mandioca no mercado.

Baseado no depoimento UF T20

Figura 2.7: Tecnologia de fabricação de farinha de mandioca por unidade familiar no bairro Tapera, São Francisco do Sul-SC. Foto: Mel Simionato Marques, julho de 2012.

Para as famílias entrevistadas no bairro Tapera, com exceção ao berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*), manini (*Donax* sp.)

e tatuíra (*Emerita brasiliensis*), recursos coletados principalmente na linha da costa na praia Grande, as espécies de peixes são pescadas exclusivamente no rio Acaraí. Todas as espécies citadas dos informantes do bairro Praia Grande vêm de ambientes marinhos, sem relação direta com a área do Parque Estadual Acaraí.

A catação (pesca) de manini é uma atividade coletiva para as famílias desta localidade. Ela ocorre no verão, na área da praia Grande, acessada especialmente através da localidade Casqueiro. A época de pesca do acará (*Geophagus brasiliensis*), também no verão, é uma prática que vincula as unidades familiares estudadas na Tapera com o rio Acaraí; o acará somente foi consumido nesse bairro, e representou 20% (n=20 citações) dos itens pescados em janeiro. As tainhas e tainhotas (*Mugil liza*) foram a maior contribuição de pescados na Tapera em ambas as estações, porém com frequências distintas: em janeiro, foram 10 citações de consumo desses mugilídeos; em julho, apenas 4. No total, elas correspondem a 51% (n=49 citações) do conjunto de recursos pescados utilizados para alimentação na Tapera, e são os peixes de maior venda local. Na Tapera, robalos (*Centropomus undecimalis*) pescados no rio Acaraí são muito apreciados pelas unidades familiares que têm na pesca sua principal fonte de renda, justamente por seu alto valor econômico. A citação desse recurso foi mais expressiva em janeiro, e novamente se registrou somente no bairro Tapera.

Considerando apenas os recursos locais utilizados para alimentação, houve uma flutuação nas citações de itens mais consumidos dentre as estações estudadas (Figura 2.8). O aumento da frequência de ovos e queijos nas refeições no inverno se deve expressivamente ao bairro Tapera, o qual foi responsável por 96% (n=27) das citações desses itens em julho. Banana, leite, limão e tainhota também são recursos biológicos locais mais presentes em ambas as estações como alimentos para famílias da Tapera (79%, n=110 citações de consumo dos alimentos supracitados).

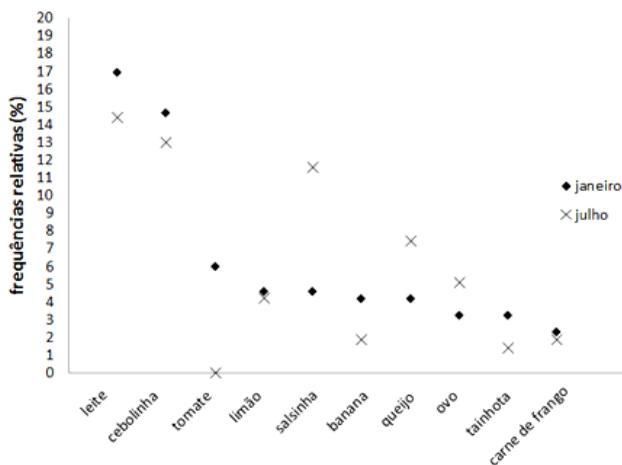


Figura 2.8: Recursos biológicos locais mais frequentes nas refeições por estação, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Dados em porcentagem. Total (Nc) de citações de recursos biológicos locais utilizados para alimentação: Nc janeiro=219 e Nc julho=216.

A dimensão alimentar de nicho ecológico, medida pelo Índice de Levin padronizado (Bp) (Tabela 2.2), mostra que em geral poucos recursos biológicos locais são consumidos com maior frequência; a grande parte se dá em frequências baixas (<0,05). Famílias informantes do bairro Tapera apresentam uma preferência por recursos locais presentes apenas em janeiro (pescados: acará, berbigão, corvina - *Micropogonias furnieri*, manini e tatuíra; produção local: biju e geleias); por isso o Índice de Levin é menor para a primeira época de estudo.

Tabela 2.2: Medidas da dimensão alimentar de nicho ecológico para recursos biológicos locais, nos bairros Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. A amplitude da dimensão alimentar é medida pelo Índice de Levin padronizado (Bp).

Local		Índice de Levin (Bp)	Sobreposição de nicho (%)	Itens frequentemente utilizados (>0,05)
Praia Grande	Janeiro	0,335	53	6 (n=19)
	Julho	0,341		3 (n=20)
Tapera	Janeiro	0,344	58	5 (n=40)
	Julho	0,445		6 (n=33)

As unidades familiares deste mesmo bairro utilizam comparativamente às da Praia Grande mais recursos locais com mais frequência, possuindo assim uma dieta mais ampla relacionada a esses recursos (vide Tabela 2.2). Com relação às sobreposições das amplitudes de nicho, pouco mais que a metade dos recursos é compartilhada entre as estações.

A variação da diversidade de recursos biológicos locais utilizados para alimentação fica explícita pela rarefação da riqueza de citações desses itens alimentares por estação, quando comparada entre bairros (Figura 2.9). Em complemento, a regularidade de uso dos recursos foi maior na Tapera em ambos os meses estudados ($PEI_{Tapera-janeiro, N_c=68}=0,936, 0,906 < IC_{95\%} < 0,959$; $PEI_{Praia Grande-janeiro}=0,870$. $PEI_{Tapera-julho, N_c=77}=0,969, 0,954 < IC_{95\%} < 0,980$; $PEI_{Praia Grande-julho}=0,937$).

Ao analisar a temporalidade no uso de recursos locais de cada bairro, o teste U de Mann-Whitney demonstrou uma diferença significativa entre as citações de recursos biológicos locais consumidos em janeiro e julho para a Tapera ($U_{Tapera}=7568,5$; $p < 0,01$. Soma dos *ranks* em janeiro=19044,5; Soma dos *ranks* em julho=23150,5), mas não para a Praia Grande ($U_{Praia Grande}=2248,0$; $p=0,137$. Soma dos *ranks* em janeiro=4594,0; Soma dos *ranks* em julho=5991,0). A Figura 2.10 mostra a distribuição das citações de recursos biológicos locais consumidos entre as épocas nos bairros.

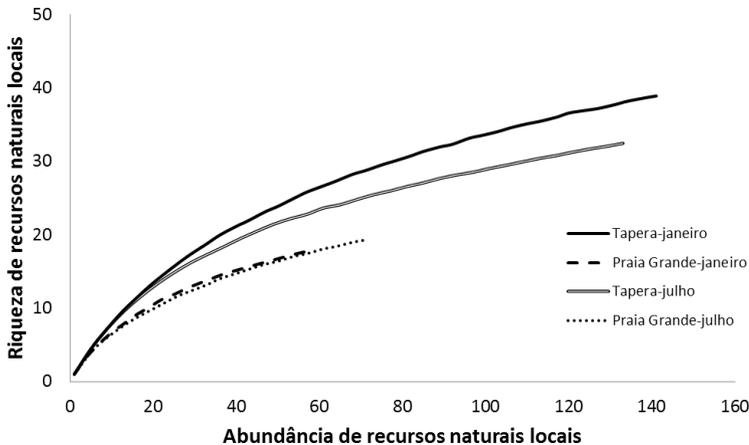


Figura 2.9: Curva de rarefação para riqueza de recursos biológicos locais consumidos por época estudada (janeiro e julho de 2012) por bairro: Praia

Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. Total (N) de recursos biológicos locais consumidos: N _{Praia Grande-janeiro}=19, N _{Tapera-janeiro}=40; N _{Praia Grande-julho}=20, N _{Tapera-julho}=33. Total (Nc) de citações de itens alimentares consumidos: Nc _{Praia Grande-janeiro}=68, Nc _{Tapera-janeiro}=151; Nc _{Praia Grande-julho}=77, Nc _{Tapera-julho}=139. Intervalo de confiança a 95% para os dados da Tapera em janeiro a nível Nc=68: 24<IC_{95%}<32, e em julho a nível Nc=77: 22<IC_{95%}<29.

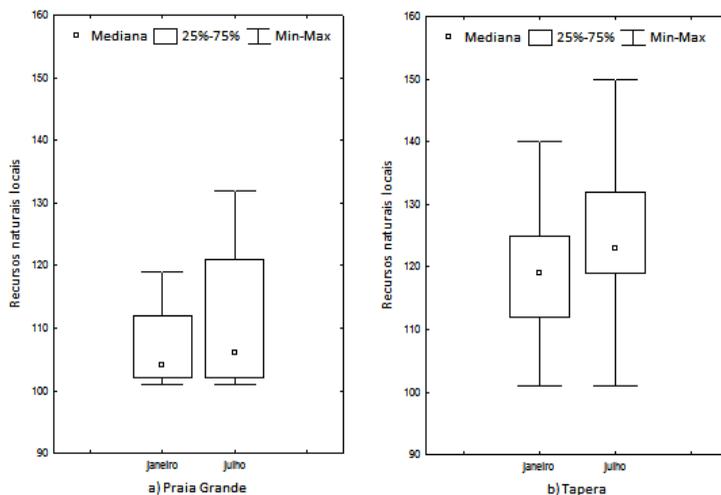


Figura 2.10: *Boxplot* das citações de recursos naturais locais consumidos por época e local (Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC), resultado do teste U de Mann-Whitney. Para maiores informações, ver o texto.

O agrupamento por UPGMA dos dados de consumo dos recursos biológicos locais das 29 unidades familiares que os utilizaram resultou em cinco grupos significativos pelo teste SIMPROF (Figura 2.11). A primeira letra do código caracteriza o bairro a que pertence a unidade familiar (t=Tapera; pg=Praia Grande). O primeiro grupo, composto pelas famílias t2, t30 e t31 possui em comum apenas o consumo de recursos pescados. O segundo grupo (t20) se caracteriza pela utilização de produtos beneficiados da mandioca. O terceiro se assemelha por não consumir recursos locais destacadamente. Os itens cultivados e criados estão presentes para as unidades familiares t1, t12 e t15, do quarto grupo; as demais são similares ao grupo por não terem consumo acentuado de recursos locais, com exceção de temperos cultivados. O quinto grupo caracteriza-se pelo consumo de alimentos de produção própria, como carnes, ovos, leite e derivados.

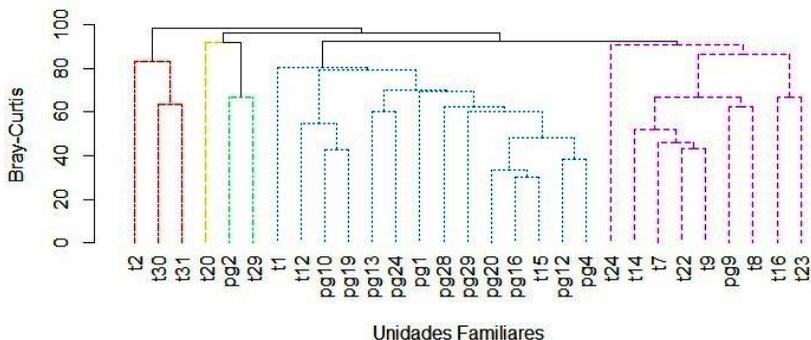


Figura 2.11: Análise de agrupamento pelo método UPGMA de 29 unidades familiares da Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC, de acordo com a abundância de citações de recursos biológicos locais consumidos (coeficiente de Bray-Curtis). Coeficiente de correlação cofenética: $r=0,819$. Os grupos consistentes, identificados pelo teste SIMPROF, estão marcados com linhas de estilos diferentes.

A Análise de Correspondência Canônica (Figura 2.12) corrobora com o resultado do agrupamento por UPGMA, mostrando uma influência significativa dos vetores uso de habitats (USOHAB) e atividades de criação (ACRI) na ordenação das unidades familiares e na distribuição das abundâncias de consumo de itens locais (Tabela 2.3). A porcentagem de variância acumulada nos dois primeiros eixos canônicos é de 53,6%, indicando a influência das variáveis socioambientais na ordenação das famílias. Esse ordenamento no primeiro eixo retorna os grupos dois e cinco, influenciados pelas variáveis acima. É interessante observar a ordenação do grupo um (t2, t30 e t31) e dos recursos pesqueiros acará (ACR), tainha (TANH), corvina (CRVN), robalo (ROBL), tainhota (TANO), carapeva (*Eugerres brasilianus*) (CRPV), tatuíra (TATR), manini (MNNI), parati (*Mugil curema*) (PRTI) e betara (*Menticirrhus littoralis*) (BTRA) com relação ao vetor atividades de pesca (APES). Apesar de não ter se mostrado significativo (ver Tabela 2.3), este vetor representa as unidades familiares informantes que dependem de práticas de pesca como garantia para sua segurança alimentar, uma vez que as mesmas se encontram também numa posição inicial no vetor renda (RENDA). No Eixo 2, releva-se o arranjo do grupo quatro, composto em sua maioria por famílias da Praia Grande. Duas unidades familiares deste bairro utilizam mais de um hábitat

próximo às suas residências; as demais mantêm somente o local “horta” para consumo de alimentos.

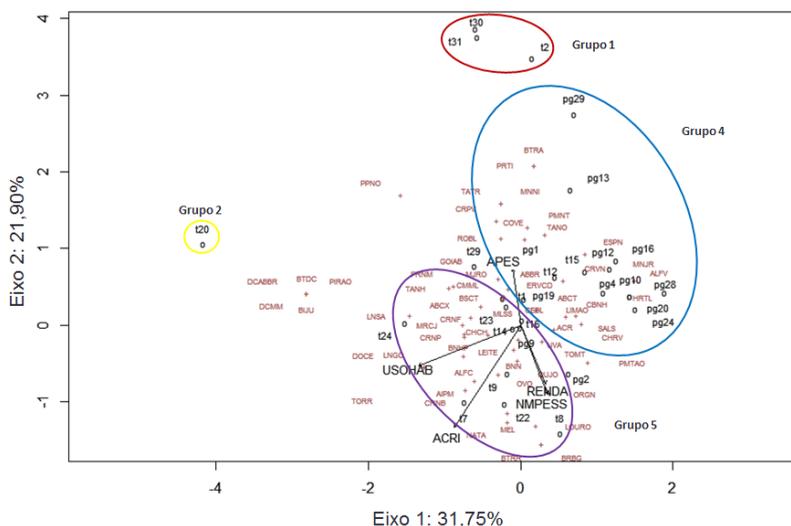


Figura 2.12: Diagrama de dispersão da Análise de Correspondência Canônica com os dois primeiros eixos representando o consumo de recursos biológicos locais com a matriz de dados socioambientais de 29 unidades familiares da Praia Grande e Tapera, São Francisco do Sul-SC. APES: atividades de pesca (variável binária); ACRI: atividades de criação (binária); USOHAB: uso de habitats (quantitativa); RENDA: renda da unidade familiar (ordenada); NMPRESS: número médio de pessoas presentes nas refeições nas unidades familiares (quantitativa).

Tabela 2.3: Coeficientes de correlação entre os dois primeiros eixos da Análise de Correspondência Canônica com as variáveis socioambientais; e entre as variáveis (r^2), com os valores de probabilidade (p) produzidos por Monte Carlo após 999 iterações. Valores marcados com (*) são significativos após as repetições.

Variáveis socioambientais	Eixo 1	Eixo 2	r^2	p
Uso de habitats (USOHAB)	-0,92866	-0,37093	0,5422	0,003*
Atividades de pesca (APES)	-0,12800	0,99177	0,1433	0,384
Atividades de criação (ACRI)	-0,54399	-0,83909	0,6635	0,001*
Classes de renda (RENDA)	0,40065	-0,91623	0,1789	0,265
Número médio de pessoas (NMPRESS)	0,33859	-0,94093	0,2386	0,142

Com relação à vulnerabilidade alimentar das famílias, amostrado pelo questionário complementar em referência aos últimos três meses, as 34 unidades familiares consideraram que a alimentação foi variada e em quantidade suficiente (76%). A análise de correlação de Spearman apontou que existe uma associação positiva entre o fator renda e ao cenário alimentar ($r_s=0,508$, $p=0,002$). Na Tapera, 17% ($n=18$) das famílias alegaram que muitas vezes faltou o suficiente para comer, sempre por motivos econômicos; 67% ganham até 2 salários mínimos por mês. Na Praia Grande, 6% ($n=16$) consideraram que o alimento foi escasso na maioria das vezes. Para esta comunidade, 75% das famílias ganham 3 ou mais salários por mês. Verduras, carnes e alimentos para crianças são os itens que fazem falta na base alimentar da Tapera; na Praia Grande foram mencionados enlatados, embutidos e derivados de leite.

A respeito da escolha de recursos alimentares, no total o critério preferência foi o mais citado (41%, $n=5321$ citações), seguido de nenhum (24%) e do fator econômico (20%). Analisando por bairro, este último critério é a maior influência na Tapera (36%, $n=2691$ citações); na Praia Grande, o gosto dos membros das unidades familiares pesou em 52% ($n=2630$) dos casos. Para os recursos biológicos locais consumidos, a escolha em sua maioria se deu também por preferência (59%, $n=438$ citações); após, vem a disponibilidade do alimento (19%). Por fim, há uma preferência por comprar itens de produção local, e consumir alimentos produzidos pela própria unidade familiar na Tapera.

Discussão

A análise da dieta humana a partir de conceitos ecológicos pode evidenciar diferenças espaciais e temporais no uso de recursos naturais (Begossi e Richerson, 1993; Hanazaki e Begossi, 2000; Cavallini e Nordi, 2005). É possível perceber uma distinção de padrões alimentares entre os bairros estudados no entorno do Parque Estadual Acaraí. As unidades familiares da Praia Grande consumiram uma maior riqueza de itens alimentares em suas refeições. Ao mesmo tempo, possuem menor amplitude de nicho para os recursos biológicos locais, dependendo mais de produtos adquiridos em mercados. No bairro Tapera as famílias consumiram uma menor diversidade de itens alimentares no todo e a contribuição de recursos locais na dieta foi maior. Observou-se que

há poucas famílias que dependem diretamente de recursos providos da área da unidade de proteção integral. Notadamente, os recursos importantes para os entrevistados têm como fonte o rio Acaraí.

Numa perspectiva da teoria de forrageio ótimo (MacArthur e Pianka, 1966), a escolha e consumo do recurso alimentar não é diretamente proporcional à sua disponibilidade no ambiente. Os custos e benefícios em obtê-lo influenciam a preferência por determinado alimento (Begossi *et al.*, 2002). Este modelo ecológico prevê que uma maior abundância de alimento deve levar a um nicho alimentar mais estreito, pois itens preferidos são facilmente encontrados (MacArthur e Pianka, 1966). Em populações humanas, observa-se que a renda marca a disponibilidade e o acesso a recursos alimentares (Grossman, 1991; Begossi e Richerson, 1993; Hanazaki e Begossi, 2000; MacCord e Begossi, 2006; Silva e Begossi, 2009; Nascimento *et al.*, 2010). Apesar deste fator não ter se apresentado significativo na Análise de Correspondência Canônica, ele é importante no contexto para explicar a menor amplitude da dimensão alimentar de recursos locais para as unidades familiares acompanhadas na Praia Grande. As famílias deste bairro estão num ambiente urbano e em melhor situação econômica, o que as possibilita consumir mais itens comprados, e torna suas relações de subsistência mais econômicas do que ecológicas (Begossi *et al.*, 2002; Reyes-García *et al.*, 2005; Nascimento *et al.*, 2010). As famílias da Tapera encontram-se numa condição em que há maior flutuação financeira, devido a poucas alternativas de renda (Foppa e Medeiros, 2011), impulsionando o consumo de uma maior diversidade de recursos biológicos locais e conseqüentemente, maior amplitude de nicho para esses itens.

As diferenças de dieta entre os dois bairros auxiliam também na compreensão da relação das pessoas com o ambiente em que vivem (Hardesty, 1975; Begossi e Richerson, 1993; Dufour e Teufel, 1995; Hanazaki e Begossi, 2000, 2004; Cavallini e Nordi, 2005; McCune e Kuhlein, 2011). As famílias da Praia Grande mantêm em seus modos de vida poucos usos de habitats (quintal, roça, pomar, horta) para cultivo de alimentos e atividades de criação que, junto às rendas maiores, corroboram para uma menor dependência direta do ambiente de entorno. Na Tapera há uma influência clara dos recursos naturais nas refeições observada no acompanhamento da dieta alimentar das unidades familiares; os

diferentes habitats de plantio, a criação de animais, atividades de pesca e a produção de alimentos embasam um sistema local de subsistência, cuja dinâmica se nota através da temporalidade no uso de recursos biológicos. A forte interação com o ambiente local contribui para maiores riqueza de recursos locais consumidos e amplitude da dimensão alimentar de nicho ecológico para esses itens. A maior largura de nicho para os recursos biológicos em julho demonstra uma generalização temporal na dieta das famílias deste bairro. Esta menor riqueza consumida no inverno pode ser reflexo da preferência por alimentos que só se encontram no verão, o que favorece o aumento da ingestão dos demais recursos locais quando o item preferido está ausente (MacArthur e Pianka, 1966; Begossi e Richerson, 1993; Nascimento *et al.*, 2010). Desses recursos locais preferidos, encontram-se duas espécies de peixes acessadas pelas famílias no rio Acaraí, acará e corvina, sendo que a primeira constitui uma atividade coletiva considerada importante na localidade (Foppa e Medeiros, 2011). Do mesmo modo, a porcentagem de sobreposição de nicho na Tapera significa que variações ambientais ajudam a definir o consumo dos itens locais.

A influência dos modos de vida no uso de recursos evidencia o grau de dependência direta pelos recursos naturais de cada bairro (Begossi e Richerson, 1993; Salafsky e Wollenberg, 2000). Considerando o consumo geral de alimentos em ambos, prevalecem os itens não produzidos localmente. O processo de urbanização, o decréscimo de atividades como a agricultura de pequena escala e a pesca artesanal podem fortalecer essa participação de produtos externos na dieta, fatores observados também em outros estudos (Kuhnlein, 1992; Peltó e Vargas, 1992; Murrieta *et al.*, 1999; MacCord e Begossi, 2006; Silva e Begossi, 2009). Entretanto, algumas unidades familiares da Tapera apresentam uma maior relação direta com o território em que vivem para sua subsistência. Mesmo sendo poucas famílias que se destacam nesse quesito, atividades de pesca ajudam a compor o panorama local, sendo relevantes como meio de obtenção de alimentos; Foppa e Medeiros (2011) ressaltam a importância dessas atividades, desenvolvidas visando à segurança alimentar de famílias da Tapera. Neste bairro entende-se que existam unidades familiares em risco quanto a esse aspecto, pela declarada falta de alimentos que estão entre os mais frequentes nas refeições. Para famílias da Tapera as quais possuem uma relação direta com a área da unidade de conservação através

do uso de recursos e ambientes, um aumento da urbanização e também restrições impostas por leis ambientais as quais limitam o uso de recursos naturais podem contribuir acentuadamente para uma progressiva dependência de produtos de mercado (como observado por Pelto e Vargas, 1992; Murrieta *et al.*, 1999; Hanazaki e Begossi, 2000; MacCord e Begossi, 2006; Silva e Begossi, 2009), e no abandono gradual de atividades dos modos de vida locais, resultando numa lacuna de autossuficiência alimentar (Murrieta *et al.*, 1999; Schlöpfer e Schmid, 1999; MacCord e Begossi, 2006).

A alteração de atividades dos modos de vida locais pode também enfraquecer a habilidade do ecossistema em resistir a uma perturbação externa (Schlöpfer e Schmid, 1999). Populações que vivem no entorno de áreas protegidas estão localizadas em lugares com grande biodiversidade e mudanças em seus meios de vida podem ter impactos diretos no ambiente local (MacCord e Begossi, 2006). Conservar recursos naturais, então, se faz positivo uma vez que são diretamente utilizados por elas (Tuxill e Nabhan, 2001; Hanazaki *et al.*, 2007). Usos de recursos por populações locais em determinadas condições pode levar a preservação ou até mesmo a uma melhoria de condições ambientais, pela criação de mosaicos de habitats (Smith e Wishnie, 2000).

Denota-se em estudos similares de outras regiões da Mata Atlântica e de ecossistemas amazônicos que limitações no uso e acesso de recursos naturais para alimentação podem desestabilizar padrões de dietas das populações humanas locais (Murrieta *et al.*, 1999; Hanazaki e Begossi, 2000, 2003; MacCord e Begossi, 2006; Silva e Begossi, 2009). Kuhlein e Receveur (1996) argumentam que tais mudanças podem ser prejudiciais ao provocarem o abandono de sistemas de alimentação baseados em recursos do ambiente local, e serem ameaça à dinâmica do conhecimento associado a esses sistemas. No caso do Parque Estadual Acaraí, observou-se que existe uma vinculação maior a recursos da unidade de proteção integral no bairro em que estão presentes atividades de modos de vida que interagem com o ambiente local (Tapera). Entretanto, essa ligação foi encontrada apenas para recursos pesqueiros, e para poucas famílias, o que não inviabilizaria a criação de uma unidade de proteção integral na região. Ressalva-se, porém que caso o processo de estabelecimento e manejo de uma unidade de conservação restrinja o acesso a fontes de subsistência relacionadas a recursos naturais, sem um planejamento adequado a alternativas de fontes

de alimentação e subsistência, a segurança alimentar local pode sofrer grande impacto. Com relação ao contexto estudado, este cenário pode ocorrer de modo mais intenso para as unidades familiares que apresentam uma vinculação direta com o meio natural através do uso de recursos locais para alimentação; bem como para as famílias que mostraram indicativos de vulnerabilidade à insegurança alimentar, quanto ao cenário alimentar amostrado. Desta forma, vale enfatizar a relevância das múltiplas estratégias adotadas por famílias para assegurar a manutenção dos seus modos de vida. Para estas famílias as quais a alimentação e a subsistência estão vinculadas, mesmo que parcialmente, aos recursos biológicos locais, a substituição das atividades diversas que geram alimento e renda potencializará as vulnerabilidades quanto a um cenário de insegurança alimentar (Pollock, 1975; Hesselberg e Yaro, 2006; Foppa e Medeiros, 2011; Hanazaki *et al.*, 2013), por diminuir as capacidades em lidar com crises sociais, econômicas e ambientais (Barrett, 2010; Hanazaki *et al.*, 2013).

Conclusões

As diferenças de amplitude de nicho ecológico das famílias analisadas têm origens na disponibilidade e acesso a recursos naturais (neste trabalho, destacaram-se os recursos biológicos), aquisição de produtos industrializados, atividades econômicas desenvolvidas e diferenças socioeconômicas. Os conceitos ecológicos utilizados neste capítulo auxiliaram na compreensão das relações entre as pessoas e seu ambiente, e permitiram diferenciar padrões alimentares entre dois bairros no entorno do Parque Estadual Acaraí. Do mesmo modo, agrega experiências ao entendimento de processos ecológicos, econômicos e sociais que podem guiar o futuro de populações humanas locais da Mata Atlântica e a conservação da biodiversidade.

Existem diferenças na diversidade e riqueza de recursos biológicos locais consumidos e na importância dos mesmos para a segurança alimentar local, conforme o modo de vida das comunidades. A influência dos diferentes usos de habitats e atividades de criação mostra a importância de estratégias que constituem os modos de vida locais na obtenção de alimentos e conseqüentemente na segurança alimentar das famílias. A adoção de múltiplos modos de vida acontece em resposta a oportunidades, restrições e mudanças impostas por fatores como desastres naturais,

políticas públicas, unidades de conservação, rápida mudança econômica e urbanização (Hesselberg e Yaro, 2006; Hanazaki *et al.*, 2013). Mudanças em atividades diversificadas de modos de vida devido a essas causas podem levar a um cenário de insegurança alimentar. No caso de restrições impostas pela área protegida em si, é importante que as ações conjuntas, entre o órgão gestor e as famílias que dependem de recursos pesqueiros para subsistência, sejam planejadas visando à utilização da zona de amortecimento como fonte de recursos. As espécies de peixes relatadas neste trabalho são as maiores influências na relação entre as pessoas e a unidade de conservação, e terão a maior dimensão de pressão de uso de recursos na região.

Nesse sentido, o rio Acaraí é considerado uma área estratégica, ou seja, que abriga condições relevantes para o cumprimento específico dos objetivos da unidade de conservação (STCP, 2009c). Nesse espaço, consta no Plano de Manejo a interação das comunidades do entorno do Parque para realização de suas atividades de modos de vida. Está claro no documento que essas atividades, relacionadas ao recurso hídrico local, serão garantidas até que sejam obtidas alternativas de renda, respeitando o que consta na lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000). É imprescindível que sejam regulamentadas ações que permitam a manutenção de modos de vida das populações humanas locais, ao mesmo passo em que sejam esclarecidos seus direitos, visando uma autonomia nas decisões relacionadas a atividades utilizando recursos naturais.

Fatores como a renda contribuem para haver variações nas respostas e no impacto quanto a mudanças dentro de uma mesma comunidade (Dufour e Teufel, 1995; Hesselberg e Yaro, 2006). Nesse sentido, entende-se que há maiores vulnerabilidades para unidades familiares as quais possuem uma maior flutuação financeira aliada a uma maior dependência de recursos biológicos locais para subsistência. Esses fatores estão mais presentes para famílias do bairro Tapera, que formam um sistema local de obtenção de alimentos, sendo a maior parte deles cultivados. Por isso é importante que ações de conservação do Parque Estadual Acaraí considerem os modos de vida locais, uma vez que as populações de entorno podem ser beneficiadas e também beneficiar a proteção do ambiente em que vivem e ao mesmo tempo não

haverá mudanças drásticas que prejudiquem a resiliência local e a segurança alimentar das famílias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem diferentes contextos socioambientais na região do Parque Estadual Acaraí. Os balneários do Ervino e da Praia Grande apresentam moradores com menor tempo de residência e, comparativamente à Tapera, menor proporção de entrevistados que desempenham ocupações de uso de recursos biológicos locais. As práticas relacionadas ao uso da biodiversidade compreendem a pesca, agricultura de pequena escala, e extração de recursos vegetais; todas estiveram mais representadas por unidades familiares do bairro Tapera. Para as pessoas entrevistadas da localidade, a principal razão da prática dessas atividades é a subsistência. Os habitats utilizados nessas atividades vão desde o perímetro domiciliar: hortas, pomares, quintais e roças, até ambientes aquáticos, como o próprio rio Acaraí, dentro da área protegida, especialmente para as famílias da Tapera. Há uma relação maior com o ambiente de entorno para recursos vegetais locais visando à alimentação. Hortas foram predominantes em todo o entorno estudado; entretanto, percebe-se que existe uma diversificação de habitats usados na Tapera em relação aos na Praia Grande.

A percepção positiva das famílias entrevistadas nos três bairros deve servir como base para o órgão gestor no planejamento de programas de educação e sensibilização ambiental. Faz-se necessário o reconhecimento de que as opiniões e atitudes mediante a área protegida estão relacionados aos aspectos de modos de vida das unidades familiares e do contexto comunitário o qual se inserem.

Os diferentes graus de percepção e interação com o ambiente se refletem nos resultados da lista livre e também na análise da dimensão alimentar de nicho ecológico, para os dois bairros supracitados. Houve uma maior riqueza de citações de plantas bem como uma maior diversidade de itens locais consumidos pelas famílias da Tapera. Com relação aos recursos animais, não se demonstrou diferença na riqueza comparada de citações de animais. Entretanto, a importância de carnes de criação para a Praia Grande é maior. Recursos pesqueiros possuem maior contribuição para a dieta das unidades familiares na Tapera, em que o rio Acaraí se constitui como um território de pesca. Nesse bairro há uma influência clara dos recursos naturais nas refeições; os diferentes habitats de plantio, a criação de animais, atividades de pesca artesanal e a produção de alimentos embasam um sistema

local para subsistência, cuja dinâmica se nota através da temporalidade no uso de recursos biológicos. A maior largura de nicho para recursos locais em julho demonstra uma generalização temporal na dieta das famílias deste bairro, indicando a ingestão de recursos menos preferidos, em relação aos presentes em janeiro.

A influência dos diferentes usos de habitats e atividades de criação mostra a importância de estratégias que constituem os modos de vida locais na obtenção de alimentos e conseqüentemente na segurança alimentar de algumas famílias. Práticas que dependem da interação com o ambiente local vinculam modos de vida com a unidade de proteção integral, notadamente para os recursos pesqueiros. Não se encontrou uma relação direta de uso de recursos vegetais provenientes da área protegida para alimentação. Ressalta-se que existem práticas de extração de produtos florestais não-madeireiros, com fins de subsistência, que estão na interface da área protegida. Apesar de não inviabilizar a existência de uma unidade de proteção integral na região, é preciso que o processo de estabelecimento e ações de manejo não restrinja drasticamente o acesso a esses recursos utilizados para alimentação e subsistência, gerando um cenário de insegurança alimentar para algumas famílias.

Mudanças em atividades diversificadas de modos de vida, como a implementação de uma unidade de conservação, rápida mudança econômica e urbanização, podem alterar modos de vida, prejudicar a resiliência local e levar a um cenário de insegurança alimentar. Por sua vez, essa situação pode ter diferentes impactos de acordo com a situação socioeconômica e o grau de importância de recursos locais na dieta. No contexto do Parque Estadual Acaraí, existe uma atuação importante do órgão gestor quanto à preocupação sobre as fontes de subsistência de famílias consideradas tradicionais. Refere-se ao processo corrente de cadastramento e assinatura de termo de compromisso das famílias que dependem de ambientes e recursos como subsistência, os quais são restringidos pelo estabelecimento da unidade de conservação (como pescadores artesanais e extratores de produtos florestais não-madeireiros). Essa iniciativa versa também sobre a regulamentação dos usos e garantiria a continuidade de atividades

necessárias à subsistência relacionadas aos recursos biológicos, e está prevista em lei³.

Um espaço vital para a unidade de conservação, em especial àquelas de proteção integral, é a zona de amortecimento. O plano de manejo de uma unidade deve abranger ações para essa área, a fim de promover sua integração à vida econômica e social das pessoas do entorno (BRASIL, 2000). Reforça-se aqui a importância da execução conjunta das medidas previstas no Plano de Manejo do Parque Estadual Acaraí (STCP, 2009c) relacionadas à zona de amortecimento, as quais se destacam: a) permissão da pesca artesanal no rio Acaraí e lagoa do Capivarú, autorizada pelo órgão gestor; b) concessão ao direito de uso de recursos naturais do Parque às famílias cadastradas, para atividade de extração de produtos florestais não-madeireiros, especificamente a samambaia-preta (*Rumohra adiantiformis* (G. Forst.) Ching); c) garantia de manutenção de atividades de criação de animais domésticos na zona de amortecimento (entorno) da unidade, provada a finalidade de subsistência.

É fundamental relevar que a pesca comercial, permitida na zona de amortecimento da unidade de conservação (STCP, 2009c), pode influenciar nos estoques pesqueiros dos corpos hídricos do interior da área protegida. Dessa forma, recomenda-se o acompanhamento e fiscalização do desembarque pesqueiro comercial, juntamente ao monitoramento em longo prazo das dinâmicas populacionais da ictiofauna dos corpos hídricos do interior e na zona de amortecimento, a fim de avaliar o impacto da pesca comercial no entorno da área protegida sobre os estoques a serem utilizados pelas famílias que dependem desses recursos biológicos para subsistência.

Consta no Plano de Manejo do Parque (STCP, 2009c) a importância da inclusão da comunidade da Tapera nos programas previstos para o manejo da unidade, vista sua relação direta com os

³ O Código Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina (ESTADO DE SANTA CATARINA, 2009), em seu Artigo 278, traz: “Art. 278. A população tradicional, ainda que não residente na unidade de conservação, pode, enquanto o Poder Público não lhe compensar a fonte de subsistência, continuar utilizando os recursos ambientais existentes em seu interior, desde que: I - dependa dos recursos ambientais para sua sobrevivência; II - não comprometa a biodiversidade do local; e III - assine termo de compromisso e esteja cadastrado no órgão gestor”.

recursos naturais locais. Essa inserção visa à conservação dos recursos naturais e histórico-culturais e proporcionando alternativas de renda às famílias identificadas como tradicionais (STCP, 2009c). Enfatizamos aqui que uma alternativa explicitamente considerada como fonte de emprego e renda é o turismo de visitação com base comunitária. Esta e outras atividades de uso público não especificadas no Plano de Manejo objetivam diminuir o impacto sobre os recursos naturais. Entende-se que são necessários estudos mais abrangentes com relação a esse quesito, a fim de avaliar possibilidades de estruturação e operação de atividades turísticas, uma vez que seus impactos também não são claros, para os objetivos de conservação da unidade de proteção integral. Ao mesmo tempo, adverte-se que a transição nas práticas de modos de vida das populações humanas locais não deve se estabelecer como uma migração forçada de atividades com único propósito de cessar o uso e a pressão sobre recursos naturais. É preciso garantir os direitos das famílias consideradas tradicionais na manutenção de seus saberes e práticas, e da autonomia de suas decisões relacionadas ao uso de recursos naturais como fonte de subsistência.

Considerando a integridade de comunidades próximas de áreas naturais, e a influência de ações de conservação e de uso do espaço presentes na região do Parque Estadual Acaará, é importante que ações de manejo da área, além do cadastramento e regulamentação temporária do uso de recursos biológicos, incluam as necessidades das populações de entorno e considerem seus modos de vida locais, desde que compatíveis com os objetivos de proteção.

Referências bibliográficas

Albuquerque, U. P. 2010. Etnobotânica aplicada à conservação da biodiversidade. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P.; Cunha, L. V. F. C. C. (orgs.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife, NUPEEA, p. 351-364.

Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P.; Alencar, N. L. 2010. Métodos e técnicas para a coleta de dados etnobiológicos. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P.; Cunha, L. V. F. C. C. (orgs.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: NUPEEA, p. 41-64.

Alcorn, J. 1995. The scope and aims of ethnobotany in a developing world. In: Schultes, R. E. e von Reis, S. (eds.). Ethnobotany: evolution of a discipline. Portland: Dioscorides Press, p. 23-39.

Allison, E. H. e Ellis, F. 2001. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine Policy*, v. 25, p. 377-388.

Allison, E. H. e Horemans, B. 2006. Putting the principles of the sustainable livelihoods approach into fisheries development policy and practice. *Marine Policy*, v. 30, p. 757-766.

Amorozo, M. C. M. 2002. A perspectiva etnobotânica e a conservação da biodiversidade. In: XIV CON-GRESSO DA SOCIEDADE BOTÂNICA DE SÃO PAULO: Biodiversidade - Os desafios da Botânica para o Estado de São Paulo. Rio Claro, 2002. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/xivsbasp/Palestra05MMcMA.PDF>

Amorozo, M. C. M. 2007. Construindo a sustentabilidade: biodiversidade em paisagens agrícolas e a contribuição da etnobiologia. In: Albuquerque, U. P.; Alves, A. G. C.; Araújo, T. A. S. (orgs.). Povos e Paisagens: etnobiologia, etnoecologia e biodiversidade no Brasil. Recife: NUPEEA/UFRPE, p.75-88.

Analytic Technologies Inc. 2003. Visual Anthropac 1.0.1.36. Software for Cultural Domain Analysis: Freelists. Disponível em: <http://www.analytictech.com/>.

Araujo, M. A. R. 2012a. A Biodiversidade e sua importância. In: Nexucs, Núcleo para excelência de unidades de conservação ambiental (org.). Unidades de Conservação no Brasil: O caminho da Gestão para Resultados. São Carlos: RiMa Editora, p. 3-10.

Araujo, M. A. R. 2012b. Unidades de Conservação: importância e história no mundo. In: Nexucs, Núcleo para excelência de unidades de conservação ambiental (org.). Unidades de Conservação no Brasil: O caminho da Gestão para Resultados. São Carlos: RiMa Editora, p. 25-50.

Arjunan, M.; Holmes, C.; Puyravaud, J-P.; Davidar, P. 2006. Do developmental initiatives influence local attitudes toward conservation? A case study from the Kalakad–Mundanthurai Tiger Reserve, India. *Journal of Environmental Management*, v. 79, p. 188-197.

Arruda, R. S. V. “Populações Tradicionais” e a Proteção dos Recursos Naturais em Unidades de Conservação. In: Diegues, A. C. (org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. 2 ed. São Paulo: Editora Hucitec/NUPAUB, 2000, p. 273-290.

Barbetta, P. A. 2002. *Estatística aplicada às ciências sociais*. 5 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 340 p.

Barletta, M. e Corrêa, M. F. M. 1992. *Guia para identificação de peixes da costa do Brasil*. Curitiba: Editora UFPR, 121 p.

Barrett, C. B. 2010. Measuring Food Insecurity. *Science*, v. 327, p. 825-828.

Bebbington, A. 1999. Capitals and capabilities: A framework for analyzing peasant viability, rural livelihoods and poverty. *World Development*, n. 27, p. 2021-2044.

Begossi, A. 1993. *Ecologia Humana: Um Enfoque das Relações Homem-Ambiente*. Interciência, n. 18, v. 1, p. 121-132.

Begossi, A. 1994. The application of ecological theory to human behavior: niche, diversity and optimal foraging. Proceedings of the Seventh International Conference of the Society for Human Ecology. East Lansing: MI, p. 2-18.

Begossi, A. 2004. Ecologia Humana. In: Begossi, A. (org.). Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: Hucitec/Nepam/Unicamp/ Nupaub/USP, p. 13-36.

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*, v. 30, p. 51-61.

Begossi, A.; Hanazaki, N.; Silvano, R. A. M. 2002. Ecologia Humana, Etnoecologia e Conservação. In: Amorozo, M. C. M.; Ming, L. C.; Silva, S. P. (eds.). Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas. Rio Claro: CNPQ/UNESP, p. 93-128.

Begossi, A.; Hanazaki, N.; Peroni, N.; Silvano, R. A. M. 2006. Estudos de Ecologia Humana e Etnobiologia: Uma Revisão sobre Usos e Conservação. In: Rocha, C. F. D.; Bergallo, H. G.; Sluys, M.; Alves, M. A. S. (orgs.). *Biologia da Conservação: Essências*. São Carlos: Rima Editora, p. 537-562.

Beltrán, J. 2000. Indigenous and Traditional Peoples and Protected Areas: Principles, Guidelines and Case Studies. World Commission on Protected Areas - Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 4. Gland: IUCN/Cardiff University/ WWF, 146 p.

Bernholt, H.; Kehlenbeck, K.; Gebauer, J.; Buerkert, A. 2009. Plant species richness and diversity in urban and peri-urban gardens of Niamey, Niger. *Agroforestry Systems*, v. 77, p. 159-179.

Brandon, K. 2002. Colocando os Parques Certos nos Lugares Corretos. In: Terborgh, J.; Schaik, C. van; Davenport, L.; Rao, M. (orgs.). *Tornando os Parques eficientes: Estratégias para conservação da natureza nos trópicos*. Curitiba: Editora UFPR/ Fundação O Boticário, p.475-500.

BRASIL, 2000. Lei n. 9985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/civil_03/Leis/L9985.htm>.

BRASIL, 2002. Decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm>.

BRASIL, 2007. Decreto n. 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm>.

BRASIL, 2010. Decreto n. 7.272, de 25 de agosto de 2010. Regulamenta a Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/legislacao/decreto-nb0-7-272-de-25-de-agosto-de-2010>>.

Brewer, D. D. 1995. Cognitive indicators of knowledge in semantic domains. *Journal of Quantitative Anthropology*, v. 5, p. 107-128.

Brodt, S. B. 2001. A systems perspective on the conservation and erosion of indigenous agricultural knowledge in Central India. *Human Ecology* v. 29, n. 1, p. 99-120.

Bruyere, B. L.; Beh, A. W.; Lelengula, G. 2009. Differences in Perceptions of Communication, Tourism Benefits, and Management Issues in a Protected Area of Rural Kenya. *Environmental Management*, v. 43, n.1, p. 49-59.

- Buchmann, C. 2009. Cuban home gardens and their role in social-ecological resilience. *Human Ecology*, v. 37, n. 6, p. 705-721.
- Byg, A. e Balslev, H. 2001. Traditional knowledge of *Dypsis fibrosa* (Arecaceae) in Eastern Madagascar. *Economic Botany*, v. 55, n. 2, p. 263-275.
- Carrillo, G. O. e Charvet, P. S. 1994. Areas silvestres protegidas y comunidades locales en America Latina. Santiago: Oficina de la FAO para America Latina y el Caribe, 144 p.
- Castro, E. 2000. Território, Biodiversidade e Saberes de Populações Tradicionais. In: Diegues, A. C. (org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. 2 ed. São Paulo: Editora Hucitec/NUPAUB, 2000, p. 165-182.
- Cavallini, M. M. e Nordi, N. 2005. Ecological niche of family farmers in southern Minas Gerais state (Brazil). *Brazilian Journal of Biology*, v. 65, n. 1, p. 61-66.
- Chambers, R. e Conway, G. 1992. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. Institute for Development Studies Discussion Paper No. 296, p. 1-29.
- Cifuentes, M. A.; Izurieta, A. V.; Faria, H. H. 2000. Medición de la Efectividad del Manejo de Areas Protegidas. Serie Técnica nº. 2. Turrialba: WWF/IUCN/GTZ, 108 p.
- Cincotta, R. P.; Wisnewsky, J.; Engelman, R. 2000. Human population in the biodiversity hotspots. *Nature*, v. 404, p. 990-992.
- Clarke, R. K.; Sommerfield, P. J.; Gorley, R. N. 2008. Testing of null hypotheses in exploratory community analyses: similarity profiles and biota-environment linkage. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, v. 366, p. 56-69.
- Colchester, M. Resgatando a Natureza: Comunidades Tradicionais e Áreas Protegidas. In: Diegues, A. C. (org.). *Etnoconservação: novos*

rumos para a proteção da natureza nos trópicos. 2 ed. São Paulo: Editora Hucitec/NUPAUB, 2000, p. 225-246.

Colding, J. e Folke, C. 1997. The relations among threatened species, their protection, and taboos. *Conservation Ecology* [online] v. 1, n. 1, art. 6. Disponível em: < <http://www.ecologyandsociety.org/vol1/iss1/art6/>>.

Coradin, L.; Siminski A.; Reis, A. 2011. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o futuro – Região Sul. Brasília: MMA, 934 p.

Creswell, J. W. 2010. Questões e Hipóteses de Pesquisa. In: Creswell, J. W. Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, p. 161-176.

Cunningham, A. B. 2001. Conservation and Context: Different Times, Different Views. In: Cunningham, A. B. *Applied Ethnobotany: people, wild plant use & conservation*. Londres: Earthscan Publications, p. 1-9.

DeFries, R.; Karanth, K. K.; Pareeth, S. 2010. Interactions between protected areas and their surroundings in human-dominated tropical landscapes. *Biological Conservation*, v. 143, p. 2870-2880.

DFID, The Department for International Development. 2000. Sustainable livelihoods guidance sheets. London: DFID, 48 p.

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*. Boulder: Lynne Rienner, p. 87-128.

ESTADO DE SANTA CATARINA. 2005. Decreto Estadual n. 3.517, de 23 de setembro de 2005. Cria o Parque Estadual Acaraí e dá outras providências. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br/images/stories/educação_%20ambiental/decreto_3517_parque_acara.pdf>.

ESTADO DE SANTA CATARINA. 2009. Lei n. 14.675, de 13 de abril de 2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em: < http://www.fatma.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=85&Itemid=188>.

Fa, J. E.; Juste, J.; Burn, R. W.; Broad, G. 2002. Bushmeat consumption and preferences of two ethnic groups in Bioko Island, West Africa. *Human Ecology*, v. 30, n. 3, p.397-416.

FATMA, Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. 2012. Unidades de Conservação. Disponível em: < http://www.fatma.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=75&Itemid=166>.

Faude, U.; Feilhauer, H.; Schmidlein, S. 2010. Estimating the impact of forest use on biodiversity in protected areas of developing tropical regions. *Erdkunde*, v. 64, n. 1, p. 47-56.

Figueiredo, J. L. e Menezes, N. 1978. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil: vol. II. Teleostei (1). São Paulo: Museu de Zoologia da USP, 110 p.

Figueiredo, J. L. e Menezes, N. 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil: vol. III. Teleostei (2). São Paulo: Museu de Zoologia da USP, 90 p.

Fisher, R.; Maginnis, S.; Jackson, W.; Barrow, E.; Jeanrenaud, J. 2008. Introduction. In: Fisher, R.; Maginnis, S.; Jackson, W.; Barrow, E.; Jeanrenaud, J. Linking conservation and poverty reduction. *Landscapes, people and power*. Londres, Earthscan: p. 1-16.

Foppa, C. C. e Medeiros, R. P. 2011. Nosso Acaraí. Dinâmica socioecológica e relações territoriais das populações tradicionais da área de entorno do Rio Acaraí, município de São Francisco (SC). Relatório técnico apresentado aos autos da Ação Civil Pública Número: 061.07.009145-6. Ministério Público Estadual/FATMA. Itajaí: UNIVALI, 157 p.

Gagdil, M.; Berkes, F.; Folke, C. 1993. Indigenous knowledge for biodiversity conservation. *Ambio*, v. 22, n. 2-3, p. 151-156.

Gadgil, M.; Rao, S.; Utkarsh, P. P.; Chhatre, A. 2005. Novos significados para antigos conhecimentos: o Programa de Registros Participativos da Biodiversidade. In: Vieira, P. F.; Berkes, F.; Seixas, C. S. Gestão Integrada e Participativa de Recursos Naturais: Conceitos, Métodos e Experiências. Florianópolis: Secco, p. 261-286.

Gandolfo, E. S.; Ribeiro, T. M.; Hanazaki, N. 2010. Can the homegardens persist with the urbanization of the coastline? In: Pochettino, M. L.; Ladio, A. H.; Arenas, P. M. (eds.). ICEB 2009: Tradiciones & transformaciones en Etnobotánica. San Salvador de Jujuy: CITED/RISAPRET, p. 557-561.

Geilfus, F. 2002. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. San José: IICA, 217 p.

Goodland, R. 1997. Environmental sustainability in agriculture: diet matters. *Ecological Economics*, v. 23, p. 189-200.

Gotelli, N. J. 2009. Medindo a diversidade de espécies. In: Gotelli, N. J. *Ecologia*. 4 ed. Londrina: Editora Planta, 288 p.

Gotelli, N. J. e Entsminger, G. L. 2012. EcoSim: Null models software for ecology. Version 7.72. Acquired Intelligence Inc. & Kesity-Bear. Disponível em: < <http://www.uvm.edu/~ngotelli/EcoSim/EcoSim.html> >.

Grossman, L. S. 1991. Diet, income, and subsistence in an Eastern Highland village, Papua New Guinea. *Ecology of Food and Nutrition*, v. 26, n. 3, p. 235-253.

Hamilton, A. C.; Shengji, P.; Kessy, J.; Khan, A. A.; Lagos-Witte, S.; Shinwari, Z. K. 2003. The purposes and teaching of Applied Ethnobotany. People and Plants working paper 11. Godalming: WWF, 76 p.

Hanazaki, N. 2003. Comunidades, conservação e manejo: o papel do conhecimento ecológico local. *Biotemas*, v. 16, n. 1, p. 23-47.

Hanazaki, N. e Begossi, A. 2000. Fishing and Niche Dimension for Food Consumption of Caiçaras from Ponta do Almada (Brazil). *Human Ecology Review*, v. 7, n. 2, p. 52-59.

Hanazaki, N. e Begossi, A. 2003. Does fish still matter? Changes in the diet of two Brazilian fishery communities. *Ecology of Food and Nutrition*, v. 42, p. 279-301.

Hanazaki, N. e Begossi, A. 2004. Dieta de Populações de Pescadores. In: Begossi, A. (org.). *Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: Hucitec/ Nepam/Unicamp/ Nupaub/USP, p. 149-166.

Hanazaki, N.; Leitão-Filho, H. H.; Begossi, A. 1996. Uso de recursos na mata Atlântica: o caso da Ponta do Almada (Ubatuba, Brasil). *Interciência*, v. 21, p. 268-276.

Hanazaki, N.; Castro, F.; Oliveira, V.G.; Peroni, N. 2007. Between the sea and the land: the livelihood of estuarine people in southeastern Brazil. *Ambiente & Sociedade*, v. 10, n. 1, p. 121-136.

Hanazaki, N.; Gandolfo, E. S.; Bender, M. G.; Giraldi, M.; Moura, E. A.; Souza, G. C.; Printes, R.; Denardi, M.; Kubo, R. R. 2010. Conservação biológica e valorização sócio-cultural: explorando conexões entre a biodiversidade e a sociobiodiversidade. In: Alves, A. G. C.; Souto, F. J. B.; Peroni, N. (orgs.). *Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação*. Recife, NUPEEA, p. 89-102.

Hanazaki, N.; Berkes, F.; Seixas, C. S.; Peroni, N. 2013. Livelihood diversity, food security and resilience among the caiçara of coastal Brasil. *Human Ecology online*. DOI: 10.1007/s10745-012-9553-9.

Hardesty, D. L. 1972. The human ecological niche. *American Anthropologist*, v. 74, n. 3, p. 458-466.

Hardesty, D. L. 1975. The niche concept: suggestions for its use in human ecology. *Human Ecology*, v. 3, n. 2, p. 71-85.

Hassler, M. L. 2005. A importância das unidades de conservação no Brasil. *Sociedade & Natureza*, v. 17, n. 33, p. 79-89.

Hesselberg, J. e Yaro, J.A. 2006. An assessment of the extent and causes of food insecurity in northern Ghana using a livelihood vulnerability framework. *GeoJournal*, v. 67, p. 41-55.

Holling, C. S. 1973. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, v. 4, p. 1-23.

Holmes, C. M. 2003. The influence of protected area outreach on conservation attitudes and resource use patterns: a case study from western Tanzania. *Oryx*, v. 37, n. 3, p. 305-315.

Hulbert, S. H. 1971. The non-concept of species diversity: A critique and alternative parameters. *Ecology*, v. 2, p. 577-586.

Hutchinson, G. E. 1957. Concluding remarks. *Cold Spring Harbor Symposium on Quantitative Biology*, v.22, p. 415-427.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2012. Manuais Técnicos em Geociências. 2012. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 271 p. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2295&id_pagina=1>.

Karant, K. K. e Nepal. S. K. 2011. Local Residents Perception of Benefits and Losses From Protected Areas in India and Nepal. *Environmental Management*, v. 49, n. 2, p. 372-86.

Kenney, A. J. e Krebs, C. J. 2000. *Programs for Ecological Methodology*. 2 ed. Vancouver: Department of Zoology, University of British Columbia.

King, B. e Peralvo, M. Coupling. 2010. Coupling Community Heterogeneity and Perceptions of Conservation in Rural South Africa. *Human Ecology*, v. 38, n.2, p. 265-281.

Klein, R. M. 1978. Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Itajaí: SUDESUL/FATMA/HBR, 24 p.

Krebs, C. J. 1999. *Ecological Methodology*. 2 ed. Amsterdam: Addison Wesley, 620 p.

Kuhnlein, H. V. 1992. Change in the use of traditional foods by the Nuxalk native people of British Columbia. *Ecology of Food and Nutrition*, v. 27, p. 259-282.

Kuhlein, H. V. e Receveur, O. 1996. Dietary Changes and traditional food systems of Indigenous peoples. *Annual Review of Nutrition*, v. 16, p. 417-442.

Kumar, B. M. e Nair, P. K. P. 2004. The enigma of tropical homengardens. *Agroforestry Systems*, v. 61, p. 135-152.

Lacerda, V. D.; Peroni, N.; Hanazaki, N. 2010. Homegardens of Sertão do Ribeirão (Florianópolis, Brazil) under an ethnobotanical perspective. In: Albuquerque, U. P. e Hanazaki, N. (eds.). *Recent Developments and Case Studies in Ethnobotany*. Recife: NUPEEA, p. 251-270.

Ladio, A. H. e Lozada, M. 2001. Non-timber forest product use in two human populations from NW Patagonia: a quantitative approach. *Human Ecology* v. 29, n. 4, p. 367-380.

Ladio, A. H. e Lozada, M. 2004. Patterns of use and knowledge of wild edible plants in distinct ecological environments: a case study of a Mapuche community from northwestern Patagonia. *Biodiversity and Conservation* v. 13, p. 1153-1173.

Lawrence, R. J. 2003. Human ecology and its applications. *Landscape and Urban Planning*, v. 65, n.1-2, p. 31-40.

Legendre, P. e Legendre, L. 2012. *Numerical Ecology*. 3 ed. Oxford: Elsevier, 1006 p.

Leleu, K.; Alban, F.; Pelletier, D.; Charboneel, E.; Letourneur, Y.; Boudouresque, C. F. 2012. Fishers' perceptions as indicators of the performance of Marine Protected Areas (MPAs). *Marine Policy*, v. 36, p. 414-422.

Levins, R. 1968. Evolution in Changing Environments. Monographs in Population Biology, v. 2. New Jersey: Princeton University Press, 120 p.

Lorenzi, H. 2002a. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil: vol. 1. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 368 p.

Lorenzi, H. 2002b. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil: vol. 2. 2 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 368 p.

Lorenzi, H. 2009. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil: vol. 3. 1 ed. Nova Odessa: Plantarum, 384 p.

Lorenzi, H. e Souza, V.C. 2008. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2 ed. Nova Odessa: Plantarum, 640 p.

Love, T. F. 1977. Ecological Niche Theory in Sociocultural Anthropology: A Conceptual Framework and an Application. American Ethnologist, v. 4, n. 1, p. 27-41.

MacArthur, R. H. e Pianka, E. R. 1966. On optimal use of a patchy environment. The American Naturalist, v. 100, n. 916, p. 603-608.

MacCord, P. L. e Begossi, A. 2006. Dietary changes over time in a caçara community from the Brazilian Atlantic Forest. Ecology and Society [online], v. 11, n.2, art. 38. Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art38/>>.

Marinelli, C. E.; Carlos, H. S. A.; Batista, R. F.; Rohe, F.; Waldez, F.; Kasecker, T.P.; Endo, W.; Godoy, R.F. 2007. O Programa de Monitoramento da Biodiversidade e do Uso de Recursos Naturais em Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas. Coordenado por Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas. Disponível em: <<http://www.ceuc.sds.am.gov.br/downloads/category/1-publicacoes.html>>.

Marques, M. S. 2013. Pessoas e Plantas no entorno de Unidade de Conservação de Proteção Integral: o caso do Parque Estadual Acaraí, São Francisco do Sul, litoral norte de SC. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

Maxwell, S. e Smith, M. 1992. Household food security: a conceptual review. In.: Maxwell, S. e Frankenberger, R.T. (eds.). Household food security: concepts, indicators, measurements: a technical review. New York and Rome: UNICEF and IFAD, p. 1-72.

McCune, L. M. e Kuhnlein, H. V. 2011. Assessments of Indigenous Peoples' Traditional Food and Nutrition Systems. In: Anderson, E. N.; Pearsall, D.; Hunn, E.; Turner, N. (eds.). Ethnobiology. Hoboken: Wiley-Blackwell, p. 249-265.

Medeiros, M. F. T. e Albuquerque, U. P. (orgs.). 2012. Dicionário Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia. Recife: SBEE, NUPEEA, 80 p.

Menezes, N. e Figueiredo, J. L. 1980. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil: vol. IV. Teleostei (3). São Paulo: Museu de Zoologia da USP, 96 p.

Menezes, N. e Figueiredo, J. L. 1985. Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil: vol. V. Teleostei (4). São Paulo: Museu de Zoologia da USP, 105 p.

Messer, E. 1984. Anthropological perspectives on diet. Annual Review of Anthropology, n. 13, p. 205-249.

Ming, L. C. 1996. Coleta de plantas medicinais. In: Di Stasi, L. C. (Org.). Plantas Mediciniais: Arte e Ciência. São Paulo: UNESP, p. 69-86.

Missouri Botanical Garden. 2012. Tropicos.org. Disponível em: <<http://www.tropicos.org>>.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA Nº 09, de 23/01/2007. Reconhece como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira as áreas que menciona. Disponível em: <http://www.carvaomineral.com.br/abcm/meioambiente/legislacoes/bd_carboniferas/geral/portaria_mma_09-2007.pdf>.

Morsello, C. 2008. Áreas Protegidas Públicas e Privadas: seleção e manejo. 2 ed. São Paulo: Annablume, 343 p.

Munang, R. T.; Thiaw, I.; Rivington, M. 2011. Ecosystem Management: Tomorrow's Approach to Enhancing Food Security under a Changing Climate. *Sustainability*, v. 3, p. 937-954.

Murrieta, R. S. S.; Brondízio, E.; Siqueira, A.; Moran, E. F. 1993. Estratégias de subsistência de uma população ribeirinha do rio Marajó-Açu, Ilha de Marajó, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Antropologia* v. 5, n.2, p. 147-163.

Murrieta, R. S. S.; Dufour, A. L.; Siqueira, A. 1999. Food consumption and subsistence in three caboclo populations on Marajó Island, Amazonia, Brazil. *Human Ecology*, v. 27, n.3, p. 455-475.

Nascimento, A. P. B.; Ferreira, M. L.; Molina, S. M. G. 2010. Ecological Niche Theory: Non-traditional Urban and Rural Human Populations. *Journal of Human Ecology*, v.32, n. 3, p. 175-182.

Naughton-Treves, L.; Holland, M. B.; Brandon, K. 2005. The role of protected areas in conserving biodiversity and sustaining local livelihoods. *Annual Review of Environment and Resources*, v. 30, p. 219-252.

Nepal, S. K. 2002. Involving Indigenous Peoples in Protected Area Management: Comparative Perspectives from Nepal, Thailand, and China. *Environmental Management*, v. 30, n. 6, p. 748-763.

Pelto, G. H. e Pelto, P. R. 1983. Diet and delocalization: dietary changes since 1750. *Journal of Interdisciplinary History* v. 14, n.2, p. 507-528.

Pelto, G. H. e Vargas, L. A. 1992. Introduction: dietary change and nutrition. *Ecology of Food and Nutrition*, v. 27, n. 3-4, p. 159-161.

Pereira, R. M. F. A. 2003. Formação sócio-espacial do litoral de Santa Catarina (Brasil): gênese e transformações recentes. *Geosul*, v. 18, n. 35, p. 99-129.

Peroni, N. e Hanazaki, N. 2002. Current and lost diversity of cultivated varieties, especially cassava, under swidden cultivation systems in the Brazilian Atlantic forest. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 92, p. 171-183.

Peroni, N.; Begossi, A.; Hanazaki, N. 2008. Artisanal fishers' ethnobotany: from plant diversity use to agrobiodiversity management. *Environmental, Development and Sustainability*, v. 10, p. 623-637.

Peroni, N.; Araujo, H. F. P.; Hanazaki, N. 2010. Métodos ecológicos na investigação etnobotânica e etnobiológica: o uso de medidas de diversidade e estimadores de riqueza. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P.; Cunha, L. V. F. C. C. (orgs.). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Recife: NUPEEA, p. 255-276.

Pianka, E. R. 1982. *Ecología evolutiva*. Barcelona: Omega, 365 p.

Pilla, M. A. C. e Amorozo, M. C. M. 2009. O conhecimento sobre os recursos vegetais alimentares em bairros rurais no Vale do Paraíba, SP, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, v. 23, n. 4, p. 1190-1201.

Pimbert, M. P. e Pretty, J. N. 1997. Parks, people and professionals: putting 'participation' into protected-area management. In: Ghimire, K. B. e Pimbert, M. P. (eds.). *Social change and conservation. Environmental politics and impacts of national parks and protected areas*. Londres, Earthscan: p. 297-330.

Pollock, N. J. 1975. The risks of dietary change: a pacific atoll example. In: Casteel, R. W. e Quimby, G. I. (eds.). *Marine Adaptations of the Pacific*. The Hague: Moulton, p. 255-264.

Primack, R. B. e Rodrigues, E. 2006. *Biologia da Conservação*. 7 imp. Londrina: Editora Planta, 327 p.

Pulido, M. T.; Pagaza-Calderón, E. M.; Martínez-Ballesté, A.; Maldonado-Almanza, B.; Saynes, A.; Pacheco, R. M. 2008. Home gardens as an alternative for sustainability: Challenges and perspectives in Latin America. In: Albuquerque, U. P. e Ramos, M. A. (eds.). *Current topics in Ethnobotany*. Kerala: Research Signpost, p. 55-80.

Quinlan, M. 2005. Considerations for collecting freelists in the field: Examples from ethnobotany. *Field Methods*, v. 17, n.3, p. 219-234.

R Development Core Team (2012). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>.

Reyes-García, V.; Vadez, V.; Byron, E.; Apaza, L.; Leonard, W.; Pérez, E.; Wilkie, D. 2005. Market economy and the loss of ethnobotanical knowledge: Estimates from Tsimane' Amerindians, Bolivia. *Current Anthropology*, v. 46, p. 651-656.

Rylands, A. B. e Brandon, K. 2005. Unidades de conservação brasileiras. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 27-35.

Salafsky, N. e Wollenberg, E. 2000. Linking Livelihoods and Conservation: A Conceptual Framework and Scale for Assessing the Integration of Human Needs and Biodiversity. *World Development*, v. 28, n. 8, p. 1421-1438.

Santos, L. L.; Vieira, F. J.; Nascimento L. G. S.; Silva, A. C. O.; Sousa, G. M. 2010. Técnicas para a coleta e processamento de material botânico e suas aplicações na pesquisa etnobotânica. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P.; Cunha, L. V. F. C. C. (orgs.). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Recife: NUPEEA, p. 277-296.

Schläpfer, F. e Schmid, B. 1999. Ecosystem effects of biodiversity: a classification of hypotheses and exploration of empirical results. *Ecological Applications* v. 9, n. 3, p. 893-912.

Schmidt, P. M. e Peterson, M. J. 2009. Biodiversity conservation and Indigenous land management in the era of self-determination. *Conservation Biology*, v. 23, n. 6, p. 1458-1466.

Schwartzman, S.; Moreira, A.; Nepstad, D. C. 2000. Rethinking tropical forest conservation: perils in parks. *Conservation Biology* v. 14, n.5, p. 1358-1361.

Seixas, C. C. 2005. Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais. In: Vieira, P. F.; Berkes, F.; Seixas, C. S. *Gestão Integrada e Participativa de Recursos Naturais: Conceitos, Métodos e Experiências*. Florianópolis: Secco, p. 177-190.

Sieber, S. e Albuquerque, U. 2010. Métodos Participativos na Pesquisa Etnobiológica. In: Albuquerque, U. P.; Lucena, R. F. P.; Cunha, L. V. F. C. C. (orgs.). *Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica*. Recife: NUPEEA, p. 83-106.

Silva, A. L. e Begossi, A. 2009. Biodiversity, food consumption and ecological niche dimension: a study case of the riverine populations from the Rio Negro, Amazonia, Brazil. *Environment, Development and Sustainability*, v.11, n.3, p. 489-507.

Smith, E. A. e Wishnie, M. 2000. Conservation and Subsistence in Small-Scale Societies. *Annual Review of Anthropology*, v. 29, p. 493-524.

Sobral, M.; Jarenkow, J. A.; Brack, P.; Irgang, B.; Larocca, J.; Rodrigues, R. S. 2006. *Flora Arbórea e Arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil*. São Carlos: RiMa: Novo Ambiente, 350p.

Soemarwoto, M. T. 1987. Homegardens: a traditional agroforestry system with a promising future. In: Steppler, H. A., Nair, P. K. R. (eds.). *Agroforestry: a decade of development*. Nairobi: ICRAF, 345 p.

Southworth, J.; Munroe, D.; Nagendra, H. 2004. Land cover change and landscape fragmentation - comparing the utility of continuous and discrete analyses for a western Honduras region. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, v. 101, p. 185-205.

Statsoft Inc., 2004. Statistica 7.0®. Disponível em <<http://www.statsoft.com>>.

STCP Engenharia de Projetos Ltda. 2008. Plano de Manejo do Parque Estadual Acaraí: Produto Intermediário 5 – Relatórios Temáticos: Meio Antrópico. Curitiba, 315 p.

STCP Engenharia de Projetos Ltda. 2009a. Plano de Manejo do Parque Estadual Acaraí: Produto Intermediário 5 – Relatórios Temáticos: Meio Biológico. Curitiba, 130 p.

STCP Engenharia de Projetos Ltda. 2009b. Plano de Manejo do Parque Estadual Acaraí: Produto Intermediário 5 – Relatórios Temáticos: Meio Antrópico. Curitiba, 95 p.

STCP Engenharia de Projetos Ltda. 2009c. Plano de Manejo do Parque Estadual Acaraí: Plano Básico – Volume I/III. Curitiba, 150 p.

Terborgh, J. e Peres, C. A. 2002. O Problema das Pessoas nos Parques. In: Terborgh, J.; Schaik, C.; Davenport, L.; Rao, M (orgs.). Tornando os Parques Eficientes: Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos. Curitiba: Editora da UFPR/ Fundação O Boticário, p.344-346.

Terborgh, J. e Schaik, C. 2002. Por que o Mundo Necessita de Parques. In: Terborgh, J.; Schaik, C.; Davenport, L.; Rao, M (orgs.). Tornando os Parques Eficientes: Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos. Curitiba: Editora da UFPR/ Fundação O Boticário, p. 25-36.

Tiwari, P. e Joshi, B. 2009. Resource utilization pattern and rural livelihood in Nanda Devi Biosphere Reserve buffer zone villages, Uttarakhand, Himalaya, India. Journal on Protected Mountain Areas Research, v. 1, n. 2, p. 25-32.

Townsend, C. R.; Begon, M.; Harper, J. L. 2010. Fundamentos em Ecologia. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 576 p.

Turner, N. J.; Davidson-Hunt, I. J.; O'Flaherty, M. 2003. Living on the Edge: Ecological and Cultural Edges as Sources of Diversity for Social-Ecological Resilience. *Human Ecology*, v. 31, n.3, p. 440-461.

Tuxill, J. e Nabhan, G. P. 2001. Plantas, comunidades y areas protegidas. Una guía para el manejo in situ. Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad, 227 p.

Ulysséa, M. e Amaral, L. G. Contribuição do estudo do gênero *Phyllanthus* (Euphorbiaceae) ocorrente na Ilha de Santa Catarina, Brasil. *Insula*, v. 26, n. 28, p. 1-28.

UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas. 2003. (In) Segurança Alimentar no Brasil: validação de metodologia para acompanhamento e avaliação. Relatório técnico de acompanhamento e avaliação da segurança alimentar de famílias brasileiras: validação de metodologia e de instrumento de coleta de informação. Ministério da Saúde/OPAS/FAPESP. Campinas: UNICAMP, 49 p.

Vandebroek, I.; Reyes-García, V.; Albuquerque, U. P.; Busmann, R.; Pieroni, A. 2011. Local knowledge: who cares? Editorial. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 7, p. 35.

Verdejo, M. E. 2006. Diagnóstico Rural Participativo – um guia prático. Brasília: Ascar/EMATER, 62 p.

Vianna, L. P. 2008. De invisíveis a protagonistas: Populações tradicionais e unidades de conservação. São Paulo: Editora Annablume, 340 p.

Vlkova, M.; Polesny, Z.; Verner, V.; Banout, J.; Dvorak, M.; Havlik, J.; Lojka, B.; Ehl, P.; Krausova, J. 2011. Ethnobotanical knowledge and agrobiodiversity in subsistence farming: case study of home gardens in Phong My commune, central Vietnam. *Genetic Resources and Crop Evolution*, v. 58, p. 629-644.

Wells, M. e Brandon, K. 1992. People and Parks: Linking Protected Area Management with Local Communities. Washington, DC: The World Bank/WWF/USAID, 99 p.

Anexos

Anexo 1: Termo de consentimento (anuência prévia)

Somos Elaine Mitie Nakamura e Mel Simionato Marques. Estudamos na Universidade Federal de Santa Catarina em Florianópolis e estamos desenvolvendo trabalhos sobre conhecimento e uso de locais e recursos na comunidade. O nome do trabalho é: “Conhecimento e Uso de recursos e hábitats no entorno do Parque Estadual Acaraí, São Francisco do Sul-SC”. Além de nós, outros alunos poderão participar ajudando no trabalho, além da Professora Natalia Hanazaki.

O que queremos com este trabalho é aprender com vocês o que conhecem e como utilizam os locais próximos às suas casas, e também o que costumam colher, plantar, vender. Pretendemos que, com essas informações, seja possível manter suas atividades sem que haja empates com as metas do Parque Estadual Acaraí. Mas para que este trabalho possa ser realizado, gostaríamos de pedir autorização para visitá-lo(a), conversar, fazer coletas de plantas, assim como tirar algumas fotos. A qualquer hora o senhor(a) pode parar nossa conversa ou desistir de participar do trabalho, sem lhe trazer qualquer prejuízo. É importante destacar que não temos nenhum objetivo financeiro e que os resultados da pesquisa serão passados a vocês e só serão usados para comunicar outros pesquisadores e revistas relacionadas à universidade.

Caso tenha alguma dúvida basta nos perguntar, ou nos telefonar. Nosso telefone e endereço são: Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica, Centro de Ciências Biológicas / Departamento de Ecologia e Zoologia, Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Trindade, CEP 88010-970 / Telefone: (48) 3721-9460.

Entrevistado: Depois de saber sobre a pesquisa, de como será feita, do direito que tenho de não participar ou desistir dela sem me causar prejuízo e de como os resultados serão usados, eu concordo em participar.

Entrevistado(a)

Entrevistador(a)

Local e data

Anexo 2: Roteiro de entrevistas com informantes individuais

CONHECIMENTO E USO DE RECURSOS E HÁBITATS NO ENTORNO DO PARQUE ESTADUAL ACARAÍ, SÃO FRANCISCO DO SUL-SC

Nome: _____ Idade: _____ () M () F

Data: ____/____/____ nº entrevista: _____

Município/Comunidade: _____

Entrevistador: _____

1) Você nasceu em São Francisco do Sul (SFS)? () sim () não

1.1) Onde nasceu (bairro)/de onde veio? (Cidade/estado)

1.2) Se não é de SFS, há quanto tempo mora aqui?

OBS: Registrar história de vida da pessoa

2) Qual sua ocupação atual?

- 1 Pesca
- 2 Embarcado
- 3 Agricultura
- 4 Turismo (e.g. dono de hotel, locação de barco, empregado)
- 5 Proprietário de Peixaria
- 6 Outros tipos de comércio (excluindo turismo opções 4 e 5; e.g. bares, mercadinhos)
- 7 Funcionário público
- 8 Funcionário do setor privado (excluindo opções 4, 5 e 6)
- 9 Trabalha em ONG
- 10 Diarista (faz bicos, trabalha por pagamento diário)
- 11 Fica em casa: aposentado
- 12 Fica em casa: doente ou cuida de crianças
- 13 Coleta produtos do mar
- 14 Aquicultura
- 15 Artesanato
- 16 Extração de produtos florestais
- 17 Outros: _____

Quem mais mora na casa? / Ocupação / Gera
renda? _____

2.1) Qual a atividade que gera a principal renda atualmente, na família?
Número:

Você sempre viveu disso? Se não, marcar número: ____ Quando mudou?

3) Você tem roça? () sim () não
 Quantas? _____ Tamanho: _____
 De que?

Onde? _____

Alguém mais ajuda?

Passado: _____

4) Tem quintal () ou pomar ()? () não
 Tamanho: _____
 De que?

Alguém mais ajuda?

Passado: _____

5) Tem horta? () sim () não
 Tamanho: _____
 De que?

Onde? _____

Alguém mais ajuda?

Passado: _____

6) Como você prepara terra para sua roça/quintal/pomar/horta (para plantar)?

6.1) Tem alguma prática diferente de manejo, ou equipamentos, você gostaria de experimentar nas suas terras?

7) Coleta alguma planta da região? () sim () não
 Onde? _____
 Quais?

7.1) Há quanto tempo realiza essa atividade?

Alguém mais ajuda?

7.2) O recurso coletado está sempre disponível ao longo do ano? Se não, quando está?

7.3) Existe alguma regra ou critério (espacial/temporal) para a coleta?

Passado: _____

8) Você Pesca () Caça () Cria () Maricultura () Outros

8.1) O que?

Alguém mais ajuda?

8.2) Os recursos estão sempre disponíveis ao longo do ano? Se não, quando está?

8.3) Existe alguma regra ou critério (espacial/temporal) para a pesca/caça/criação/outra atividade?

_____ Pas
sado: _____

9) Há alguma atividade coletiva na comunidade (reunião, mutirão, festa)? () sim () não
Qual?

Frequência/quando: _____

10) Você já ouviu falar do Parque Estadual Acaraí?

() sim () não

O que? Qual sua opinião sobre ele?

10.1) Participou de alguma reunião sobre a criação dele?

() sim () não Quantas? _____

Quando? _____

10.2) A criação do parque mudou alguma coisa na sua vida ou nas atividades que você exerce? () sim () não

De que forma (na renda/forma de obtenção de recursos)?

Alguém da UF se alimentou em outro lugar nas últimas 24 horas? ()
Não () Sim (anotar idade/gênero e onde fez refeição, caso possível).

* Recurso coletado/cultivado – anotar local onde foi coletado/cultivado.
Recurso comprado – anotar local ou de quem foi comprado.
Recurso trocado – anotar local ou de quem foi trocado.
Outros: especificar.

Anexo 5: questionário complementar sobre segurança alimentar.

Local: () Tapera () Praia Grande

Entrevistador: _____

Data: ___/___/___

Nome: _____ () M () F

Idade: _____

Código da Unidade Familiar (colocar depois): _____

EXPLICAR QUE PRECISA FAZER ALGUMAS QUESTÕES, PARA COMPLEMENTAR O TRABALHO. ELAS TAMBÉM SERÃO IMPORTANTES PARA ENTENDER A RELAÇÃO COM OS RECURSOS LOCAIS USADOS PARA SE ALIMENTAR.

1. Eu vou ler para o senhor (a) algumas frases e gostaria que me dissesse qual delas é mais parecida com o que aconteceu na sua família nos últimos três meses.

() “A alimentação foi variada e tinha as comidas em quantidade suficiente” {pular p/ última}

() “A comida foi suficiente, mas **nem sempre tinha variedade**” {perguntar a 2 e a 4}

() “Poucas vezes faltou o **suficiente para comer**” {perguntar a 3 e a 4}

() “Muitas vezes faltou o **suficiente para comer**” {perguntar a 3 e a 4}

() Não Sabe ou recusa responder {pular p/ última}

2. Algum motivo especial para não ter a **variedade de alimentos**? (Faltou variedade no local de compra?/ É difícil chegar até o local de compra/coleta?/ Não conseguiu produzir os alimentos?/ Motivos econômicos?/ Motivos de dieta alimentar?/ Outros: especificar)
-
-

3. Algum motivo especial para não ter **alimentos suficientes**? (É difícil chegar até o local de compra/coleta?/ Não conseguiu produzir os alimentos?/ Motivos econômicos?/ Motivos de dieta alimentar?/ Outros: especificar)

4. Lembra de algum alimento específico que faltou?

5. Por fim... Qual é a sua renda familiar? [perguntar faixa de salário]

() menos de 1 salário mínimo (R\$ 622)

() 1 a 2 salários (R\$622-R\$1244)

() 2 a 3 salários (R\$1244- R\$1866)

() 3 a 5 salários (R\$1866- R\$3110)

() 5 a 10 salários (R\$3110-R\$6220)

() acima de 10 salários (+ R\$6220)