



Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

**AS ADAPTAÇÕES DOS ÍNDIOS TUKANO E MAKU-HUP'DU
NO RIO TIQUIÉ: NICHOS ECOLÓGICOS DISTINTOS OU
COMPETIÇÃO POR RECURSOS?**

HAROLD MARTIN WRIGHT III

Manaus, Amazonas
Fevereiro, 2009

HAROLD MARTIN WRIGHT III

**AS ADAPTAÇÕES DOS ÍNDIOS TUKANO E MAKU-HUP'DU
NO RIO TIQUIÉ: NICHOS ECOLÓGICOS DISTINTOS OU
COMPETIÇÃO POR RECURSOS?**

Orientador: DR. GEORGE HENRIQUE REBÊLO

Co-orientador: Dr. Glenn Harvey Shepard Jr.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Biologia, área de concentração em Ecologia.

Manaus, Amazonas
Fevereiro, 2009

W953

Wright III, Harold Martin

As adaptações dos índios tukano e maku-hup'du no rio Tiquié: nichos ecológicos distintos ou competição por recursos? / Harold Martin Wright III. --- Manaus : [s.n.], 2009.
85f. : il. color.

Dissertação (mestrado)-- INPA/UFAM, Manaus, 2009

Orientador : George Henrique Rebêlo

Co-orientador : Glenn Harvey Shepard Jr.

Área de concentração : Ecologia

1. Índios Maku-hup du. 2. Índios Tukano. 3. Populações ribeirinhas.
I. Título.

CDD 19. ed. 304.2

Esta pesquisa documenta uma grande alteração no padrão de subsistência em duas das três aldeias da etnia Maku-hup'du, ao passar da caça tradicional a um sistema de pesca e horticultura que é praticamente indistinto dos seus vizinhos dos povos Tukano. Esta pesquisa identifica um declínio importante no consumo protéico entre todas as comunidades pesquisadas quando comparada com os dados históricos apresentados por Milton (1984). A quantificação da largura do nicho sugere fortemente que o declínio observado nos recursos protéicos está associado a um aumento na sobreposição dos nichos de subsistência (como resultado das mudanças culturais já mencionadas) dos povos Maku-hup'du e Tukano deste ecossistema pobre em nutrientes. Por fim, a presente pesquisa examina as implicações teóricas e práticas da adaptação (ou maladaptação) cultural e ecológica nesta reserva indígena no Brasil, que representa cerca de 10% da população total indígena e da diversidade cultural-linguística.

Palavras Chaves: *índios ribeirinhos, índios semi-nômades, largura de nicho, nicho humano, patrão – cliente, maladaptação*

Dedicatória

Dedico este trabalho a minha esposa, Aline, que sempre me apoiou; ela é minha luz, minha força e minha vida.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer minha esposa Aline, Sr. José Orestes de Albuquerque, Dra. Ana Tavares, Ricardo Tavares de Albuquerque, Fabíola Rodrigues de Albuquerque, minha família, INPA, FOIRN, FUNAI, ISA, meus orientadores Drs. George Rebêlo e Glenn Shepherd, Felipe Naveca, Annett Hillebrand, Brigadeiro Melo da Força Aérea Brasileira, Jaime Moura Fernandes, Nazarino Moura Fernandes, Durvalino Moura Fernandes, Laurentino Marques e todos os moradores das comunidades Cucura-Manaus, Santa Luzia, Embaúba, Nova Fundação e Cabeceira da Anta por todo o apoio que recebi na realização deste projeto. Muito obrigado!

“Knowledge will never replace respect in man’s dealings with ecological systems, for the ecological systems in which man participates are likely to be so complex that he may never have sufficient comprehension of their content and structure to permit him to predict the outcome of many of his own acts.” Roy Rappaport, *Ritual and Religion in the Making of Humanity*

RESUMO

O Rio Tiquié tem nascentes na Colômbia e no Brasil drenam a região da Terra Indígena do “Alto Rio Negro”, e provêem fontes adequadas de proteínas aos povos indígenas há séculos num ecossistema pobre em nutrientes (Moran, 1991; Milton, 1984; Jackson, 1983; Gross, 1975). Os índios ribeirinhos Tukano e os índios semi-nômades da floresta Maku-hup’da desenvolveram um sistema social e comercial complexo, baseado numa estrutura hierárquica descrita como sendo de “escravidão” (Koch-Grünberg, 2005) a “patrão – cliente” (Epps, 2005; Milton, 1984), serventes e trabalhadores (Gentil, 2005). Mas, esforços recentes de missionários católicos e agências do governo têm encorajado o estabelecimento de aldeias permanentes para os Maku-hup’da na região (Milton 1984). Este estudo visou determinar quais as adaptações de populações de Maku-hup’da e Tukano na região, e saber se ocupam nichos ecológicos distintos ou se estão competindo por recursos no ecossistema. Para isso, foram feitos levantamentos das quantidades, tamanhos e variedades e tempo gasto na obtenção de alimentos em aldeias Desâna no Igarapé Cucura, assim como nos povoados adjacentes da etnia Maku-hup’da. Os dados foram usados para analisar a largura dos nichos ocupados pelos dois povos. Esta pesquisa documenta uma grande alteração no padrão de subsistência em duas das três aldeias da etnia Maku-hup’da, ao passar da caça tradicional a um sistema de pesca e horticultura que é praticamente indistinto dos seus vizinhos dos povos Tukano. Esta pesquisa identifica um declínio importante no consumo protéico entre todas as comunidades pesquisadas quando comparada com os dados históricos apresentados por Milton (1984). A quantificação da largura do nicho sugere fortemente que o declínio observado nos recursos protéicos está associado a um aumento na sobreposição dos nichos de subsistência (como resultado das mudanças culturais já mencionadas) dos povos Maku-hup’da e Tukano deste ecossistema pobre em nutrientes. Por fim, a presente pesquisa examina as implicações teóricas e práticas da adaptação (ou maladaptação) cultural e ecológica nesta reserva indígena no Brasil, que representa cerca de 10% da população total indígena e da diversidade cultural-linguística.

Palavras Chaves: *índios ribeirinhos, índios semi-nômades, largura de nicho, nicho humano, patrão – cliente, maladaptação*

ABSTRACT

The Tiquié and Vaupés Rivers, flowing from Colombia into Brazil in the sparsely populated "Alto Rio Negro" Indian Reservation, have for centuries provided the indigenous peoples of the area with adequate protein sources in an otherwise nutrient-poor ecosystem (Moran 1991; Milton 1984; Jackson 1983; Gross 1975). As such, the river-dwelling Tukano peoples and the semi-nomadic forest-dwelling Maku-hup'da have developed a complex social and commercial system that has helped to sustain these essential protein sources, based on a hierarchical structure described as anything from "slavery" (Koch-Grünberg, 2005) to "patron -- client" (Chernela, 1993; Epps, 2005) to servants and workers (Gentil, 2005). Recent efforts by Catholic missionaries and government agencies have been encouraging permanent settlement of the Maku-hup'da within the region (Milton, 1984). The intent of this study was to determine the adaptations of the increasingly-sedentary Maku-hup'da populations and the permanent Tukano populations in the region, to know if they live in distinct ecological niches or are competing for resources within the ecosystem. Surveys on quantities, sizes, and varieties of food sources harvested by Tukano and Maku-hup'da indians, as well as the time spent in obtaining food, were conducted in the Desâna villages of Cucura stream, and the adjacent Maku-hup'da settlements. The data were then analyzed to determine the niche width of the respective peoples. This study documents a major subsistence pattern change among two of the three Maku-hup'da settlements away from the traditional hunting pattern towards a pattern of fishing and manioc horticulture that is virtually indistinguishable from that practiced by their Tukanoan neighbors. The study highlights an important decline in daily protein intake among all study communities when compared with historical data gathered by Milton (1984). Quantification of niche width strongly suggests that the noted decline in protein resources is associated with an increasing overlap of subsistence niche (a result of the noted acculturation) between the Maku and the Tukanoans in this nutrient-poor ecosystem. Finally, this study examines the theoretical and practical implications of cultural change and ecological adaptation (or maladaptation) in this important indigenous reserve in Brazil, representing some 10% of Brazil's overall indigenous population and cultural-linguistic diversity.

Key Words: river-dwelling indians, semi-nomadic indians, forest-dwelling, human niche, niche width, patron – client, maladaptation

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO GERAL.....	13
POVOS DO ALTO RIO NEGRO:	13
AS SOCIEDADES TUKANO E MAKU-HUP'DU:	15
ÁREA DE ESTUDO	16
OBJETIVOS GERAIS DA DISSERTAÇÃO	18
MATERIAL E MÉTODOS.....	18
COLETA DE DADOS: INFORMAÇÕES GERAIS	18
CAPÍTULO 2: A “TUKANIZAÇÃO” DOS MAKU: TRANSIÇÃO CULTURAL NO PADRÃO DE ASSENTAMENTO E AGRICULTURA DOS MAKU-HUP'DU DO RIO TIQUIÉ.^{3,4}	21
INTRODUÇÃO	21
PADRÃO DE ASSENTAMENTO E SUBSISTÊNCIA DOS TUKANO E MAKU-HUP	21
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
MATERIAL E MÉTODOS.....	24
RESULTADOS.....	25
PADRÃO DE ASSENTAMENTO, SUBSISTÊNCIA E ECONOMIA.....	25
ALOCAÇÃO DE TEMPO: O TRABALHO DAS MULHERES	27
PADRÕES GERAIS DE ALIMENTAÇÃO	29
DISCUSSÃO.....	36
CAPITULO 3: ADAPTAÇÕES ECOLÓGICAS DOS TUKANO E MAKU-HUP'DU DO TIQUIÉ: NICHOS DISTINTOS OU COMPETIÇÃO POR RECURSOS?^{3,4}	38
INTRODUÇÃO	39
<i>A coexistência entre os povos pode levar a competição?.....</i>	<i>39</i>
<i>Largura de nichos como ferramenta para quantificar grau de competição</i>	<i>42</i>
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	43
MATERIAIS E MÉTODOS.....	43
RESULTADOS.....	45
<i>Área de caça e pesca.....</i>	<i>45</i>
<i>Espécies Capturadas.....</i>	<i>47</i>
<i>Consumo de proteínas.....</i>	<i>48</i>
<i>Largura de Nichos.....</i>	<i>52</i>
<i>Discussão</i>	<i>61</i>
CAPÍTULO 4: CONCLUSÃO GERAL.....	62

NOTAS	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	66

Lista de Tabelas

1 – Média de trabalho feminino	28
2 – Alimentação indígena (porcentagem).....	30
3 – Consumo diário de carboidratos per capita (g).....	32
4 - Consumo diário de proteínas per capita (g).....	48
5 – Consumo diário de proteínas- Nova Fundação e Cucura-Manaus.....	50
6a –Tabela do Nicho de Cucura-Manaus (Tukano): Proteínas	54
6b – Tabela do Nicho de Santa Luzia (Tukano): Proteínas.....	55
6c – Tabela do Nicho de Nova Fundação (Maku-Hup'du): Proteínas....	56
6d – Tabela do Nicho de Embaúba (Maku-Hup'du): Proteínas.....	57
6e – Tabela do Nicho de Cabeceira da Anta (Maku-Hup'du):Proteínas..	58
7 - Recursos protéicos aproveitados por mais que uma aldeia	59
8 – Sobreposição de nichos da espécie <i>Hoplias malabaricus</i>	60

Lista de Figuras:

1 – <i>Área de Estudo, Rio Tiquié</i>	17
2 - <i>Roça Desâna</i>	29
3 – <i>Alimentação indígena (Composição Básica)</i>	32
4 - <i>Consumo de carboidratos – comunidade</i>	33
5 - <i>Consenso dos participantes (Anthropac)</i>	35
6 - <i>Áreas tradicionais de captura de peixes</i>	40
7 – <i>Áreas de Caça e Pesca</i>	46
8 - <i>Traíras (Hoplias malabaricus) com um acará (Aequidens sp.1)</i>	47
9 - <i>Jundiá (Rhamdia laukidi)</i>	47
10 – <i>Consumo diário Sazonal per capita (g) nas comunidades levantadas por faixa etária</i>	50
11 – <i>Sobreposição de Nichos Protéicos</i>	61

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO GERAL

Os grupos indígenas da Amazônia têm convivido durante séculos numa região que, apesar dos desafios apresentados pelos fatores geográficos, sempre lhes fornecia alimentos suficientes e que, na época da colonização européia, era repleta com aldeias populosas (Batista 2007: Pg. 53). A chegada dos europeus resultou em intensa dizimação das populações nativas, que reagiram ou incorporaram alguns aspectos da cultura dos “brancos”, especificamente a religião e a educação, no caso dos povos ribeirinhos, ou com fugas e isolamento, no caso dos povos semi-nômades (Corrêa da Silva 2004: Pp. 143-4). Como resultado, índios ribeirinhos e da floresta desenvolveram métodos distintos para obter alimentos (Batista 2007: Pg. 55), assim como interações comerciais e culturais (Andrello 2006: Pp. 109-110). No entanto, se estes “métodos distintos” de obter alimentos significam que os dois povos vizinhos ocupam papéis ecológicos distintos ainda não foi determinado. No caso dos povos Tukano e Maku-hup’da da região do Alto Rio Negro, adaptações culturais recentes – por exemplo, a sedentarização do povo Maku-hup’da por missionários religiosos – podem estar alterando os padrões socioambientais adaptativos desenvolvidos historicamente por esses grupos, resultando em competição por recursos, superposição de nichos e agravamento da escassez de alimentos numa região com produtividade ecológica tão baixa.

Povos do Alto Rio Negro:

A região do Alto Rio Negro, localizada na chamada “Cabeça do Cachorro” da Amazônia brasileira, faz fronteira com a Colômbia e Venezuela, e tem sido há muito tempo uma área de grande interesse para a comunidade científica, bem como para os governos nacionais. Caracterizada pelos “Ecossistemas de Águas Pretas” e solos pobres em nutrientes, pouco

adequados para agricultura em grande escala, a área é, contudo, habitada por uma mistura culturalmente rica de trinta e duas etnias representando quatro famílias lingüísticas, dentre as quais estão a *Tukano-Oriental*, a *Arawak*, a *Maku-hup'du* e a *Yanomami* (Ribeiro 1995: Pp. 17-24). Três definições distintas podem explicar as estratégias de adaptação para sobrevivência das comunidades indígenas neste ambiente: *Tribos sedentárias*, estabelecidas nas margens dos inúmeros rios e igarapés da região; *Tribos semi-nômades*, encontradas dentro das florestas, longe dos rios; e grupos de índios ocidentalizados e indivíduos miscigenados, chamados de “caboclos”, na maioria já integrados nas sociedades brasileiras e colombiana e concentrados em centros populacionais relativamente grandes (Ribeiro 1995: Pp. 17-18). Os índios sedentários e os índios semi-nômades convivem há séculos num sistema de interação econômica e social descrito por antropólogos como sendo desde “escravidão” (Koch-Grünberg 2005: Pp. 286-287) até “patrão-cliente” (Epps 2005: Pg. 4), principalmente na área dos rios Uaupés e Tiquié, onde os índios do grupo Tukano¹ (que inclui as etnias Tukano, Desâna, Kubeo, Arapaso e Makuna, dentre outros) servem como os “patrões” e os índios do grupo Maku-hup'du (Hup'du, Yuhup'du, Dow, Nadöb, Kakwa, e Nukak) fazem o papel de “cliente” (Pierce Colfer, Sheil, and Kishi 2006: Pg. 36; Milton 1984: Pg. 18). O terceiro grupo, os *grupos urbanizados de origem indígena*, que entraram na sociedade brasileira através dos esforços dos missionários católicos e programas do governo federal, subsiste principalmente da agricultura, pesca, caça e extração de recursos naturais, que eles vendem para comprar bens, servindo assim de “campesinato rural marginalizado e normalmente endividado dentro da economia nacional” (Andrello 2006: Pg. 132-45; Sorensen 1967: Pg. 684), mantendo o uso cotidiano do *nheengatu*, uma língua com base na língua Tupi-Guarani e com influências de outras línguas, introduzida por missionários católicos, séculos antes junto com o português (Casanovas 2006: Pg. 10). Deste modo, as populações locais convivem em um balanço delicado há séculos. Mas, recentemente a natureza desta coexistência tem sido

questionada, pois obter quantidade adequada de proteínas está cada vez mais difícil (comunicação pessoal Kisibi-Kũmũ 2007; Cabalzar 2006: Pp. 265-6).

As Sociedades Tukano e Maku-hup'du:

A estrutura social dos Tukano dos rios Tiquié e Uaupés se desenvolveu como um sistema complexo de exogamia, no qual o casamento fora da aldeia não é apenas preferido, mas obrigatório. Uniões conjugais entre primos e primas são preferenciais, e casamentos entre os Tukanos e as outras tribos do grupo lingüístico é a regra, com casais: Yepa-Masá -Desana, Yepa-Masá -Tuyuka, Desana-Tuyuka, Desana-Barasana, Desana-Pirá-Tapuia, e Tukano-Pirá-Tapuia são os favoritos. Em nenhuma circunstância, porém, é permitido aos membros dos povos de línguas Tukano casarem com os Maku-hup'du, apesar de sua proximidade geográfica (Ribeiro 1995: Pg. 21). Isto se deve principalmente à opinião dos vários grupos Tukano de que os Maku-hup'du não são apenas inferiores, mas que, de fato, não são “inteiramente gente”, em virtude de não plantarem seu alimento e fazerem atividades inapropriadas, como: não-observarem certos tabus alimentares, não usarem ornamentos e pinturas no corpo e “casarem com suas irmãs”, esta última uma referência ao fato dos Maku-hup'du se casarem dentro das próprias aldeias e não praticarem a exogamia dos grupos Tukano. Os Tukano consideram parentes os membros do mesmo clã e, por extensão, da mesma língua, opinião que não é partilhada pelos Maku-hup'du (Chernela 1993: Pg. 47; Ferreira de Faria 2003: Pp. 47-8; Jackson 1983: Pg. 151; Koch-Grünberg 2005: Pg. 286).

Dentro da sociedade Tukano existe um sistema altamente estruturado de clãs ou “sibs” que define a hierarquia de todo o grupo. Esta hierarquia estabelece onde cada grupo pode morar. A regra geral é que, quanto mais alto o status do clã, melhor o local onde poderá morar. Os clãs mais importantes vivem nas beiras dos rios principais como os rios Tiquié e Uaupés e os clãs de

menor importância vivem nos igarapés tributários dos grandes rios (Jackson 1983: Pp. 71-5; Ribeiro 1995: Pg. 20). As aldeias são distantes, separadas por várias horas de canoa (Sorensen 1967: Pg. 672). Os membros dos clãs mais importantes se referem aos membros de clãs menos importantes com os mesmos termos usados para falar com irmãos e irmãs mais novos, e vice-versa (Jackson 1983: Pp. 72-5). Este sistema, assim como a tradição da exogamia, ajuda na distribuição populacional equitativa nas vias fluviais habitadas pelos Tukano. As aldeias tradicionais raramente ultrapassam sessenta indivíduos e as vilas das missões católicas raramente ultrapassam cem indivíduos. A densidade total da população permanece em 0,2 habitantes por quilômetro (Jackson 1983: Pg. 60). Com a dificuldade para obter fontes de proteína na região, a distribuição tradicionalmente equitativa serve para limitar o crescimento populacional (Gross 1975: Pg. 535) nas áreas de maior concentração, garantindo o sucesso destas populações (Beckerman 1979: Pg. 553). Em contraste, os Maku-hup'du têm menos restrições com respeito à território ou distribuição populacional, um clã freqüentemente entra na área do outro (Jackson 1983: Pp. 149-151).

Área de Estudo

Os grupos ribeirinhos Tukano vivem principalmente na beira dos Rios Tiquié, Papuri e Uaupés, localizado no noroeste do estado do Amazonas, na Amazônia brasileira e nos *departamentos* colombianos de Vaupés e Guaviare. Para esta pesquisa, cinco aldeias (duas Tukano, três Maku-hup'du) foram pré-selecionadas devido à localização favorável na região, que é caracterizada pela presença de povoados Tukano de média a alta estatura, fator indicador de povoados Maku-hup'du que procuram estabelecer relações comerciais, e dos graus diferentes de adaptação cultural das comunidades Maku-hup'du. Estas três aldeias caracterizam, respectivamente, a já estabelecida adaptação cultural, a transição para aldeias permanentes (a

adaptação cultural em andamento) e a relação tradicional; já as duas aldeias Tukano são culturalmente “típicas”:

- Cucura-Manaus, aldeia Tukano (0°15'10.43"N, 69°38'26.01"W)
- Nova Fundação, aldeia Maku-hup'du (0°15'58.90"N, 69°38'37.24"W)
- Santa Luzia, aldeia Tukano (0°13'51.58"N 69°38'7.31"W)
- Cabeceira da Anta, aldeia Maku-hup'du (0°13'44.30"N 69°41'31.24"W)
- Embaúba, aldeia Maku-hup'du (0°14'21.75"N 69°37'29.55"W).

As aldeias estão localizadas no Igarapé Cucura, no trecho entre a boca e seis quilômetros acima. Possuem entre elas uma distância mínima de dois quilômetros.



Figura 1 Área de Estudo, Rio Tiquié

As populações Tukano das aldeias representam clãs de alta hierarquia, dada sua localização favorável no trecho baixo de um tributário do Rio Tiquié (ao contrário das localizações dos clãs de menor hierarquia, que ocupam trechos mais acima dos igarapés e nos tributários menores). Nova Fundação é a maior concentração dos Maku-hup'du da região e é uma das aldeias sedentárias ou permanentes estabelecidas pelas missões católicas, representando uma mudança cultural (Chernela 1993: Pp. 93-4), enquanto que Embaúba está em transição e Cabeceira da Anta

é tradicional. O Igarapé Cucura tem ecossistemas de “águas pretas” da região do Alto Rio Negro (Milton 1984: Pg. 20).

OBJETIVOS GERAIS DA DISSERTAÇÃO

1. Caracterizar e comparar o padrão geral de assentamento e subsistência em três comunidades de Maku-hup'da e duas comunidades de Tukano do Rio Tiquié, visando especialmente identificar se o estabelecimento recente de aldeias permanentes pelos Maku-hup'da resulta no declínio dos traços semi-nômades tradicionais de sua forma de subsistência e na adoção de hábitos alimentares parecidos com os dos Tukano. (Objetivos específicos e resultados apresentados em Capítulo 2).

2. Caracterizar as principais áreas de caça e pesca das comunidades de estudo e quantificar as principais fontes de proteína animal, visando determinar se os povos Maku-hup'da e Tukano ocupam continuam ocupando nichos ecológicos distintos (como foi constatado em estudos anteriores) ou se estão competindo por recursos no ecossistema. (Objetivos específicos e resultados apresentados em Capítulo 3).

MATERIAL E MÉTODOS

Coleta de Dados: Informações gerais

Os registros foram feitos pela seguinte equipe de pesquisas: um aluno de mestrado em Ecologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) (HMW), que procedeu à análise dos dados, e quatro pesquisadores indígenas da Federação de Organizações Indígenas do Rio Negro (FOIRN) e da organização indígena Três Tribos Indígenas do Igarapé Cucura (3TIIC) (NMF, LM, RFD e RB), que fizeram efetivamente a coleta de dados. O aluno HMW obteve

Autorização para entrar em Terra Indígena por meio do documento 173/CGEP/08 da FUNAI, a licença do CEP-INPA, nos termos do parecer nº 182/08, e da CONEP, nos termos do parecer nº 169/09, autorizando pesquisa com os seres humanos.

Os pesquisadores indígenas são “capitães”, ou seja, líderes comunitários. Eles foram os responsáveis pela coleta de dados em conjunto com seus “monitores”, jovens que, em regra, tinham concluído ou estavam em fase de conclusão do ensino médio. Os dados coletados fazem parte de um projeto local, organizado pela associação indígena 3TIIC (Três Tribos Indígenas do Igarapé Cucura), que visa estabelecer o manejo de recursos locais, a criação de peixes e animais domesticados e a geração de renda, cujo resultado esperado auxiliará na auto-sustentabilidade das comunidades. Todos os dados coletados foram entregues ao aluno HMW que, na sua condição de assessor, analisou os dados para servir como base para a próxima fase do projeto.

Foram necessárias três viagens de duas semanas cada (durante as épocas da cheia, da transição e da seca), com visitas a uma aldeia distinta a cada três dias para fins de orientar os capitães e seus monitores locais e receber os cadernos com os dados para análise. Os levantamentos foram feitos de forma aleatória durante as visitas, para assegurar a autenticidade das refeições e das quantidades consumidas. Para determinar quais espécies são realmente *consumidas* foi necessário diferenciar a supra mencionada relação comercial entre os dois grupos. Fontes de proteínas e carboidratos *colhidas* por cada povo não são necessariamente *consumidas*, segundo as evidências acerca da troca de mandioca (carboidratos) por carne de caça e peixes (proteínas) (Koch-Grünberg 2005: Pg. 286; Milton 1984: Pg. 15), e da troca de animais de caça (proteínas) por peixes (proteínas) (Chernela 1993: Pg. 116). Com os dois tipos de evidências (*espécies colhidas e tipos consumidos*), foi possível determinar as fontes dos alimentos consumidos, assim como suas proporções (*Anexos A e B*). As amostragens foram as seguintes:

1. Caça e pesca: foram acompanhadas equipes de caça e pesca de cada aldeia em cada visita. Os registros foram feitos pelos pesquisadores indígenas locais: Rafael Barão (Maku-hup'da - Nova Fundação), Laurentino Marques (Tukano – Santa Luzia), Nazarino Fernandes (Desâna – Cucura-Manaus e Cabeceira da Anta) e Rogério Fernandes (Desâna – Cabeceira da Anta e Embaúba). ANEXO A–FORMULÁRIOS “COLETA DE DADOS SOBRE PESCA /CAÇA”.

Os pesos foram medidos com as balanças “QE-EC Kitchen Scale” (alimentação) e “Balança Sportsman Digital - Rappala 25kg”, ou estimados segundo a *barimetria*, ou seja, as medidas da largura, altura, comprimento e perímetro do tórax (Lourenço, Araújo, da Costa *et al*: 2006). As medidas ou estimativas foram convertidas para valores do conteúdo de carboidratos segundo os cálculos estabelecidos pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) (Schakel, Buzzard, and Gebhardt 1997: Pp. 101-7) e de proteínas segundo a constante de 0,2 utilizada nas pesquisas de Gross (Gross 1975: Pg. 540), nas quais se estima este valor baseado em quantidades de proteínas obtidas em 100g de carnes e peixes encontrados na América Latina.

CAPÍTULO 2: A “TUKANIZAÇÃO” DOS MAKU: TRANSIÇÃO CULTURAL NO PADRÃO DE ASSENTAMENTO E AGRICULTURA DOS MAKU-HUP’DŪ DO RIO TIQUIÉ.^{3,4}

Artigo formatado para submissão para a revista Human Ecology.

Resumo

Este estudo identifica uma grande mudança nos modelos de subsistência como resultado da adaptação cultural entre duas das três aldeias Maku-hup’du, fora dos padrões tradicionais de caça em direção a um padrão de pesca e horticultura de mandioca que é virtualmente idêntico ao praticado pelos seus vizinhos Tukano. O estudo caracteriza o consumo de carboidratos das populações nas aldeias. A quantificação do trabalho e dos padrões de subsistência sugere fortemente um aumento na similaridade cultural entre as duas culturas com o potencial de um impacto ecológico. Por fim, a presente pesquisa examina as implicações teóricas e práticas da adaptação (ou maladaptação) cultural e ecológica nesta reserva indígena no Brasil, que representa cerca de 10% da população total indígena e da diversidade cultural-linguística.

Palavras Chaves: *adaptação cultural, padrões de subsistência, maladaptação, diversidade cultural-linguística*

Abstract

This study documents a major change in subsistence models as a result of cultural adaptation among two of the three Maku- hup’du settlements away from the traditional hunting pattern towards a pattern of fishing and manioc horticulture that is virtually indistinguishable from that practiced by their Tukanoan neighbors. The study highlights the carbohydrate intake of the respective populations of the villages. Quantification of labor and subsistence patterns strongly suggests an increasing cultural similarity between the two cultures with the potential for ecological impact. Finally, this study examines the theoretical and practical implications of cultural change and ecological adaptation (or maladaptation) in this important indigenous reserve in Brazil, representing some 10% of Brazil’s overall indigenous population and cultural-linguistic diversity.

Key Words: *cultural adaptation, subsistence patterns, maladaptation, cultural-linguistic diversity*

INTRODUÇÃO

Padrão de assentamento e subsistência dos Tukano e Maku-Hup

Nas aldeias Tukano, as roças de mandioca pertencem aos casais; mas, a maior parte do cultivo é feito pelas mulheres (Ribeiro 1995: 118-20). Isso não significa que os homens não tenham função na agricultura; pois embora as roças de mandioca sejam plantadas e cuidadas pelas mulheres, são os homens que plantam as árvores frutíferas que servem como fontes adicionais de alimentos, e também cuidam das roças de milho. A pesca é feita pelos homens,

assim como a maior parte da caça, enquanto as mulheres preparam as refeições e cuidam dos filhos; as cestas, canoas e artefatos ritualísticos são feitos pelos homens (com a exceção dos colares e pulseiras), enquanto elas fazem as cerâmicas (Jackson 1983: Pp. 46; Pp. 52-6; Pp. 184-5).

Para os Maku-hup'da, a caça é o domínio exclusivo dos homens, enquanto as mulheres trabalham como “empregadas” nas aldeias Tukano - trabalhando em roças, cozinhando e fazendo outros deveres cotidianos - também cuidam de suas próprias roças mal-feitas e das crianças (Jackson 1983: Pp. 154-5; Milton 1984: Pg. 15). Os homens Maku-hup'da, além de caçar, trabalham como “operários” nas aldeias Tukano, consertando telhados e construindo malocas (Koch-Grünberg 2005: Pp. 281-7). Grande parte do trabalho feito para os Tukano acontece durante a época da chuva, quando os animais da caça são mais difíceis de serem encontrados e os estoques de mandioca estão esgotados; durante a seca, os Maku-hup'da saem para a mata, caçando nos interflúvios, enquanto as mulheres se dedicam à criação dos filhos e a cuidar das roças (Ferreira de Faria 2003: Pg. 43; Milton 1984: Pg. 18).

A área total de distribuição das populações dos Tukano e Maku-hup'da muda freqüentemente, apesar do sistema estrito de estrutura de clãs e de exogamia dos Tukano, muitas vezes devido a fatores externos (Jackson 1996: Pg. 139). Ameaças surgiram durante a História desafiando a habilidade dos grupos tribais da Cabeça do Cachorro em se adaptar, dentre elas na Época de Borracha no início do Século XX e, mais recentemente, garimpos predatórios que chamaram atenção para a questão da demarcação das Terras Indígenas (Presidência da Republica 2003: Pp. 104-5; Wright 2005: Pp. 271-84). Os Maku-hup'da costumam buscar refúgio nas áreas de concentração Tukano em tempos de crise (Jackson 1983: Pg. 157). O exemplo mais recente é a guerrilha na Colômbia entre o exército nacional (apoiado pelos Estados Unidos), os paramilitares direitistas e as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia, conhecidas pela sigla

espanhola FARC. Este conflito tem deslocado grandes números de indígenas que ficam, literalmente, no meio do fogo-cruzado, especialmente nas áreas densamente florestadas da Amazônia colombiana, ou seja, as áreas tradicionalmente habitadas pelos grupos Tukano e Maku-hup'da (Jackson 1996: Pg. 122; Instituto Socioambiental 2002; Wirspa and Mondragon 1988). Com o aumento do conflito na Amazônia colombiana, a fuga dos refugiados resultou no crescimento da população Maku-hup'da estabelecida próxima às aldeias Tukano nos rios Tiquié e Uaupés em território brasileiro, que aumentou até quase igualar as populações Tukano (Instituto Socioambiental 2006: Pp. 13-5), enquanto, tradicionalmente, os Tukano eram muito mais numerosos do que os Maku-hup'da, numa proporção de 6:1 (Milton 1984: Pp. 8-19). Se os grupos estiverem competindo por recursos, qualquer aumento na população de um grupo pode desequilibrar a convivência (Gotelli 2007: Pp. 117-9), especialmente com escassez cada vez maior de recursos na região (Clark and Uhl 1987: Pg. 22; Jurema 2001: Pp. 101-2). Recentemente nas aldeias Tukano os moradores reclamaram do declínio na produtividade da pesca (Cabalzar 2006: Pp. 265-6), logo, determinar as causas desse fenômeno e tentar reverter esta tendência se tornou uma prioridade para os povos Tukano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar e comparar o padrão de assentamento em duas aldeias Tukano e três aldeias Maku;
- Caracterizar e comprar os padrões gerais de subsistência e alimentação nas comunidades de estudo;
- Quantificar as fontes de carboidratos consumidos nas refeições comunais;
- Quantificar a alocação de tempo na subsistência;

- Comparar percepções culturais sobre diferentes tipos de alimentos e refeições para determinar os requerimentos da caça, pesca e colheita necessários para a preparação.

MATERIAL E MÉTODOS

Dados sobre alimentação indígena foram coletados pelos pesquisadores indígenas via entrevistas alimentares diários durante os períodos de observação com cinco homens, cinco mulheres e cinco crianças escolhidos aleatoriamente pelos capitães durante reuniões e refeições comunitárias. Dez homens, dez mulheres e dez crianças foram entrevistados diariamente em Nova Fundação para obter uma amostragem proporcionalmente equivalente aos outros povoados, em virtude do tamanho desta população. Foram conduzidas, em cada aldeia, um mínimo de 90 entrevistas alimentares, durante o período do projeto e os resultados anotados num formulário em língua local desenhado em consulta com os pesquisadores indígenas (Veja ANEXO C – FORMULÁRIO “CONSUMO DIÁRIO PROTEÍNAS/CARBOIDRATOS”). Os levantamentos foram feitos em três épocas do ano de estudo: Seca, enchente (época de transição) e cheia. Os levantamentos foram feitos por observação direta pelos membros da equipe de pesquisas ou coletores locais previamente treinados da organização indígena 3TIIC (veja Introdução: Coleta de Dados). Os levantamentos foram feitos de forma aleatória durante as visitas, para assegurar a autenticidade das refeições e das quantidades consumidas. Balanças, trenas, e cadernos foram fornecidos para os coletores locais para quantificar o consumo de certos alimentos principais.

Alocação de tempo na subsistência foi quantificado pelos pesquisadores indígenas anotando a distância percorrida e o tempo gasto pelas equipes de caça e pesca, assim como o tamanho das roças e o tempo gasto pelos homens e mulheres da aldeia no cultivo de mandioca e nas atividades de colheita de frutas e legumes silvestres. Foi anotado também o tempo gasto em outras

atividades, tais como na preparação de refeições e a limpeza da casa. No caso de trabalho na roça (quase tarefa exclusiva de mulheres), as entrevistas foram realizadas por pesquisadoras indígenas femininas, sendo cinco mulheres entrevistadas por comunidade por dia de observação, com a exceção de Nova Fundação, com dez mulheres entrevistadas por dia. Os dados foram sistematizados num formulário em língua local (veja ANEXO D – FORMULÁRIOS “ÍNDICE DE TRABALHO”). O comércio intra-étnica foi documentado pela equipe de pesquisa local via anotação e quantificação diárias dos itens trocados entre os dois povos (Tukano e Maku) em formulários especiais (Veja ANEXO E – “COMÉRCIO INTRA-ÉTNICA”).

Para estudar variações culturais nas percepções de diferentes tipos de alimentos, foi realizado uma entrevista do tipo “Pilesort” (separação por pilhas) onde os informantes foram perguntados se eles costumavam (ou não) consumir uma lista dos pratos ou refeições típicas na região. Os resultados foram utilizando o software de análise de consenso cultural pelo program Anthropac 8.0[©].

RESULTADOS

Padrão de assentamento, subsistência e economia

Os Maku-Hup'du são considerados na literatura como sendo um grupo de caçadores semi-nomades (Beckerman 1979; Jackson 1983; Milton 1984). Mas a tendência recente de sedentarismo dos Maku-Hup'du, promovido principalmente por missionários Salesianos concentrados na comunidade de Nova Fundação, esta mudando o padrão de assentamento e portanto o sistema de subsistência dos Maku de algumas comunidades. Além de mudanças nas relações internas, essa situação também resulta em maior contato com os Tukano e a sociedade branca. Foi observado, durante o estudo, uma quantidade elevada de itens manufaturados entre os Maku, como terçados e espingardas, utilizados na caça, assim como linhas e anzóis, utilizados na

pesca. Estes objetos foram encontrados principalmente (além de serem freqüentes nas aldeias Tukano) entre os Maku de Nova Fundação e Embaúba, comunidades que têm tido maior contato cultural, seja diretamente com os missionários, ou seja através dos Tukano, de quem eles obtêm estas ferramentas no comércio inter-étnico. Estas relações comerciais ainda não são tão bem estabelecidas em Cabeceira da Anta, que ainda opta por trocas consideradas mais tradicionais, como peixes, frutas e carne por mandioca.

Como os Maku-hup'dæ geralmente não plantam roças, devido em parte à péssima qualidade do solo onde suas aldeias são localizadas (Silverwood-Cope 1990) (algumas famílias mantêm pequenas hortas, onde plantam bananeiras, pimenta malagueta e melancia), a mandioca utilizada por eles na preparação de refeições vem quase 100% de roças que pertencem aos Tukano, de quem os Maku-hup'dæ recebem mandioca como pagamento por mão de obra fornecida nestas roças, e pela troca (*po'osé*) de alimentos ou de bens. Para atender às exigências de suas próprias comunidades e das comunidades vizinhas Maku-hup'dæ, os Tukano mantêm roças de tamanho grande. Foram medidas 8 roças entre Cucura-Manaus e Santa Luzia, dentre as quais a menor media 75m x 50m, a maior 86m x 58m, e a média 81m x 53m. A concentração de mandioca nas roças foi calculada em 2,03 pés por m². Para as 29 famílias que moram nas duas comunidades Tukano, existem 30 roças, ao passo que nas comunidades Maku-hup'dæ não há nenhuma. As duas aldeias Tukano (Santa Luzia e Cucura-Manaus), que têm uma população combinada de 148 pessoas, produzem nas 30 roças uma média de 7,84 toneladas de mandioca por roça, ou 1,59 toneladas por pessoa, segundo cálculos realizados via observação e medição nas roças. Nota-se que esta alta quantidade está muito além das necessidades nutricionais dos Tukano o que reflete na demanda dos Maku-Hup'dæ na área. Segundo os levantamentos feitos, noventa por cento da roça é dedicada ao cultivo de mandioca (*Manihot esculenta*), sendo que os 10% restantes são utilizados para o cultivo de frutas como banana (*Musa sp.*), melancia (*Citrullus lanatus*), abacaxi

(*Ananás comosus*) e abiu (*Pouteria caimito*). Estas frutas crescem de forma de consórcio no meio das roças. Outras frutas, como açaí, crescem dentro das aldeias e não fazem parte da roça.

Alocação de tempo: O Trabalho das Mulheres

Como as roças são primordialmente responsabilidade das mulheres, não é surpreendente que uma grande parte do dia de trabalho das mulheres se passa nas roças. Além de trabalhar nas roças, as mulheres se dedicam a outras tarefas como a limpeza da casa, o tratamento da mandioca para tirar os elementos tóxicos, a preparação das refeições e o cuidado das crianças. Tabela 1 apresenta a média de tempo de trabalho (em horas e minutos por dia) das mulheres das cinco aldeias estudadas. É importante lembrar que as roças principais da região pertencem às aldeias Tukano (Cucura-Manaus e Santa Luzia), já que os Maku-hup'da não dominam técnicas agrícolas, mantendo, no máximo, pequenas hortas para o cultivo de frutas e pimentas. A análise dos dados (Tabela) mostra uma proporção mais elevada de trabalho em roça para as mulheres de Cucura-Manaus (Tukano) e de Nova Fundação (Maku), sugerindo um grau de assimilação cultural das mulheres Maku em Nova Fundação ao padrão de vida Tukano em Cucura. Na aldeia Embaúba (Maku), embora seja relativamente baixa a porcentagem de trabalho dedicado à roça, a média de tempo total de trabalho das mulheres é a mais alta entre as comunidades estudadas (8h 39m por dia). Assim, uma mulher de Embaúba tipicamente passa 2 horas e 46 minutos trabalhando *na roça*, enquanto que a mulher de Cucura-Manaus passa apenas 2 horas e 33 minutos, mesmo que as mulheres de Cucura-Manaus dedicam mais tempo proporcional (41%) no seu dia útil (6h 15m de trabalho total). Isso sugere que, embora não possuam suas próprias roças, os Maku exibem uma disposição para trabalhar nas roças Tukano para conseguir a mandioca que necessitam, dedicando-se até mais nas roças do que as mulheres Tukano. Os Tukano, por sua vez, não vêem problema em aproveitar a mão de obra das mulheres Maku neste “trabalho sujo”, já que também

se beneficiam da colheita, com quantidades suficientes para seu próprio consumo e, potencialmente, comércio com outras comunidades.

Tabela 1 Média de trabalho feminino (horas por dia). “T” indica aldeia Tukano, “M” aldeia Maku

Comunidade	Média de Tempo de Trabalho TOTAL	Média de Tempo de Trabalho na roça	Proporção de trabalho dedicado à Roça
Cucura-Manaus (T)	6h15	2h33	41%
Santa Luzia (T)	7h06	1h46	25%
Nova Fundação (M)	7h33	3h38	48%
Embaúba (M)	8h39	2h46	32%
Cabeceira da Anta (M)	5h34	2h00	36%



Figura 2 Roça Desâna, comunidade Cucura-Manaus. (foto: José Orestes de Albuquerque 2008)

Padrões Gerais de Alimentação

Verifica-se que a alimentação dos participantes do estudo é composta, predominantemente, por *quinhapira*, um caldo de peixe apimentado que é consumido com o beijú. Variações ocorrem apenas em algumas refeições: entre os Tukano, com a maniçoba e *japurá* (*Erisma japura*)

preparado com peixe; entre os Maku-Hup'da, com o caruru (*Tallinum esculentum*) preparado com peixe. A composição geral das refeições consumidas é demonstrada na Tabela 4 e Figura 8, com base na observação das refeições comunais (veja também o Anexo F para tabelas completas das composições alimentares de cada aldeia). Vale salientar que a proporção de carboidratos demonstrada aqui reflete apenas os carboidratos consumidos *na única refeição comunal ingerida no dia*; o valor diário é suplementado pelo consumo de frutas como banana, abiu, melancia, e abacaxi, além de mingau (feito com água, sal, e goma de mandioca) e *chibé* (uma bebida feita de água e farinha de mandioca) que são consumidos durante o dia inteiro nas casas ou no lugar de trabalho. Deste modo, o valor total de carboidratos consumido por dia pode até ser considerado como o dobro (o fator de multiplicação exato foi calculado em 1,985 -- com base nos pesos médios e quantidades consumidas observadas durante as visitas às aldeias) da quantidade consumida nas refeições. Ainda assim apresentam-se valores inferiores aos 130g de carboidratos recomendados por dia pelos nutricionistas ocidentais (Food and Nutrition Board 2002: Pg. 6).² Cumpre lembrar que, embora os lanches consumidos suplementem a valor de carboidratos, possuem valores protéicos considerados mínimos. Destaca-se muita variação anual no consumo de carboidratos especialmente entre os Maku da comunidade mais tradicional de Cabeceira da Anta. O consumo mais baixo de carboidratos é observado nesta mesma população, mas isso ocorre precisamente na época em que os homens de Cabeceira de Anta tiveram o maior resultado da caça e, portanto, resulta no maior consumo diário de proteínas observado durante o estudo (veja Capítulo 3, Figuras 9 e 10).

Tabela 2 Alimentação indígena (porcentagem de refeições observadas)

	Cucura Manaus (Tukano)	Santa Luzia (Tukano)	Nova Fundação (Maku)	Embaúba (Maku)	Cabeceira da Anta (Maku)
Carne	0,00	0,00	0,00	0,00	19,13
Carne com beiju	6,87	0,00	16,67	4,03	2,73
Caruru	0,00	0,00	8,89	0,00	0,00
Japurá	0,00	1,30	0,00	0,00	0,00
Manisoba com beiju	2,35	1,30	0,00	1,83	5,46
Manivara com farinha	3,25	0,00	0,00	4,76	12,02
Mujeca com beiju	19,17	15,58	22,78	15,02	12,57
Mujeca com quinhapira	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00
Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00	9,84
Peixe com beiju	0,00	18,18	0,00	0,00	0,00
Quinhapira com beiju	66,91	63,64	51,67	74,36	38,25

Definições dos Alimentos Indígenas

Carne – Carne de animais de caça ou domésticos

Beiju – panqueca de mandioca

Caruru – um cozido feito com água, carne de caça, e folhas de caruru (*Talinum esculentum*)

Japurá – um cozido feito com água, sal, peixe, mandioca e frutas de japurá (*Erismia japurá*)

Manisoba – cozido preparado com folhas de mandioca, peixe, sal e água

Manivara com farinha – farinha de mandioca preparado com formigas saúva (*Atta sp.*)

Mujeca – cozido feito com goma de mandioca, peixe, sal, pimenta e água

Quinhapira – caldo de peixe feito com pimenta, sal, peixe e água

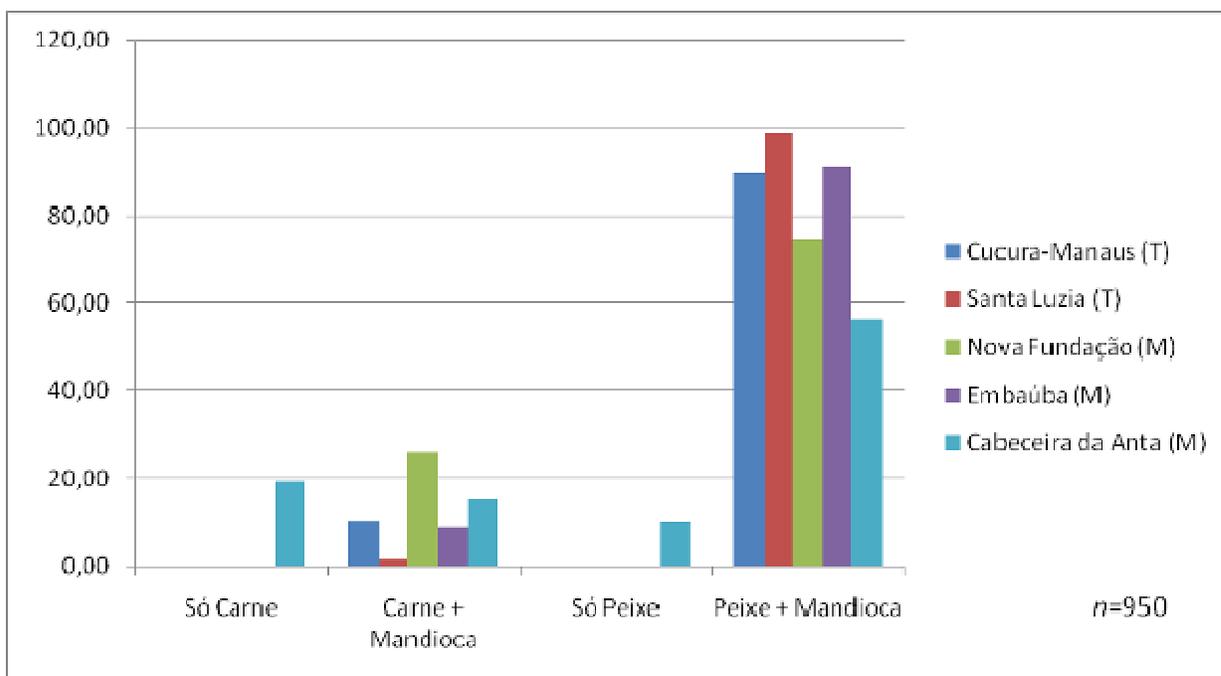


Figura 3 Composição Alimentar das Refeições (Número total de refeições observadas=950)

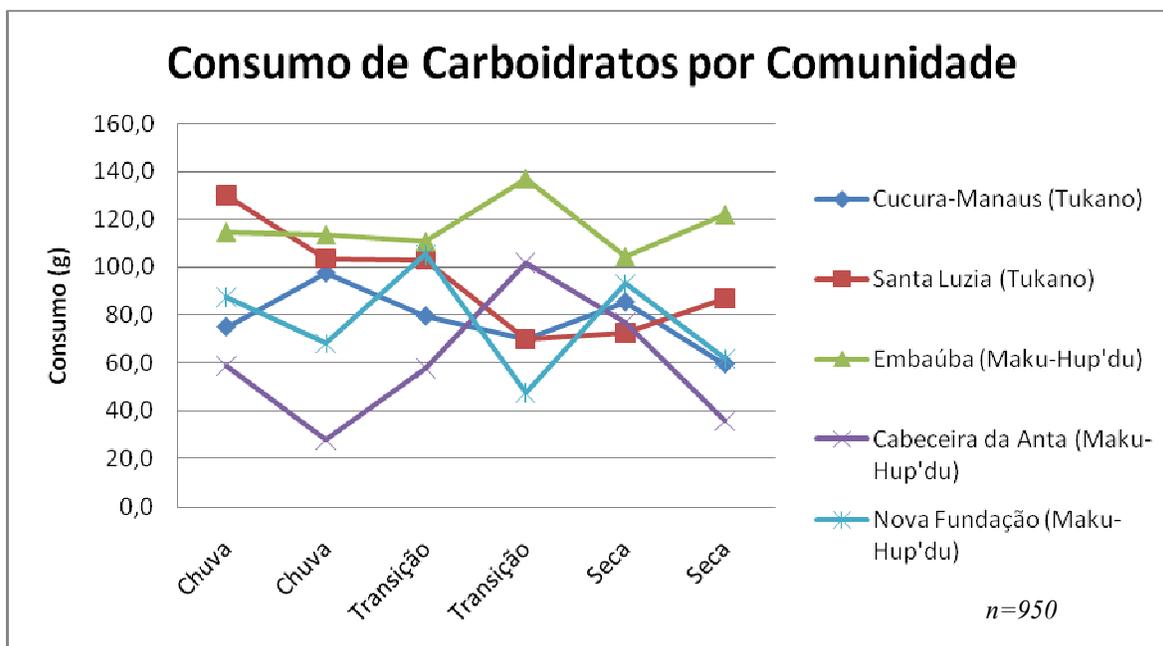


Figura 4 Consumo diário de carboidratos per capita (g) nas comunidades estudadas por estação do ano. Chuva1=Julho. 2008, Chuva2=Aug. 2008, Trans1=Set.2008, Trans2=Out. 2008, Seca1=Nov.2008, Seca2=Dez. 2008. Os dados representam um total de 950 dias-consumidores, nos 6 meses de amostragem.

Tabela 3 Consumo diário de carboidratos per capita (g) nas comunidades levantadas por faixa etária. Chuva1=Julho. 2008, Chuva2=Aug. 2008, Trans1=Set.2008, Trans2=Out. 2008, Seca1=Nov.2008, Seca2=Dez. 2008. Os dados representam um total de 121 indivíduos entrevistados para um total de 950 dias-consumidores por 48 dias durante 6 meses de amostragem.

<u>Comunidade</u>	<u>Chuva1</u>	<u>Chuva2</u>	<u>Trans1</u>	<u>Trans2</u>	<u>Seca1</u>	<u>Seca2</u>	<u>Média por refeição</u>	<u>Média Diária*</u>
Cucura-Manaus (T)								
Media global	37,7	49,1	40,0	35,2	42,9	29,9	39,1	77,6
Homens	34,8	53,6	27,3	29,3	41,5	26,9	35,6	70,7
Mulheres	33,6	35,0	50,2	31,4	41,8	33,2	37,5	74,4
Crianças	44,9	58,6	42,4	45,0	45,6	29,6	44,3	87,9
Santa Luzia (T)								
Media global	65,6	52,2	52,0	35,1	36,5	43,7	47,5	94,3
Homens	48,2	31,7	73,7	41,1	51,1	36,7	47,1	93,5
Mulheres	87,9	74,0	39,9	35,8	30,0	47,0	52,4	104,0
Crianças	60,7	50,9	42,2	28,5	28,5	47,5	43,0	85,4
Embaúba (M)								
Media global	56,6	56,0	60,4	66,4	56,7	62,0	59,7	118,5
Homens	47,4	55,0	51,4	47,6	55,0	39,0	49,2	97,7
Mulheres	64,5	55,7	73,9	82,4	62,3	85,5	70,7	140,3
Crianças	57,9	57,3	55,8	69,0	52,7	61,5	59,0	117,1
Cabeceira da Anta (M)								
Media global	29,5	14,0	28,9	51,2	38,7	17,9	30,0	59,6
Homens	55,8	0,0	66,2	56,4	39,8	4,6	37,1	73,6
Mulheres	16,7	37,3	0,0	55,4	52,4	27,0	31,5	62,5
Crianças	16,0	4,7	20,6	41,8	23,8	22,1	21,5	42,7
Nova Fundação (M)								
Media global	44,1	34,4	53,0	24,0	46,9	31,2	38,9	77,2
Homens	59,1	36,0	74,7	35,2	64,8	43,8	52,3	103,8
Mulheres	45,9	35,2	52,3	25,4	53,6	34,1	41,1	81,6
Crianças	27,2	31,9	32,0	11,4	22,3	15,7	23,4	46,4
*- Média de carboidratos consumidos nas refeições e nos lanches durante o decorrer do dia							n=950	

A análise de consenso cultural feito com o programa Anthropac 8.0 confirma que existem diferenças culturais entre algumas aldeias sobre a percepção dos alimentos (Figura 5). Nota-se que os participantes se dividem principalmente entre moradores Maku de Embaúba e Cabeceira da Anta em um bloco, e moradores de Cucura-Manaus, Santa Luzia e Nova Fundação em outro, indicando uma forte adaptação cultural por parte dos Maku-Hup'da de Nova Fundação ao padrão alimentar Tukano. Existem, em matéria da alimentação, claros exemplos de adaptações culturais por parte das populações Maku-Hup'da de Nova Fundação e de Embaúba, tendo em vista que suas dietas são muito similares às dietas das aldeias Tukano vizinhas. Todavia, a dieta da população de Cabeceira da Anta permanece “tradicional”, ou seja, baseada no consumo direto de carne de caça e de pesca (veja Capítulo 3).

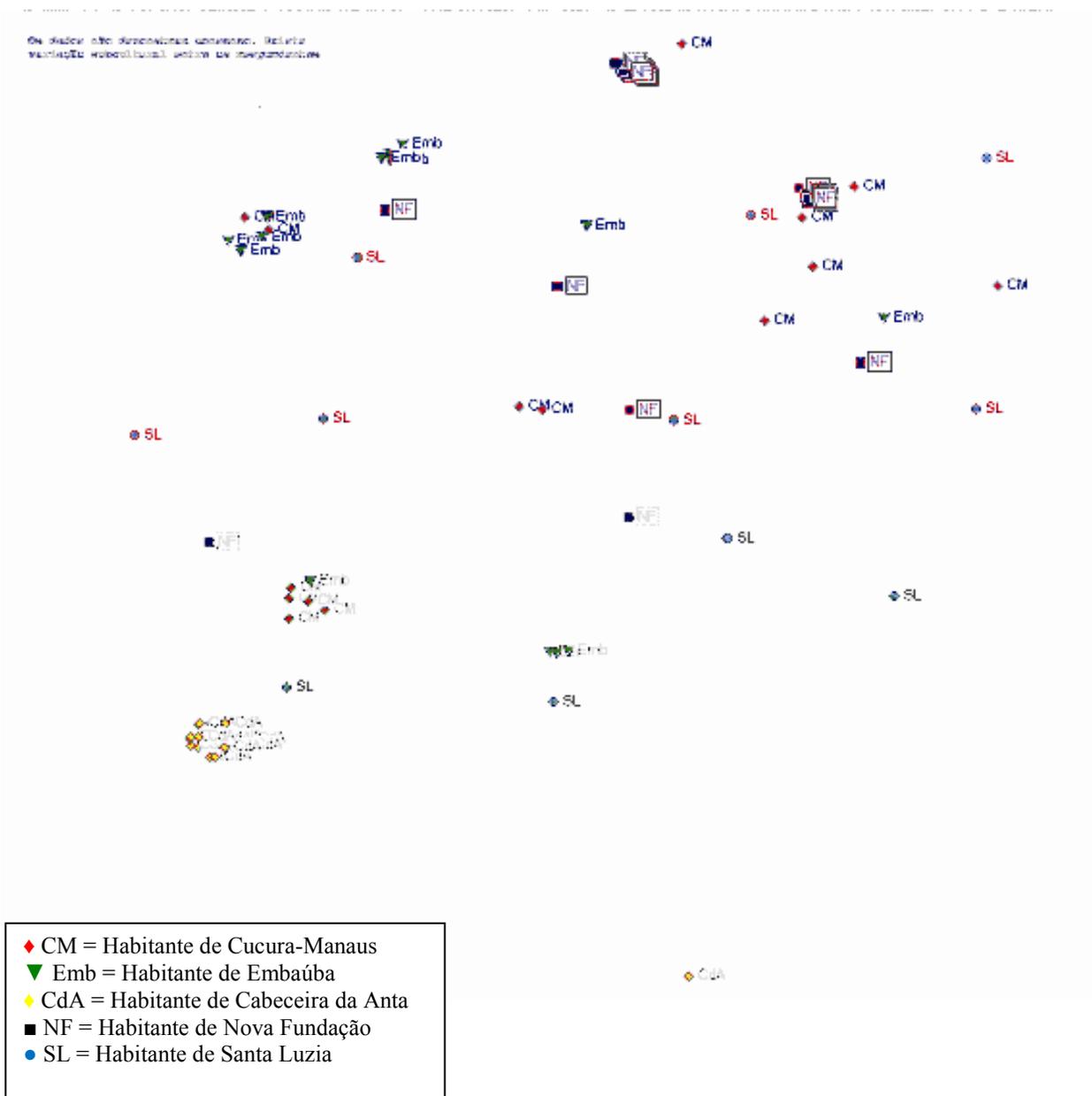


Figura 5 Consenso entre informantes sobre percepção dos alimentos. A figura demonstra a similaridade entre os padrões de alimentação, mesmo com os participantes sendo de etnias diferentes. Apenas os habitantes de Cabeceira da Anta parecem se manter distintos.

DISCUSSÃO

Apesar de diferenças culturais fundamentais entre os padrões tradicionais de assentamento e subsistência entre os povos Tukano e Maku, documentado amplamente na literatura, este estudo aponta para fortes processos de aculturação em algumas aldeias Maku, especialmente a comunidade de Nova Fundação, onde os padrões de subsistência e alimentação são praticamente indistinguíveis de seus vizinhos Tukano. Então, por que existe esta adaptação cultural? Segundo Rappaport (1999), a adaptação ocorre como resultado “dos processos pelos quais todos os sistemas de vida se mantêm, ou persistem, em face das perturbações, originando-se em seus ambientes ou neles mesmos, através de alterações reversíveis em seus estados, menos as transformações reversíveis ou irreversíveis de suas estruturas, ou ações que eliminam os fatores perturbadores.” (minha tradução) Estes “sistemas de vida” podem ser os organismos ou as associações de organismos que, no caso dos seres humanos, podem incluir grupos sociais como famílias, clãs ou *sibs*, tribos, estados, ou até ecossistemas antropocêntricos (Rappaport 1999: Pg. 408). Portanto, a adaptação cultural, assim com o processo biológico, ocorre com a meta geral de dar continuidade e persistência ao sistema de vida. (Slobodkin and Rapoport 1974: Pp. 181-200).

Então, por que os Maku-hup'dæ não plantam, e sim dependem dos Tukano para fontes de carboidratos, principalmente em comunidades como Nova Fundação? A resposta é encontrada, primeiramente no fato de os Tukano serem considerados, tanto por eles quanto pelos Maku-Hup'dæ, culturalmente superiores em virtude das próprias crenças religiosas/mitológicas (Machado, 2006) que, apesar das adaptações culturais, continuam sendo o fator determinante na definição das relações intra-étnicas. As mudanças já ocorridas podem até ser recentes, em termos culturais, para que houvesse uma mudança intra-social como resposta adaptativa, capaz de mudar radicalmente o *status* atual, da forma descrita por Rappaport (1999):

Existirá, provavelmente, uma compensação nas sequências de respostas adaptativas, de flexibilidade sistêmica a longo prazo por uma eficiência imediata ou uma liberdade comportamental. Num universo de mudanças imprevisíveis, diz-se que é uma boa estratégia evolucionária abrir mão do mínimo possível de flexibilidade. Uma resposta exagerada é, a longo prazo, tão perigosa quanto uma resposta insuficiente a curto prazo. (minha tradução)

O resultado é que os Maku se mantêm numa posição social inferior, ao mesmo tempo em que estão mudando seu padrão de assentamento e subsistência para emular mais o estilo de vida sedentário Tukano, incentivados pelos missionários religiosos, e também motivados pelo próprio desejo de ter “uma vida melhor.” Mas os Maku são limitados, nesse objetivo, pelos padrões políticos de acesso ao poder econômico e político, incluindo o acesso a territórios. Ainda é cedo para determinar se esse processo de mudança socioambiental representa, de fato, um benefício para os Maku, ou se pode representar uma espécie de “maladaptação” (na terminologia de Rappaport) ecológica motivada por razões simbólicos e sociais. O próximo capítulo explora esse tema em relação à exploração de nichos ecológicos.

CAPITULO 3: ADAPTAÇÕES ECOLÓGICAS DOS TUKANO E MAKU-HUP'DU DO TIQUIÉ: NICHOS DISTINTOS OU COMPETIÇÃO POR RECURSOS?^{3,4}

Artigo formatado para submissão para a revista Human Ecology

Resumo

O Rio Tiquié tem nascentes na Colômbia e no Brasil drenam a região da Terra Indígena do “Alto Rio Negro”, e provêem fontes adequadas de proteínas aos povos indígenas há séculos num ecossistema pobre em nutrientes (Moran, 1991; Milton, 1984; Jackson, 1983; Gross, 1975). Os índios ribeirinhos Tukano e os índios semi-nômades da floresta Maku-hup'du desenvolveram um sistema social e comercial complexo, baseado numa estrutura hierárquica descrita como sendo de “escravidão” (Koch-Grünberg, 2005) a “patrão – cliente” (Epps, 2005; Milton, 1984), serventes e trabalhadores (Gentil, 2005). Mas, esforços recentes de missionários católicos e agências do governo têm encorajado o estabelecimento de aldeias permanentes para os Maku-hup'du na região (Milton 1984). Este estudo visou determinar quais as adaptações de populações de Maku-hup'du e Tukano na região, e saber se ocupam nichos ecológicos distintos ou se estão competindo por recursos no ecossistema. Para isso, foram feitos levantamentos das quantidades, tamanhos e variedades e tempo gasto na obtenção de alimentos em aldeias Tukano no Igarapé Cucura, assim como nos povoados adjacentes da etnia Maku-hup'du. Os dados foram usados para analisar a largura dos nichos ocupados pelos dois povos.

Palavras Chaves: *índios ribeirinhos, índios semi-nômades, largura de nicho, nicho humano, patrão – cliente*

Abstract

The Tiquié and Vaupés Rivers, flowing from Colombia into Brazil in the sparsely populated "Alto Rio Negro" Indian Reservation, have for centuries provided the indigenous peoples of the area with adequate protein sources in an otherwise nutrient-poor ecosystem (Moran 1991; Milton 1984; Jackson 1983; Gross 1975). As such, the river-dwelling Tukano peoples and the semi-nomadic forest-dwelling Maku-hup'du have developed a complex social and commercial system that has helped to sustain these essential protein sources, based on a hierarchical structure described as anything from "slavery" (Koch-Grünberg, 2005) to "patron -- client" (Chernela, 1993; Epps, 2005) to servants and workers (Gentil, 2005). Recent efforts by Catholic missionaries and government agencies have been encouraging permanent settlement of the Maku-hup'du within the region (Milton, 1984). The intent of this study was to determine the adaptations of the increasingly-sedentary Maku-hup'du populations and the permanent Tukano populations in the region, to know if they live in distinct ecological niches or are competing for resources within the ecosystem. Surveys on quantities, sizes, and varieties of food sources harvested by Tukano and Maku-hup'du indians, as well as the time spent in obtaining food, were conducted in the Tukano villages of Cucura stream, and the adjacent Maku-hup'du settlements. The data were then analyzed to determine the niche width of the respective peoples.

Key Words: *river-dwelling indians, semi-nomadic indians, forest-dwelling, human niche, patron – client*

INTRODUÇÃO

A coexistência entre os povos pode levar a competição?

Reconhecer competição entre os Tukano e os Maku-hup'da não é simplesmente uma questão de determinar se os dois povos utilizam ou não as mesmas fontes limitadas, que, por sua vez, reflete a definição ecológica de competição. O uso de técnicas da Ecologia, tais como: diversidade, proporção de consumo e sobreposição de nichos ecológicos, facilitam a visualização da interação dos seres humanos com o meio ambiente (É importante, ainda, determinar se os dois grupos podem ou não entrar em alguma forma de conflito para assegurar o acesso aos recursos). Os dois grupos certamente usam as mesmas fontes de alimentos, consumindo principalmente peixes, fonte essencial de proteínas, e mandioca, a maior fonte de carboidratos. Mas, o *equilíbrio* no consumo de recursos deve ser avaliado para determinar se ocorre competição entre os dois grupos humanos (Hardesty 1975: Pp. 75-6). A variância sazonal também tem que ser considerada, pois o esforço requerido para obter os principais alimentos aumenta e diminui durante o ano, até que o esforço requerido ultrapasse o ganho esperado, então outras fontes são procuradas (Clark and Uhl 1987: Pp. 15-7; Murrieta, Dufour, and Siquiera 1999: Pg. 455). Quase 80% dos peixes capturados anualmente - a maior parte da biomassa - são pescados nas cachoeiras e igapós durante a cheia (ao contrário do esperado nas várzeas, que dão melhores resultados durante a seca), grande parte dos quais são defumados para serem consumidos depois (Chernela 1993: Pg. 93; Jackson 1983: Pg. 43) (Figura 2).

Peixes compõem a maior proporção do consumo protéico Tukano durante o ano, particularmente na época da cheia, comparado com a dieta Maku-hup'da, que pescam quando a caça falha (Gragson 1992: Pg. 435). Pesquisas anteriores demonstraram que, mesmo tendo se tornado mais sedentários, os Maku-hup'da ainda são perfeitamente capazes de caçar como de

costume (Milton 1984: Pg. 14). Portanto, a proporção das fontes de proteínas e carboidratos consumidas pelos dois grupos é tão importante quanto o número de espécies consumidas, com cada grupo procurando as fontes de maior valor nutricional, de acordo com as preferências culturais; outras espécies são visadas apenas quando as preferidas deixam de fornecer quantidades adequadas (Setz 1989: Pg. 79).

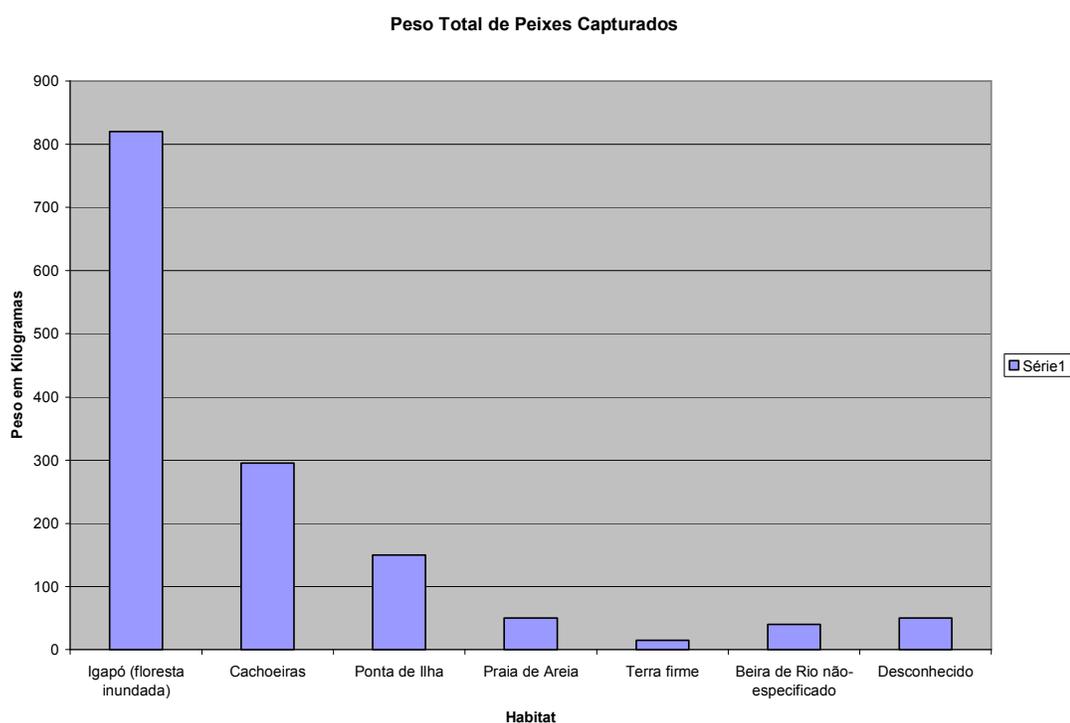


Figura 6 Áreas tradicionais de captura de peixes no Alto Rio Negro (Fonte: Chernela 1993)

O crescimento populacional dos Maku-hup'da próximo às aldeias Tukano pode desequilibrar o sistema de limitadas concentrações populacionais mantido pelos índios ribeirinhos, pode levar os dois povos a competir por recursos limitados, o exacerbar a competição, se ela já existe. O verdadeiro impacto desta migração recente permanece, porém, indefinido, porque os povos Maku-hup'da, que habitam as florestas, preferem caçar a pescar, e só pescam quando a caça não produz carne suficiente para alimentar a aldeia (Milton 1984: Pg. 14).

O auge das temporadas de caça e da pesca acontece em momentos diferentes do ano. A pesca tem seu pico durante a cheia, quando os peixes entram nos igapós e poços próximos às cachoeiras para desovar, enquanto a caça dá melhor retorno durante o verão (seca), quando os animais se agregam em reduzidos poços d'água, sendo mais facilmente localizados (Chernela 1993: Pg. 115; Gentil 2005: Pg. 227; Jackson 1983: Pg. 43). Assim, a não ser que os Maku-hup'da fossem forçados a pescar com frequência nas mesmas águas que seus padrões Tukano devido à queda na produção de caça, ou que os Tukano dependessem apenas da caça fornecida pelos Maku, a competição não existiria, porque os Tukanos subsistem principalmente da pesca (Milton 1984: Pg. 10; Pierce Colfer, Shiel, and Kishi 2006: Pg. 117).

Como os Maku-hup'da já são dependentes dos Tukano e outros povos ribeirinhos como fontes de carboidratos (Chernela 1993: Pp. 115-6; Milton 1984: Pg. 18) e se tornaram mais sedentários - fator importante para sedentarização foram os esforços dos missionários católicos desde 1968, para criar aldeias permanentes (Milton 1984: Pg. 13) – terminaram se tornando mais dependentes da pesca como fonte de proteínas (Jackson 1983: Pg. 150; Milton 1984: Pg. 14), e poderiam então entrar em competição com os Tukano por este recurso comum. Dadas (1) a reconhecida baixa abundância de animais de caça, (2) a perda de áreas de caça na Colômbia, e (3) a relutância em retornar para lá por causa da guerrilha (Machado 2006: Pp. 287-8).

Pescar parece ser mais fácil do que caçar. Para obter os 50g de proteína necessários para consumo diário, são necessárias duas horas e meia pescando (Clark and Uhl 1987: Pg. 18; Gragson 1992: Pg. 434). Para conseguir o mesmo rendimento caçando, são necessárias sete horas e três quartos (Moran 1993: Pg. 111). Mesmo assim, os homens Maku-hup'da preferem caçar a pescar, indicando a importância cultural da caça, além da importância econômica e da disponibilidade do recurso (Sheil et al 2006: Pp. 18-9). Eles usam boa parte do tempo em expedições de caça (só incluindo pesca quando a caça fracassa), enquanto as mulheres trabalham

nas roças de mandioca dos Tukano (Jackson 1983: Pg. 150; Milton 1984: Pg. 15). Isto explica o consumo de carne de caça pelos Tukano e de farinha pelos Maku-hup'da, que são comercializados entre os dois povos (Chernela 1993: Pp. 116-7).

Largura de nichos como ferramenta para quantificar grau de competição

O esforço total envolvido não apenas na pesca e na caça, mas também no cultivo de mandioca e na colheita de frutas e legumes silvestres, se torna importante de estimar, pois com o aumento populacional pode pressionar os dois grupos para obter alimento, especialmente se as *larguras totais de nichos* dos dois povos tiverem grande sobreposição.

Não é viável no prazo de uma dissertação de mestrado determinar com certeza se a crescente competição entre Maku-hup'da e Tukano é capaz de explicar o declínio da produtividade da pesca observada na região ao longo dos últimos anos. Mas é possível medir várias dimensões do nicho ecológico de cada comunidade: tamanho, peso, quantidades e variância das espécies de peixes e animais da caça utilizados e os lugares e áreas geográficas onde procuram estes recursos (Love 1977: Pg. 29).

Então este trabalho tem como meta chegar a uma quantificação preliminar dos nichos ecológicos ocupados por cada comunidade de estudar para ver se tem evidências de sobreposição e possível competição. O nicho ecológico ocupado por grupos humanos inclui crenças culturais e relações comerciais. Love (1977) definiu nicho humano:

O nicho de um grupo humano é uma representação agregada das relações de seus membros com os recursos geradores de renda num ponto em espaço e tempo. As dimensões críticas do nicho são, provavelmente, a terra, a água, a mão-de-obra, a capital, o espaço e o tempo numa situação agrícola, mas estes devem ser determinados em cada caso (Pg 32).(minha tradução)

Assim, para verificar as interações entre grupos humanos é possível definir os nichos ecológicos humanos, determinando *o que* os grupos consomem, é o esforço necessário para *obter os alimentos*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mapear as áreas de caça, pesca e colheita de frutas e legumes das comunidades de estudo;
- Quantificar as espécies e quantidades das principais animais consumidas como fonte de proteínas;
- Calcular a largura dos nichos de cada comunidade, baseado no aproveitamento de diversos recursos e determinar o nível de competição presente por tais recursos;

MATERIAIS E MÉTODOS.

Os alimentos estudados podem ser divididos em três grandes grupos: espécies capturadas (caça e pesca), coletadas (insetos, frutas e legumes silvestres) e cultivadas (mandioca e outras espécies domesticadas). Dados sobre caça e pesca foram registros foram pelos pesquisadores indígenas locais Rafael Barão (Maku-hup'da - Nova Fundação), Laurentino Marques (Tukano – Santa Luzia), Nazarino Fernandes (Desâna – Cucura-Manaus e Cabeceira da Anta) e Rogério Fernandes (Desâna – Cabeceira da Anta e Embaúba). Os pesquisadores indígenas acompanharam equipes de caça e pesca das aldeias para registrar dados quantitativos sobre os animais e peixes capturados, usando formulários em língua local desenvolvidos com a ajuda dos pesquisadores indígenas. (Veja ANEXO A–FORMULÁRIOS “COLETA DE DADOS SOBRE PESCA /CAÇA”.) Dados sobre colheita de frutas, legumes e produtos agrícolas foram levantados pelos pesquisadores indígenas usando formulários em língua local para registrar os dados sobre as quantidades ou peso das espécies/variedades colhidas, peso e medir as espécies ou

variedades obtidas. (Veja ANEXO B – FORMULÁRIO “DADOS SOBRE COLETA DE FRUTAS E LEGUMES”). Comércio intra-étnica de itens na dieta foi medido e anotado usando formulários especiais (veja ANEXO E – “COMÉRCIO INTRA-ÉTNICA”).

Os formulários em todos casos incluíam ilustrações das espécies principais relevantes à área de estudo, e campos especiais desenhados para o fácil manuseio para preencher outros dados como método de caça/coleta, local, peso, etc. Os levantamentos foram feitos por observação direta pelos membros da equipe de pesquisas ou coletores locais previamente treinados da organização indígena 3TIIC. Balanças, trenas, e cadernos foram fornecidos para os coletores locais. Pesos dos alimentos foram medidos com as balanças “QE-EC Kitchen Scale” (alimentação) e “Balança Sportsman Digital - Rappala 25kg”, ou estimados segundo a *barimetria*, ou seja, as medidas da largura, altura, comprimento e perímetro do tórax (Lourenço, Araújo, da Costa *et al.*: 2006). As medidas ou estimativas foram convertidas para valores do conteúdo de carboidratos segundo os cálculos estabelecidos pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) (Schakel, Buzzard, and Gebhardt 1997: Pp. 101-7) e de proteínas segundo a constante de 0,2 utilizada nas pesquisas de Gross (Gross 1975: Pg. 540), nas quais se estima este valor baseado em quantidades de proteínas obtidas em 100g de carnes e peixes encontrados na América Latina.

Levantamentos foram feitos em três períodos do ano: Seca, enchente e cheia. Dois tipos de dados foram coletados. O primeiro foi a quantidade e riqueza de peixes e animais de caça capturados ou obtidos por comércio, a variância de espécies e o tamanho médio por espécie. Foram necessárias três viagens de duas semanas cada (durante as épocas da cheia, da transição e da seca), com visitas a uma aldeia distinta a cada três dias para fins de orientar os capitães e seus monitores locais e receber os cadernos com os dados para análise. Para determinar quais espécies são realmente *consumidas* foi necessário diferenciar a supra mencionada relação comercial entre

os dois grupos. Fontes de proteínas e carboidratos *colhidas* por cada povo não são necessariamente *consumidas*, segundo as evidências acerca da troca de mandioca (carboidratos) por carne de caça e peixes (proteínas) (Koch-Grünberg 2005: Pg. 286; Milton 1984: Pg. 15), e da troca de animais de caça (proteínas) por peixes (proteínas) (Chernela 1993: Pg. 116). Com os dois tipos de evidências (*espécies colhidas e tipos consumidos*), foi possível determinar as fontes dos alimentos consumidos, assim como suas proporções (*Anexos A e B*).

RESULTADOS

Área de caça e pesca

As coordenadas obtidas pelos grupos de caça e pesca com os aparelhos GPS demonstram uma forte sobreposição das áreas onde as aldeias procuram seus alimentos. Isso indica uma forte probabilidade de aproveitamento de recursos com base nas mesmas populações e metapopulações de presas, visto que a área de cobertura dos grupos de caça e pesca é maior que o abrange destas espécies, um dos fatores indicativos de competição.

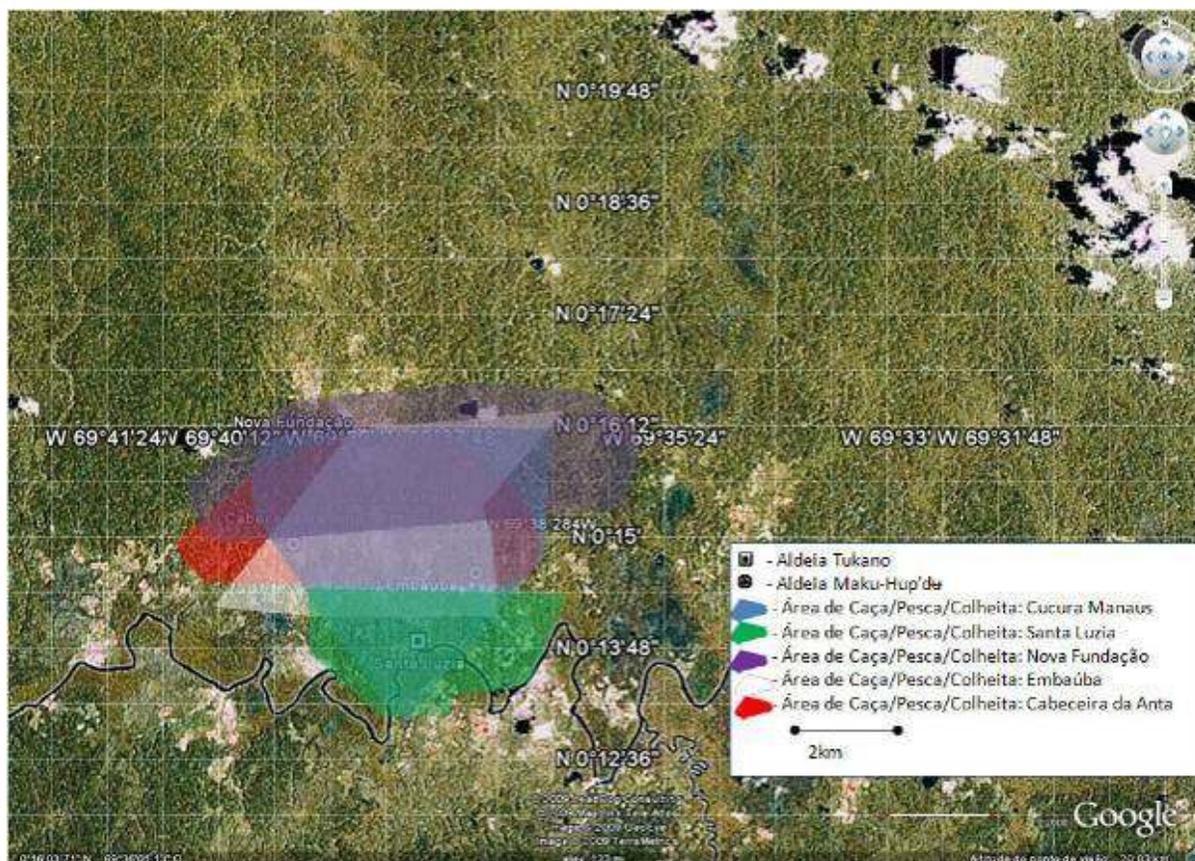


Figura 7 Áreas de caça e pesca nas comunidades de estudo

Espécies Capturadas



Figuras 8 e 9 Traíras (*Hoplias malabaricus*) com um acará (*Aequidens sp.1*) (Harold Martin Wright 2008) e um jundiá (*Rhamdia laukidi*)

Após analisar as áreas de aproveitamento de recursos, para determinar se existe competição entre duas ou mais comunidades, é necessário fazer levantamentos das espécies procuradas

dentro dessas áreas para demonstrar semelhanças. Na área do Igarapé Cucura, houve uma maior riqueza de espécies obtidas pelos Tukano na pesca do que entre os Maku-hup'da, sendo 14 espécies obtidas pelas comunidades Tukano de Cucura-Manaus e Santa Luzia, contra 2 espécies obtidas em Nova Fundação(M), 2 espécies obtidas em Embaúba (M) e apenas 1 espécie obtida na aldeia Cabeceira da Anta (M). No entanto, o que a riqueza de espécies não mostra é a predominância, em todos os casos, de uma só espécie, a traíra, *Hoplias malabaricus*, que compõe 40% do pescado dos Tukano, 90% do pescado de Nova Fundação e de Embaúba, e 100% do pescado de Cabeceira da Anta.

A caça, porém, demonstra uma situação mais equilibrada, tendo como principais espécies obtidas o tamanduá (*Tamandua tetradactyla*), a queixada ou o porco-do-mato (*Tayassu pecari*) e a cutia (*Dasyprocta leporina*); esta última tendo uma frequência 50% menor que as primeiras duas. A verdadeira contribuição das duas primeiras espécies se revela na *proporção* que representam na alimentação indígena, pois enquanto o tamanduá e a queixada representam, respectivamente, apenas 0,9 e 1,2% da dieta nas comunidades Tukano, 4,1% e 3,2% da dieta de Nova Fundação e 1,3% e 0,7% da dieta de Embaúba, verifica-se a proporção mais alta na Cabeceira da Anta, comunidade tradicional, com 14,1% e 6,3%, respectivamente.

Consumo de proteínas

A semelhança na *alimentação* também pode indicar competição se as fontes dos ingredientes são as mesmas; as áreas utilizadas para atividades de caça, pesca e colheita de frutas e legumes silvestres já se sobrepõem, como foi demonstrado na Figura 4. No entanto, vale destacar que a competição não existe sem considerarmos as espécies utilizadas. Mesmo com estas semelhanças, o consumo de proteínas segue os padrões culturais esperados, com um consumo maior de proteínas pelas aldeias Tukano justamente durante a época da cheia, e com um forte aumento no consumo de proteínas pelos Maku-Hup'da durante a época da seca (Tabela 4).

Tabela 4 Consumo diário de proteínas per capita (g) nas comunidades levantadas por faixa etária e estação. Chuva1=Julho. 2008, Chuva2=Aug. 2008, Trans1=Set.2008, Trans2=Out. 2008, Seca1=Nov.2008, Seca2=Dez. 2008. Dados de 1984 para Cucura e Nova Fundação de Milton (1984). Os dados representam um total de 121 indivíduos entrevistados durante 48 dias para um total de 950 dias-consumidores durante os 6 meses de amostragem.

Comunidade	Chuva1	Chuva2	Trans1	Trans2	Seca1	Seca2	Media 2008	Media 1984
<u>Cucura-Manaus (T)</u>								
Media global	4,8	5,7	3,2	5,7	2,4	1,4	3,9	20,04*
Homens	6,3	7,5	1,5	11,8	2,3	1,5	5,2	
Mulheres	4,8	3,6	3,1	2,6	2,1	1,2	2,9	
Crianças	3,3	6,0	4,8	2,8	2,8	1,6	3,5	
<u>Santa Luzia (T)</u>								
Media global	9,8	11,1	6,3	4,9	2,8	6,1	6,8	NA
Homens	2,7	12,7	8,4	4,3	3,8	2,1	5,7	
Mulheres	14,1	12,3	8,0	8,8	2,9	7,2	8,9	
Crianças	12,6	8,3	2,4	1,6	1,6	8,9	5,9	
<u>Embaúba (M)</u>								
Media global	4,4	3,8	4,5	5,8	4,4	3,8	4,5	NA
Homens	2,8	3,3	3,1	2,8	3,3	2,3	2,9	
Mulheres	4,1	4,6	5,9	10,2	5,4	4,5	5,8	
Crianças	6,3	3,4	4,5	4,3	4,6	4,6	4,6	
<u>Cabeceira da Anta (M)</u>								
Media global	3,4	6,7	5,6	5,8	7,5	16,1	7,5	NA
Homens	4,4	7,2	4,8	3,6	10,6	20,2	8,5	
Mulheres	4,9	9,0	3,3	3,8	8,5	18,7	8,0	
Crianças	1,0	4,0	8,6	9,9	3,3	9,4	6,0	
<u>Nova Fundação (M)</u>								
Media global	3,9	3,1	3,2	7,2	2,8	4,9	4,2	10,8
Homens	6,1	3,9	4,5	10,5	3,9	6,9	6,0	
Mulheres	4,1	3,4	3,1	7,6	3,2	5,3	4,5	
Crianças	1,6	1,9	1,9	3,4	1,3	2,5	2,1	

n=950

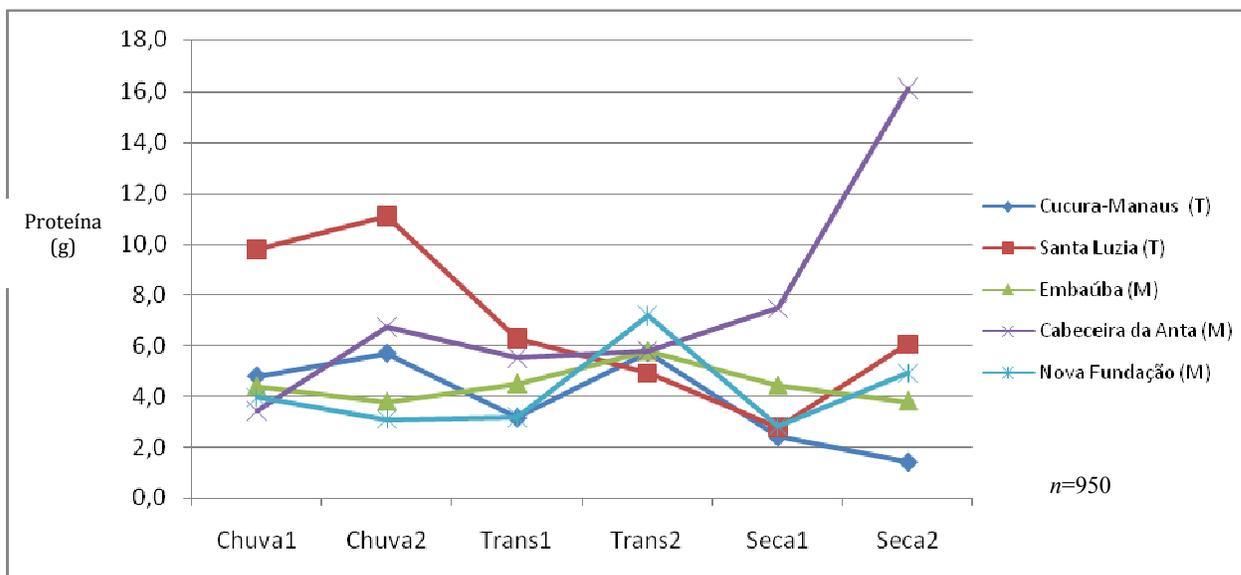


Figura 10 Consumo diário de proteínas per capita (g) nas comunidades levantadas por estação do ano. Chuva1=Julho. 2008, Chuva2=Aug. 2008, Trans1=Set.2008, Trans2=Out. 2008, Seca1=Nov.2008, Seca2=Dez. 2008. Dados de 1984 para Cucura* e Nova Fundação de Milton (1984).

* - No estudo de Katherine Milton, a comunidade chamada “Cucura” era, na época, uma comunidade Maku-hup’du aglomerada à comunidade Tukano atual “Cucura-Manaus”

É interessante notar que o consumo de proteínas pela população de Nova Fundação e Cucura-Manaus reflete uma queda dos valores obtidos por Katherine Milton em 1984, conduzido em um curto período de seis dias (Tabela 5). Tanto os valores de Milton (1984) quanto os atuais estão abaixo do valor diário recomendado de 44g para um adulto de 50kg. (Harvard School of Public Health 1999: Online).

Tabela 5 Consumo diário de proteínas- Nova Fundação e Cucura-Manaus (Dados de Milton 1984)

Localização do Levantamento, número de moradores e datas de inclusão na amostragem	Peixes	Mamíferos	Aves	Insetos
4 Nova Fundação 2 adultos, 1 adolescente, 1 bebê em fase de amamentação (uma família) 12 de agosto				
13 de agosto		0275 ratos noturnos (2)		0200 larvas
14 de agosto				
15 de agosto	0150 várias espécies			0200 cupins
16 de agosto				
17 de agosto	0120 várias espécies			0450 cupins
Totais	270	275	0	850

Consumo estimado de proteínas: 10,8 g por indivíduo de todas as fontes animais capturadas durante o período dias

Cucura: 11 adultos, 2 adolescentes, 1 bebê em fase de amamentação 5 amamentação				
21 de agosto	0574 várias espécies	1650 tamanduá		
22 de agosto	0250 várias espécies			
23 de agosto	1860 várias espécies			
24 de agosto	0825 várias espécies	3700 cutia		
25 de agosto	-	Não houve atividade	de caça ou	pesca
26 de agosto	1125 várias espécies			0600 lagartas
Totais	4634	5350	0	600

Consumo estimado de proteínas: 10,8 g por indivíduo de todas as fontes animais capturadas durante o período dias

Largura de Nichos

De forma a determinar as larguras dos nichos, foi calculada a porcentagem das espécies obtidas e determinado o aproveitamento destes recursos no preparo das refeições. Estes cálculos foram inseridos em planilhas e analisados, mediante a utilização da fórmula modificada de Shannon-Weaver (1949):

$$\text{Largura de Nicho} = 1 / \sum_i^n (p_i)^2$$

Na qual “ p_i ” é a proporção da contribuição de cada recurso (“ i ”), e “ n ” representa o total de recursos utilizados na alimentação (Hardesty 1975: Pg. 77).

Os resultados foram comparados para determinar a proximidade da largura dos nichos. Larguras de tamanho semelhante ou igual indica competição por recurso (Tabelas 6 a-e), se houver sobreposição dos recursos individuais. Para determinar esta sobreposição, os recursos aproveitados por mais de uma aldeia foram analisados utilizando a fórmula de Pianka (1973),

$$O_{jk} = O_{kj} = \frac{\sum_i^n p_{ij} p_{ik}}{\sqrt{\sum_i^n p_{ij}^2 \sum_i^n p_{ik}^2}}$$

por meio da qual vemos que P_{ij} e P_{ik} são as proporções do recurso “ i ” aproveitados pela comunidade analisada (“ j ” ou “ k ”). As espécies compartilhadas são demonstradas na Tabela 7. Os valores não podem ser abaixo de 0, nem acima de 1,0. “0” indica falta de competição e “1” indica competição total por recursos. Conforme já mencionado, o peixe traíra, *Hoplias malabaricus*, foi a espécie mais capturada por todas as comunidades. A Tabela 8 demonstra a sobreposição desta espécie.

Tabela 6a Nicho de Cucura-Manaus (Tukano) - Proteínas

<u>Tipo</u>	<u>Nome comum</u>	<u>Espécie</u>	<u>Média de Consumo Diário</u> <u>(g)</u>	<u>Cucura-Manaus</u> <u>"pi"</u>	<u>Cucura-Manaus</u> <u>(pi)2</u>
Peixe	Aracú	<i>Leporinus sp.3</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Aracú Três Pintas	<i>Leporinus friderici</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Aracú Riscado de Carvão	<i>Leporinus agassizii</i>	1,094	0,315	0,099
Peixe	Aracú de Pau	<i>Leporinus klausewitzii</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	1,302	0,375	0,141
Peixe	Curvado	<i>Helogenes marmoratus</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jandiá	<i>Rhamdia laukidi</i>	0,208	0,060	0,004
Peixe	Mandi	<i>Pimelodus ornatus</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Piaba	<i>Jupiaba anteroides</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Peixe Cachorro	<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	0,156	0,045	0,002
Peixe	Peixe-comprido-da-areia	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará Trovão	<i>Satanoperca jurupari</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Aequidens sp. 1</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Aequidens sp. 2</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Laetacara flavilabris</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jacundá	<i>Crenicichla cf. lenticulata</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jacundá vermelho	<i>Crenicichla sp.</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Wirari	<i>Brycon pesu</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Sarapó	<i>Gymnotus aff. Carapo</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Carauataí	<i>Tatia fc. Creutzbergi</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Charax	<i>Charax cf. pauciraditus</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Tamanduá	<i>Tamandua tetradactyla</i>	0,092	0,026	0,001
Animal	Cutia	<i>Dasyprocta leporina</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Macaco Guariba	<i>Alouatta nigerrima</i>	0,046	0,013	0,000
Animal	Uakari-preto	<i>Cacajao melanocephalus</i>	0,069	0,020	0,000
Animal	Porco-do-mato	<i>Tayassu pecari</i>	0,505	0,145	0,021
Animal	Formigas Manivara	<i>Atta spp.</i>	0,000	0,000	0,000
			3,471	1,000	0,268
			Largura do Nicho:		3,732

Tabela 6b Nicho de Santa Luzia (Tukano) - Proteínas

<u>Tipo</u>	<u>Nome comum</u>	<u>Espécie</u>	<u>Média de Consumo Diário (g)</u>	<u>Santa Luzia "pi"</u>	<u>Santa Luzia (pi)2</u>
Peixe	Aracú	<i>Leporinus sp.3</i>	0,481	0,076	0,006
Peixe	Aracú Três Pintas	<i>Leporinus friderici</i>	0,016	0,003	0,000
Peixe	Aracú Riscado de Carvão	<i>Leporinus agassizii</i>	0,112	0,018	0,000
Peixe	Aracú de Pau	<i>Leporinus klausewitzii</i>	0,080	0,013	0,000
Peixe	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	1,973	0,310	0,096
Peixe	Curvado	<i>Helogenes marmoratus</i>	0,012	0,002	0,000
Peixe	Jandiá	<i>Rhamdia laukidi</i>	0,096	0,015	0,000
Peixe	Mandi	<i>Pimelodus ornatus</i>	0,225	0,035	0,001
Peixe	Piaba	<i>Jupiaba anteroides</i>	2,438	0,383	0,146
Peixe	Peixe Cachorro	<i>Acestrothynchus falcatus</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Peixe-comprido-da-areia	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	0,032	0,005	0,000
Peixe	Acará Trovão	<i>Satanoperca jurupari</i>	0,349	0,055	0,003
Peixe	Acará	<i>Aequidens sp.1</i>	0,010	0,002	0,000
Peixe	Acará	<i>Aequidens sp. 2</i>	0,104	0,016	0,000
Peixe	Acará	<i>Laetacara flavilabris</i>	0,112	0,018	0,000
Peixe	Jacundá	<i>Crenicichla cf. lenticulata</i>	0,112	0,018	0,000
Peixe	Jacundá vermelho	<i>Crenicichla sp.</i>	0,032	0,005	0,000
Peixe	Wirari	<i>Brycon pesu</i>	0,024	0,004	0,000
Peixe	Sarapó	<i>Gymnotus aff. Carapo</i>	0,044	0,007	0,000
Peixe	Carauataí	<i>Tatia cf. Creutzbergi</i>	0,059	0,009	0,000
Peixe	Charax	<i>Charax cf. pauciraditus</i>	0,060	0,009	0,000
Animal	Tamanduá	<i>Tamandua tetradactyla</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Cutia	<i>Dasyprocta leporina</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Macaco Guariba	<i>Alouatta nigerrima</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Uakari-Preto	<i>Cacajao melanocephalus</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Porco-do-mato	<i>Tayassu pecari</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Formigas Manivara	<i>Atta spp.</i>	0,000	0,000	0,000
			6,373	1,000	0,248
			Largura do Nicho:		4,027

Tabela 6c Nicho de Nova Fundação (Maku-Hup'du - Adaptação) - Proteínas

<u>Tipo</u>	<u>Nome comum</u>	<u>Espécie</u>	<u>Média de Consumo Diário</u> <u>(g)</u>	<u>Nova Fundação</u> <u>"pi"</u>	<u>Nova Fundação</u> <u>(pi)2</u>
Peixe	Aracú	<i>Leporinus sp.3</i>	0,679	0,166	0,028
Peixe	Aracú Três Pintas	<i>Leporinus friderici</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Aracú Riscado de Carvão	<i>Leporinus agassizii</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Aracú de Pau	<i>Leporinus klausewitzii</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	1,777	0,434	0,189
Peixe	Curvado	<i>Helogenes marmoratus</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jandiá	<i>Rhamdia laukidi</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Mandi	<i>Pimelodus ornatus</i>	0,086	0,021	0,000
Peixe	Piaba	<i>Jupiaba anteroides</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Peixe Cachorro	<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Peixe-comprido-da-areia	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará Trovão	<i>Satanoperca jurupari</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Aequidens sp.1</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Aequidens sp. 2</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Laetacara flavilabris</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jacundá	<i>Crenicichla cf. lenticulata</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jacundá vermelho	<i>Crenicichla sp.</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Wirari	<i>Brycon pesu</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Sarapó	<i>Gymnotus aff. Carapo</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Carauataí	<i>Tatia fc. Creutzbergi</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Charax	<i>Charax cf. pauciraditus</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Tamanduá	<i>Tamandua tetradactyla</i>	0,750	0,183	0,034
Animal	Cutia	<i>Dasyprocta leporina</i>	0,012	0,003	0,000
Animal	Macaco Guariba	<i>Alouatta nigerrima</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Uakari-Preto	<i>Cacajao melanocephalus</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Porco-do-mato	<i>Tayassu pecari</i>	0,788	0,192	0,037
Animal	Formigas Manivara	<i>Atta spp.</i>	0,000	0,000	0,000
			4,092	1,000	0,260
			Largura do Nicho:		3,851

Tabela 6d Nicho de Embaúba (Maku-Hup'du - Transição) - Proteínas

<u>Tipo</u>	<u>Nome comum</u>	<u>Espécie</u>	<u>Média de Consumo Diário (g)</u>	<u>Embaúba "pi"</u>	<u>Embaúba (pi)2</u>
Peixe	Aracú	<i>Leporinus sp.3</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Aracú Três Pintas	<i>Leporinus friderici</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Aracú Riscado de Carvão	<i>Leporinus agassizii</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Aracú de Pau	<i>Leporinus klausewitzii</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	3,504	0,756	0,571
Peixe	Curvado	<i>Helogenes marmoratus</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jandiá	<i>Rhamdia laukidi</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Mandi	<i>Pimelodus ornatus</i>	0,392	0,085	0,007
Peixe	Piaba	<i>Jupiaba anteroides</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Peixe Cachorro	<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Peixe-comprido-da-areia	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará Trovão	<i>Satanoperca jurupari</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Aequidens sp.1</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Aequidens sp. 2</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Laetacara flavilabris</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jacundá	<i>Crenicichla cf. lenticulata</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jacundá vermelho	<i>Crenicichla sp.</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Wirari	<i>Brycon pesu</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Sarapó	<i>Gymnotus aff. Carapo</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Carauataí	<i>Tatia fc. Creutzbergi</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Charax	<i>Charax cf. pauciraditus</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Tamanduá	<i>Tamandua tetradactyla</i>	0,375	0,081	0,007
Animal	Cutia	<i>Dasyprocta leporina</i>	0,005	0,001	0,000
Animal	Macaco Guariba	<i>Alouatta nigerrima</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Uakari-Preto	<i>Cacajao melanocephalus</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Porco-do-mato	<i>Tayassu pecari</i>	0,358	0,077	0,006
Animal	Formigas Manivara	<i>Atta spp.</i>	0,002	0,000	0,000
			4,636	1,000	0,591
			Largura do Nicho:		1,692

Tabela 6e Nicho de Cabeceira da Anta (Maku-Hup'da – Tradicional) – Proteínas

<u>Tipo</u>	<u>Nome comum</u>	<u>Espécie</u>	<u>Média de Consumo Diário (g)</u>	<u>Cabeceira da Anta "pi"</u>	<u>Cabeceira da Anta (pi)²</u>
Peixe	Aracú	<i>Leporinus sp.3</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Aracú Três Pintas	<i>Leporinus friderici</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Aracú Riscado de Carvão	<i>Leporinus agassizii</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Aracú de Pau	<i>Leporinus klausewitzii</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	3,162	0,532	0,283
Peixe	Curvado	<i>Helogenes marmoratus</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jandiá	<i>Rhamdia laukidi</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Mandi	<i>Pimelodus ornatus</i>	0,354	0,060	0,004
Peixe	Piaba	<i>Jupiaba anteroides</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Peixe Cachorro	<i>Acestrotrichus falcatus</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Peixe-comprido-da-areia	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará Trovão	<i>Satanoperca jurupari</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Aequidens sp.1</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Aequidens sp. 2</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Acará	<i>Laetacara flavilabris</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jacundá	<i>Crenicichla cf. lenticulata</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Jacundá vermelho	<i>Crenicichla sp.</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Wirari	<i>Brycon pesu</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Sarapó	<i>Gymnotus aff. Carapo</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Carauataí	<i>Tatia fc. Creutzbergi</i>	0,000	0,000	0,000
Peixe	Charax	<i>Charax cf. pauciraditus</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Tamanduá	<i>Tamandua tetradactyla</i>	1,265	0,213	0,045
Animal	Cutia	<i>Dasyprocta leporina</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Macaco Guariba	<i>Alouatta nigerrima</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Uakari-Preto	<i>Cacajao melanocephalus</i>	0,000	0,000	0,000
Animal	Porco-do-mato	<i>Tayassu pecari</i>	1,155	0,194	0,038
Animal	Formigas Manivara	<i>Atta spp.</i>	0,006	0,001	0,000
			5,943	1,000	0,370
			Largura do Nicho:		2,704

Tabela 7: Recursos protéicos aproveitados por mais que uma aldeia

	Nova Fundação	Embaúba	Cabeceira da Anta	Santa Luzia	Cucura-Manaus
Nova Fundação	x	5,8,22,23,26	5,8,22,26	1,5,8	5,22,26
Embaúba	5,8,22,23,26	x	5,8,22,26,27	5,8	5,22,26
Cabeceira da Anta	5,8,22,26	5,8,22,26,27	x	5,8	5,22,26
Santa Luzia	1,5,8	5,8	5,8	x	3,5,7
Cucura-Manaus	5,22,26	5,22,26	5,22,26	3,5,7	x

<u>Espécie</u>	<u>Nome comum</u>	<u>Espécie</u>
1	Aracú	<i>Leporinus sp.3</i>
2	Aracú Três Pintas	<i>Leporinus friderici</i>
3	Aracú Riscado de Carvão	<i>Leporinus agassizii</i>
4	Aracú de Pau	<i>Leporinus klausewitzii</i>
5	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>
6	Curvado	<i>Helogenes marmoratus</i>
7	Jandiá	<i>Rhamdia laukidi</i>
8	Mandi	<i>Pimelodus ornatus</i>
9	Piaba	<i>Jupiaba anteroides</i>
10	Peixe Cachorro	<i>Acestrorhynchus falcatus</i>
11	Peixe-comprido-da-areia	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>
12	Acará Trovão	<i>Satanoperca jurupari</i>
13	Acará	<i>Aequidens sp.1</i>
14	Acará	<i>Aequidens sp.2</i>
15	Acará	<i>Laetacara flavilabris</i>
16	Jacundá	<i>Crenicichla cf. lenticulata</i>
17	Jacundá vermelho	<i>Crenicichla sp.</i>
18	Wirari	<i>Brycon pesu</i>
19	Sarapó	<i>Gymnotus aff. Carapo</i>
20	Carauataí	<i>Tatia fc. Creutzbergi</i>
21	Charax	<i>Charax cf. pauciraditus</i>
22	Tamanduá	<i>Tamandua tetradactyla</i>
23	Cutia	<i>Dasyprocta leporina</i>
24	Macaco Guariba	<i>Alouatta nigerrima</i>
25	Uakari-Preto	<i>Cacajao melanocephalus</i>
26	Porco-do-mato	<i>Tayassu pecari</i>
27	Formigas Manivara	<i>Atta spp.</i>

Tabela 8: Sobreposição de nichos da espécie *Hoplias malabaricus*.

Espécie 5	Nova Fundação	Embaúba	Cabeceira da Anta	Santa Luzia	Cucura-Manaus
Nova Fundação	1,00000	0,737837797	0,67196	0,563496992	0,59388
Embaúba	0,737837797	1,00000	0,98840	0,00000	0,926351802
Cabeceira da Anta	0,67196	0,98840	1,00000	0,665540614	0,698995462
Santa Luzia	0,563496992	0,00000	0,665540614	1,00000	0,44936
Cucura-Manaus	0,59388	0,926351802	0,698995462	0,44936	1,00000

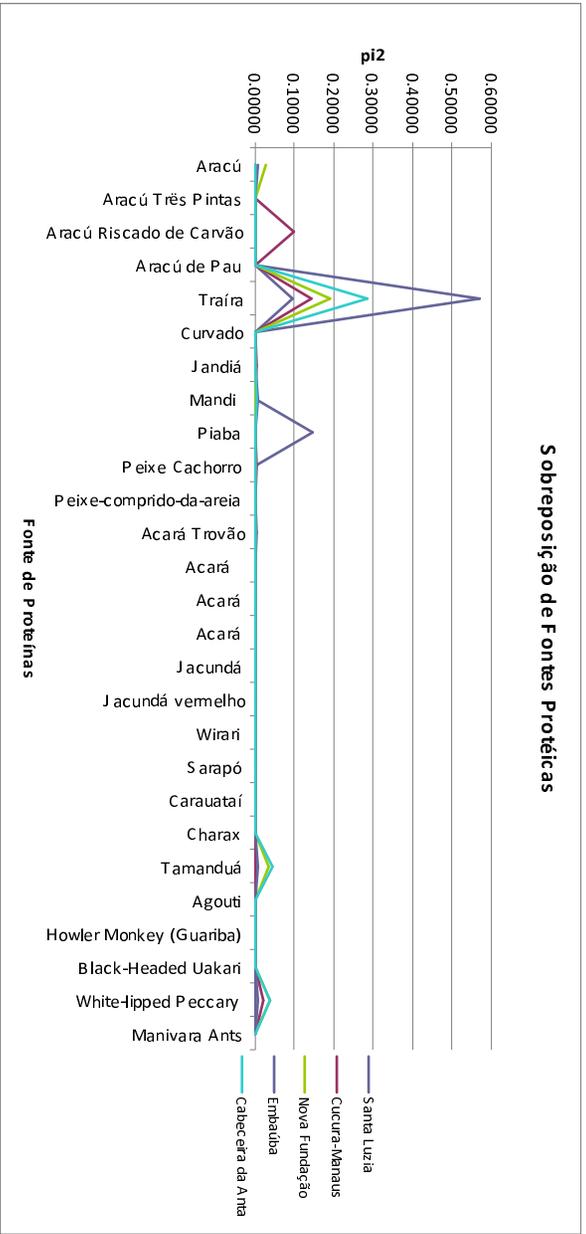


Figura 11 Sobreposição de Nichos Protéicos

Discussão

A sobreposição de *larguras totais de nicho* de fontes de proteínas, verificada na comparação dos nichos das aldeias Tukano com o nicho de Nova Fundação, parece refletir o processo de adaptação cultural em andamento do povoado Maku em Nova Fundação aos padrões de subsistência Tukano. Os resultados sugerem uma competição ecológica real entre as populações, embora limitada a algumas espécies, ocupando não somente espaços sobrepostos senão também um nicho ecológico semelhante (*veja Tabelas 7a-7c*). No caso das aldeias Maku de Embaúba (uma aldeia em transição ao sedentarismo), e Cabeceira da Anta (uma aldeia tradicional migratória estabelecida na área há menos de um ano), as larguras de nicho de proteínas são mais estreitas, representando mais ou menos metade da largura dos nichos das comunidades Tukano e da comunidade Maku-hup'da de Nova Fundação. Este resultado indica um grau inferior de competição entre a população Maku-hup'da destas comunidades e a população Tukano (*veja Tabelas 7d-7e*), ao passo que há competição direta por recursos entre os Tukano e os Maku-hup'da de Nova Fundação, com base nas larguras similares de nicho. No entanto, a grande sobreposição de nichos observada no caso de espécies específicas, indica forte possibilidade do processo de adaptação cultural por parte das comunidades previamente conhecidas por serem mais tradicionais.

CAPÍTULO 4: CONCLUSÃO GERAL

Diante do exposto, verifica-se que a alimentação dos indígenas ribeirinhos e dos povos tradicionalmente nômades, baseada nos mesmos recursos, reflete uma semelhança cultural que até mesmo o observador mais atento encontraria dificuldade em apontar diferenças entre as etnias.

O processo de adaptação cultural, neste caso caracterizada pelo estabelecimento de aldeias permanentes por povos anteriormente nômades, tem resultado, portanto, em uma maior competição direta por recursos entre os povos Tukano e Maku-hup'da na região do Rio Tiquié, já agravada em virtude da escassez natural da área. A competição como resultado da adaptação cultural é, por sua vez, um fator determinante para qualquer plano de manejo e aproveitamento de recursos a ser implementado pelas populações indígenas do Rio Tiquié, que é um ecossistema de água preta que oferece pouco em termos de recursos naturais. Duas das três comunidades Maku-Hup'da estudadas nesta pesquisa já adotaram um sistema sedentário de subsistência com uma forte base no pescado e nos produtos da mandioca. Apenas a comunidade Cabeceira da Anta mantém, até certo ponto, uma cultura nômade/caçador característica dos povos Maku-Hup'da, provavelmente devido ao curto período de tempo que habita na área (há apenas um ano). A queda no consumo de proteínas desde o estudo de Milton (1984), pode até ser indicativo de uma pressão no ecossistema como resultado do aumento populacional acima do esperado, parcialmente oriundo da migração dos territórios tradicionais perdidos em virtude do crescimento da influência da sociedade moderna e da adaptação cultural. Um aumento no número de Maku-Hup'da que habitam aldeias permanentes na área aumentará também a pressão nas roças, eis que a produção atual de mandioca não atenderá às necessidades nutricionais de todos se as populações continuarem a crescer. O problema da pressão no ecossistema é também exacerbado

pelos esforços dos missionários e dos representantes do governo que, mesmo com boas intenções, alimentam a *adaptação cultural*, desnecessária para a sobrevivência dos povos Maku-Hup'd, através da introdução de ferramentas modernas de pesca, caça, roupas e materiais de construção, apresentados como obrigatórios para uma vida melhor. Talvez a adaptação cultural mais séria seja a estabelecimento das aldeias/missões como Nova Fundação, que encoraja o sedentarismo com a promessa de um melhoramento na qualidade de vida dos habitantes. Esta atitude de “idolatria” da cultura moderna ainda resulta em *adaptações biológicas* no tocante às mudanças na alimentação, não imperiosas quando a cultura ainda era semi-nômade. Este processo é chamada de “maladaptação” e pode ter impactos negativos na cultura (Rappaport 1999: Pp. 442-3). As normas culturais vistas na população Maku-Hup'd de Nova Fundação estão se mostrando cada vez mais ecologicamente mal adaptativas, considerando que o número de pessoas que moram na comunidade é três vezes maior do que na época de Milton (1984) e acima do dobro da maior aldeia Tukano na área. Os Maku-Hup'd de Nova Fundação ainda tentam caçar, deixando a pesca apenas para o fim da expedição. No entanto, a escassez de animais de caça, causada ou não pela pressão de Nova Fundação, resulta numa baixa produtividade da caça. Já a pesca, embora facilitada pela doação de ferramentas de pesca pelos missionários e pelo governo, tampouco oferece resultados tão bons quanto os resultados dos Tukano, possivelmente devido à inexperiência dos pescadores Maku-Hup'd, à localização menos favorável, ao tempo menor dedicado à pesca, ou a uma combinação de quaisquer destes fatores. O resultado é um consumo médio de proteínas bem abaixo do que os dos povos Tukano. Entretanto, os consumos médios de Nova Fundação e de Embaúba permanecem mais constantes do que o consumo médio de Cabeceira da Anta, a comunidade Maku-Hup'd tradicional (ainda que a média global desta última seja quase o dobro das outras duas), cujos valores durante a época da seca permanecem similares aos valores da época de Milton (1984).

Os fatores de competição apresentados são, portanto, de extrema relevância, pois poderão levar à escassez dos recursos da região se a capacidade de suporte dos mesmos for ultrapassada. Importante esclarecer, que a iniciativa dos próprios índios em buscar soluções como a criação de animais domésticos (com sucesso limitado) e a geração de renda através da venda de alimentos e artesanatos, assim como os esforços de organizações como o Instituto Socioambiental (ISA) através de programas de piscicultura e educação ambiental, podem evitar a tendência de queda no consumo de proteínas a longo prazo, assim como garantir níveis sustentáveis adequados de calorias consumidas, por sua vez não foi o foco deste estudo. O monitoramento contínuo da alimentação indígena na região é de muita importância para evitar uma queda ainda maior no consumo protéico e os eventuais problemas de saúde.

NOTAS

¹ O termo “Tukano” refere a todos os povos da família linguística *Tukano Oriental* e ao povo conhecido como “Yepa-Masá”; para os fins desta dissertação, “Tukano” a partir deste ponto referirá a todos os povos da família linguística e “Yepa-Masá” ao povo Tukano.

² – Este cálculo é baseado na observação de famílias nas cinco aldeias, que consumiram de forma aleatória estes alimentos em forma de lanches no decorrer do dia.

3- As figuras e tabelas foram incluídas no corpo do texto dos artigos para facilitar a visualização da banca; na versão encaminhada para a revista *Human Ecology* todas as figuras e tabelas foram anexadas de acordo com as normas da revista.

4- As referências bibliográficas foram incluídas ao final do projeto para fins didáticos e de acordo com as normas do INPA; na versão encaminhada para a revista *Human Ecology* as referências foram devidamente separadas de acordo com as normas da revista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Allen, D. J.; Abell, R.; Hogan, Z.; Revenga, C.; Taylor, B.; Welcomme, R. L.; Winemiller, K. 2005. "OverPeixeing of Inland Waters" *Bioscience*, Vol. 55, No. 12: 1024.
- Andrello, G. 2006. *Cidade do Índio: Transformações e Cotidiano em Iauaretê*. Editora UNESPA: ISA, São Paulo. 447pp.
- Bailey, R. C.; Head, G.; Jenike, M.; Owen, B.; Rechtman, .; Zechenter, E. 1989. "Hunting and Gathering in Tropical Rain Forest: Is It Possible?" *American Anthropologist*, New Series, Vol. 91, No. 1: 66.
- Batista, D. 2007. *O Complexo da Amazônia: Análise do processo de desenvolvimento*. 2ª ed., Editora Valer, Edua e INPA, Manaus. 406pp.
- Beckerman, S. 1979. "The Abundance of Protein in Amazonia: A Reply to Gross" *American Anthropologist*, New Series, Vol. 81, No. 3: 533-560.
- Brüzzi Alves da Silva, A. 1977. *A Civilização Indígena do Uaupés*. 2ª ed., Libreria Ateneo Salesiano, Roma, Itália. 444pp.
- Cabalzar, A. (organizer) 2005. *Peixe e Gente no Alto Rio Tiquié: Conhecimentos Tukano e Tuyuka, Ictiologia e Etnologia*. Instituto Socioambiental, São Paulo. 339pp.
- Casanovas, Pe. A. 2006. *Noções de língua geral ou Nheengatu: Gramática, lendas e vocabulário*. 2ª Edição, Faculdade Salesiana Dom Bosco e Universidade Federal do Amazonas, Manaus. 152pp.
- Chermela, J. M. 1993. *The Wanano Indians of the Brazilian Amazon: A Sense of Space*, University of Texas Press: Austin, TX, EUA. 185pp.
- Clark, K., and Uhl, C. 1987. "Farming, Fishing, and Fire in the History of the Upper Rio Negro Region of Venezuela" *Human Ecology*, Vol. 15, No. 1: 15-22.
- Corrêa da Silva, M. 2004. *O Paíz do Amazonas*. Editora Valer/Governo do Amazonas/Uninorte, Manaus. 287pp.
- Dafour, D. L 1987. "Insects as Food: A Case Study from the Northwest Amazon" *American Anthropologist*, New Series Vol. 89, No. 2: 389-392.
- Da Silva, A.L. and Begossi, A. 2007. "Biodiversity, food consumption and ecological niche dimension: a study case of the riverine populations from the Rio Negro, Amazonia, Brazil" *Springer Science and Business Media*, Brazil. 2007: 2.

- Epps, P. 2005. *Areal diffusion and the development of Evidentiality: Evidence from Hup** Doctoral thesis, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig. 17pp.
- Fearnside, P.M. 2003. *A Floresta Amazônica nas Mudanças Globais*, INPA, Manaus. 134pp.
- Federação de Organizações Indígenas do Alto Rio Negro, interview September, 2007.
- Ferreira de Faria, I. 2003. *Território e Territorialidades: Indígenas do Alto Rio Negro*. Editora da Universidade Federal do Amazonas. 157pp.
- FOIRN (Federação de Organizações Indígenas do Rio Negro). 2006. *Povos Indígenas do Alto e Médio Rio Negro*. 2ª Edição Atualizada, Instituto Socioambiental. 879pp.
- FOIRN (Federação de Organizações Indígenas do Rio Negro). 2008. *Povos Indígenas do Alto e Médio Rio Negro*. 3ª Edição Atualizada, Instituto Socioambiental. 882pp.
- Food and Nutrition Board 2002. *Daily Reference Intakes (DRIs): Recommended Intakes for Individuals, Macronutrients*. Institute of Medicine, National Academies.
- Gentil, G. 2005. *Povo Tukano: Cultura, História e Valores*, Editora da Universidade Federal do Amazonas, Manaus. 291pp.
- Giacone, A. 1949. *Os Tucanos e outras tribus do Rio Uaupés*. Imprensa Oficial do Estado, São Paulo. 190pp.
- Gotelli, N. J. 2007. *Ecologia*, 3ª Edição, Editora Planta, Londrina. 260pp.
- Gragson, T. L. 1992. "Peixeing the Waters of Amazonia: Native Subsistence Economies in a Tropical Rain Forest" *American Anthropologist*, New Series Vol. 94, No. 2: 434-435.
- Gross, D. R. 1975. "Protein Capture and Cultural Development in the Amazon Basin" *American Anthropologist*, New Series Vol. 77, No. 3: 536-549.
- Hardesty, D. L. 1975. "The Niche Concept: Suggestions for Its Use in Human Ecology" *Human Ecology*, Vol. 3, No. 2: 75-77.
- Harvard School of Public Health: *Protein: Moving Closer to Center Stage*: Disponível em [Online] http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/protein-full-story/#protein_bottom_line April 2009
- Instituto Socioambiental. *Maku Indians fleeing FARC begin to return to their village*. Disponível em [Online] <http://www.socioambiental.org/e/nsa/detalhe?id=200> 06 March 2002
- Instituto Socioambiental. *Etnias Maku: Cosmologia e mitologia*. Disponível em [Online] <<http://www.socioambiental.org/pib/epi/maku/cosmythol.shtm>> Janeiro 1999

- Jackson, J. E. 1983 *The Peixe People: Linguistic Exogamy and Tukanoan Identity in Northwest Amazon*, Cambridge University Press, Cambridge. 286pp.
- Jackson, J. E. 1996. "The Impact of Recent National Legislation in the Vaupés Region of Colombia" *Journal of Latin American Anthropology*, Vol. 1, No. 2: 122-139.
- Jurema, J. 2001. *Universo Mítico-Ritual do Povo Tukano*, Editora Valer, Manaus. 197pp.
- Klubnikin, K. and Causey, D. 2002. "Environmental Security: Metaphor for the Millenium" *Seton Hall Journal of Diplomacy and International Relations*, Spring/Summer: 117.
- Koch-Grünberg, T. 2005. *Dois Anos Entre Os Indígenas: Viagens no noroeste do Brasil – (1903 / 1905)* Editora da Universidade Federal do Amazonas (EDUA) e Faculdade Salesiana Dom Bosco, Manaus. 625pp.
- Laurenço Jr, J.B.; Araújo, D.N.; da Costa, N.A.; de Araújo, C.V.; Matos, L.B.; e Monteiro, E.M.M. 2006. "Variáveis Fenotípicas vs Desempenho Ponderal de Búfalos Submetidos a Prova de Ganho de Peso em Sistema Silvipastoril e Pastejo Rotacionado Intensivo" *Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC*, Florianópolis, SC: 3-4.
- Love, T.F. 1977. "Ecological Niche Theory in Sociocultural Anthropology: A Conceptual Framework and an Application" *American Ethnologist*, Vol. 4, No. 1, Human Ecology: 29-32.
- Machado, M. 2006. "Perspectivas para os Hupd'äh" *Povos Indígenas no Brasil 2001 /2005* Instituto Socioambiental, São Paulo: 287-288.
- McClain, M.E. and Cossío, R. 2003. "The Use of riparian environments in the rural Peruvian Amazon" *Environmental Conservation*, Vol. 30, No. 3: 246.
- Milton, K. 1984. "Protein and Carbohydrate Resources of the Maku Indians of Northwest Amazonia" *American Anthropologist*, New Series Vol. 86, No. 1: 8-20.
- Moran, E.F. 1991. "Human Adaptive Strategies in Amazonian Blackwater Ecosystems" *American Anthropologist*, New Series Vol. 93, No. 2: 363-369.
- Moran, E.F. 1993. *Through Amazonian Eyes: The Human Ecology of Amazonian Populations*. University of Iowa Press. 230pp.
- Murrieta, R. S. S. ; Dufour, D. 2004. "Fish and Farinha: Protein and Energy Consumption in Amazonian Rural Communities on Ituqui Island, Brazil" *Ecology of Food and Nutrition*, Estados Unidos, Vol. 43, No. 3: 231-255.
- Murrieta, R.S.S.; Dufour, D.L.; and Siqueira, A.D. 1999. "Food Consumption and Subsistence in Three Caboclo Populations on Marajó Island, Amazonia, Brazil" *Human Ecology*, Vol. 27, No. 3: 455.

- Nilsson, G. 2005. "Aquatic Ecosystems" *Endangered Species Handbook*, Animal Welfare Institute: 18-34.
- Ohl-Schacherer, J.; Shepard Jr., G.H.; Kaplan, H.; Peres, C.A.; Levi, T.; and Yu, D.Y. 2007 "The Sustainability of Subsistence Hunting by Matsigenka Native Communities in Manu National Park, Peru" *Conservation Biology*, Vol. 21, No. 5: 1174-1185.
- Personal interview with "Seu Raimundo", Kisibi-Kumu (Desâna Tribe). July, 2007.
- Personal interviews with "Seu Raimundo", Kisibi-Kumu, and "Seu Domingos" (Desâna Tribe). September, 2007
- Pianka, E. R. 1973. "The Structure of Lizard Communities" *Annual Review of Ecology and Systematics*, Austin, Texas: 58-60.
- Pierce Colfer, C.J.; Sheil, D.; and Kishi, M. 2006. "Forests and Human Health: Assessing the Evidence" *CIFOR Occasional Paper No 45*, Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia: 17-36.
- Presidência da República, Gabinete de Segurança Institucional, Secretaria de Acompanhamento e Estudos Institucionais. (December 2003). *I Encontro de Estudos Indígenas*. Brasília: 104-105.
- Rappaport, R.A. 1999. *Ritual and Religion in the Making of Humanity*. Cambridge University Press, Cambridge. 535pp.
- Reichel-Dolmatoff, G. 1985. Tapir Avoidance in the Northwest Colombian Amazon. In: Urton, G. (ed). *Animal Myths and Metaphors in South America*, University of Utah Press, Salt Lake City. 107-143.
- Ribeiro, B.G. 1995. *Os Índios das Águas Pretas*. Editora da Universidade de São Paulo, 1st Edition, São Paulo. 270pp.
- Ricklefs, R.E. 2003. *A Economia da Natureza*. 5ª Edição, Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro. 498pp.
- Setz, E.Z.F. 1989. "Estratégias de forrageio em populações indígenas de florestas neotropicais" *Biologia e ecologia humana na Amazônia - avaliação e perspectivas*. Belém, Museu Paraense Emilio Goeldi: 79.
- Schakel, S.F.; Buzzard, I.M.; and Gebhardt, S.E. 1997. "Procedures for Estimating Nutrient Values for Food Composition Databases" *Journal of Food Composition and Analysis*, Vol.10, Article No. FC970527: 101-107.
- Sheil, D.; Puri, R.; Wan, M.; Basuki, I.; van Heist, M.; Liswanti, N.; Rukmiyati; Rachmatika, I.; and Samsedin, I. 2006. "Recognizing Local People's Priorities for Tropical Forest Biodiversity" *Ambio*, Vol. 1, No. 35: 18-19.

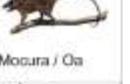
- Silverwood-Cope, P.L. *Os Makú: Povo Caçador do Noroeste da Amazônia*. Editora Universidade de Brasília, Brasília: 205pp.
- Slobodkin, L. and Rapoport, A. “An optimal strategy of evolution” *Quarterly Review of Biology*. Vol. 49: 181-200.
- Sorensen Jr, A.P. 1967. “Multilingualism in the Northwest Amazon” *American Anthropologist*, New Series, Vol. 69, No. 6: 672-684.
- Wirspa, L. and Mondragon, H. 1988. “Resettlement of Nukak Indians, Colombia” *Cultural Survival Quarterly*, Vol. 12, No. 4: 2-3
- Wright, R.M. 2005. *História Indígena e do Indigenismo no Alto Rio Negro* Instituto Socioambiental, São Paulo. 319pp.

ANEXO A: FORMULARIOS PARA COLETA DE DADOS SOBRE PESCA/CAÇA

Peixes

 Bulakiki / Spear Trap	 Bulakiki / Trap						
 Wana / Wing Trap	 Yakaki / Harpoon						
 Wana / Harpoon Trap	 Wana / Shark Trap / Snake Trap						
 Ma / Stone Net / Hook Line	 Wai / Net / Poison						
 Wai / Net / Multiple Hook Trap	 Wai / Net						
 Wai / Small Basket Trap	 Wai / Dikeri / Basket Trap						
 Ehau / Trap	 Kakara / Basket Trap						
 Ewa / Pottery Trap	 Muriwai / Stone Trap						
 Mau / Pottery Pot / Pot Trap	 Poua / Hook and Line Trap						
 Waiwai / Basket Trap	 Waiwai / Hook / Net / Hook and Line						
 Waiwai / Hook and Line							
							
							
						Wai paygē	Wai kagēškā
						W =	
							
							

Animais da Caça

 Antuma / Wäropi	 Arara azul / Mahä akoporó	 Arara / Mahä soägé	 Gavião / Äa	 Galo da Serra / Eñeteró	 Papagaio / Wekó	 Tucano / Da'sé		
 Macaco Aranha / Wa'ú	 Macaco / Aké Soägé	 Macaco Guariba / Emo	 Macaco Berrigudo / Aké Pagapeigé-sé	 Macaco de Cheiro / Aké Sätigé - Meres	 Macaco Prego / A'ké Sirapero	 Porco-Espinho / Wa'tó		
 Quatiupú / Wi'só	 Raposa / Coa	 Anranha / Diä Yo'o	 Tamanduá / Békó	 Queixada / Yesé Sätigé	 Capivara / Diä Weké	 Mocura / Oa		
 Onça Pintada / Yai	 Paca / Semé	 Preguiça / Wéné	 Anta / Weké	 G =  L =				
 Veado / Namé	 Coati / Mipí	 Tatu / Pamó	 Cachorro-Vinagre / Nékóká Dia'i					
 Arco e Flecha / Be'atí			 Zacatana / Bupawé			 Armadilha de laço / Yurika Wa'io		
 Borão / Paicóka			 Armadilha com Arco e Flecha / Yur ka Be'até			 Armadilha de Suraco / Wákaká Kooten pi		
			 Wiri kô paygê			 Wai kô kagóóká		

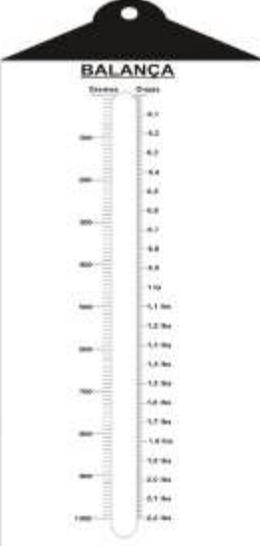
ANEXO B: FORMULARIO PARA COLETA DE DADOS SOBRE FRUTAS E LEGUMES

Frutas e Legumes

 Abacate / Ūñu	 Abacaxi / Sērá	 Abiu / Ká'ré	 Açaí / Mi'pi	 Amendoim / Yatutu
 Apiranga / Waraka	 Araçá / Araçaga	 Araçá-de-anta / Araçaga Nèkèkã	 Araçá-de-boi / Araçaga payká	 Bacaba / Yumû
 Bacaba-de-leque / Yumû Maká	 Banana / Oho	 Biribá / Pi'ká	 Cacau / Cacau	 Cajú / Sörã
 Carambola / Yukèdèka	 Castanha-do-Pará / Paykè Yukèdèka	 Cupuaçu / Cupuaçu	 G = _____	 L = _____
 Cupuaçu-do-mato / Cupuaçu Nèkèkã	 Goiaba / Goiabaga	 Graviola / Graviolaga	  Yukè dèka pakasé Yukè dèka omakã W = _____	
 Inajá / Ikí	 Ingá-Açu / Pará Merê	 Ingá-Cipó / Merê Akótise		
 Ingá-Costela / Boteã Merê	 Ingá-Cururu / Mahã Merê	 Macaxeira / Kii Butise		
 Buriti / Ne'e	 Milho / Yo'oka	 Maracujá / Burukuya		
 Pimenta / Bia	 Cucura / Èsê	 Cogumelo / Di'ti	 Jambu / Jambuga	 Jaca / Jakaga

**ANEXO C: FORMULARIOS PARA CONSUMO DIÁRIO DE
PROTEÍNAS/CARBOIDRATOS**

**Niika ñenoré mësá ba'aati?
(O que vocês comeram hoje?)**

 Carambola / Yukiéké	 Castanha-do- Pará /	 Cupuacu / Cupuacu	 Abacate / Ôtu	 Abacaxi / Sôri	 Abu / Ká'ré	 Açaí / M'pi	 Amendoim / Yatutu
 Cupuacu-do- mato / Cupuaçu Nékéká	 Golaba / Golabaga	 Graviola / Graviolaga	 Apiranga / Apiranga	 Araça / Araçaga	 Araça-de-enta/ Araçaga Nékéká	 Araça-de-bô / Araçaga payká	 Bacaba / Yumô
 Inaja / Iki	 Ingá-Açu / Pará Merô	 Ingá-Cipô / Merô Axótisa	 Bacaba-de-foque / Yumô Naká	 Banana / Oho	 Bibô / Pi'ká	 Cacau / Cacauga	 Cajô / Sôrê
 Ingá-Costela / Botê Merô	 Ingá-Cururu / Mahô Merô	 Macaxeira / Kê Butise	 Buriti / Ne'e	 Nithoi / Yo'oka	 Maracujá / Burukuya	 Pupunha / Êrê	 Umari / Wanê
 <p>BALANÇA</p> <p>Gramas - Gramas</p> <p>0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1,0 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,7 1,8 1,9 2,0 2,1 2,2</p>			 Pimenta / Bia	 Cucura / Êsô	 Cogumelo / E'eka	 Jambu / Jambuga	 Jaca / Jakaga
							
							
							
							
							
							
							
							
			 Coati / Mipil	 Macaco Aranha / Wa'u	 Macaco / Aké Soágô	 Macaco Guariba / Emo	 Macaco Barrigudo / Aké Pagapeigô-sê
 Mocura / Oa	 Quelipuru / Wi'sô	 Raposa / Ooa	 Ariarãha / Diá Yo'ô	 Tamanduê / Békô	 Quelxada / Yesé Sôtgô		

ANEXO D: FORMALARIO PARA COLETAR DADOS SOBRE ÍNDICE DE TRABALHO

Deró niikã mēē da'rati?

(Quando você trabalha?)

We'sepē mēē da'ra



Kiiré mēē woé



Po'okaré mēē ētē



Yukē dēkaré mēē suâ



Ba'aseré mēē apó



Bēsarida / Amukã Sayari Betó mēē wee



ANEXO F: TABELA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

	Consumo Protéico (g)	% do Consumo Protéico	Consumo de Carboidratos (g)	% de Consumo de Carboidratos
<u>Santa Luzia (T)</u>				
Carne	0,00	0,00	0,00	0,00
Carne com beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Caruru com beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Japurá com peixe/Beiju	15,19	2,91	113,92	2,20
Manivara com Farinha	0,00	0,00	0,00	0,00
Manisoba com Beiju	13,25	2,54	97,65	1,89
Mujeca com Beiju	156,68	29,98	999,42	19,32
Mujeca com Quinhapira	0,00	0,00	0,00	0,00
Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00
Peixe com Beiju	214,38	41,03	568,36	10,99
Quinhapira com Beiju	123,06	23,55	2187,38	42,28
	Total de Proteínas:	522,55	Total de Carboidratos:	5172,95
	Proteínas de Peixe:	522,55	Carb. De Mandioca:	3872,54
	Proteínas de Carne:	0,00	Carb. De Outras Fontes:	1300,41
	% Proteínas / Peixe	100,00	% Carb. / Mandioca	74,86
	% Proteínas / Carne	0,00	% Carbs / Outros	25,14
<u>Cucura-Manaus (T)</u>				
	Consumo Protéico (g)	% do Consumo Protéico	Consumo de Carboidratos (g)	
Carne	0,00	0,00	0,00	0,00
Carne com beiju	167,59	18,79	560,48	4,26
Caruru com beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Japurá com peixe/Beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Manivara com Farinha	15,14	1,70	246,52	1,87
Manisoba com Beiju	27,63	3,10	203,59	1,55
Mujeca com Beiju	264,58	29,66	1687,68	12,83
Mujeca com Quinhapira	10,85	1,22	100,36	0,76
Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00
Peixe com Beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinhapira com Beiju	406,22	45,54	7220,86	54,92
	Total de Proteínas:	892,00	Total de Carboidratos:	10019,49
	Proteínas de Peixe:	709,27	Carb. De Mandioca:	7611,79
	Proteínas de Carne:	182,72	Carb. De Outras Fontes:	2407,70
	% Proteínas / Peixe	79,52	% Carb. / Mandioca	75,97
	% Proteínas / Carne	20,48	% Carbs / Outros	24,03

<u>Nova Fundação (M)</u>	Consumo Protéico (g)	% do Consumo Protéico	Consumo de Carboidratos (g)	
Carne	0,00	0,00	0,00	0,00
Carne com beiju	215,18	29,22	719,66	10,27
Caruru com beiju	63,65	8,64	550,06	7,85
Japurá com peixe/Beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Manivara com Farinha	0,00	0,00	0,00	0,00
Manisoba com Beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Mujeca com Beiju	210,32	28,56	1341,62	19,15
Mujeca com Quinhapira	0,00	0,00	0,00	0,00
Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00
Peixe com Beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinhapira com Beiju	247,31	33,58	4396,10	62,73
Total de Proteínas:	736,47		Total de Carboidratos:	7007,44
Proteínas de Peixe:	457,64		Carb. de Mandioca:	6457,38
Proteínas de Carne:	278,84		Carb. de Outras Fontes:	550,06
% Proteínas / Peixe	62,14		% Carb. / Mandioca	92,15
% Proteínas / Carne	37,86		% Carbs / Outros	7,85
<u>Embaúba (M)</u>	Consumo Protéico (g)	% do Consumo Protéico	Consumo de Carboidratos (g)	
Carne	0,00	0,00	0,00	0,00
Carne com beiju	124,54	10,66	416,50	2,76
Caruru com beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Japurá com peixe/Beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Manivara com Farinha	61,92	5,30	1008,57	6,69
Manisoba com Beiju	50,31	4,31	370,78	2,46
Mujeca com Beiju	287,80	24,63	1835,79	12,18
Mujeca com Quinhapira	0,00	0,00	0,00	0,00
Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00
Peixe com Beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinhapira com Beiju	643,80	55,10	11443,83	75,91
Total de Proteínas:	1168,36		Total de Carboidratos:	15075,47
Proteínas de Peixe:	981,90		Carb. De Mandioca:	12214,77
Proteínas de Carne:	186,46		Carb. De Outras Fontes:	2860,70
% Proteínas / Peixe	84,04		% Carb. / Mandioca	81,02
% Proteínas / Carne	15,96		% Carbs / Outros	18,98

<u>Cabeceira da Anta (M)</u>	Consumo Protéico (g)	% do Consumo Protéico	Consumo de Carboidratos (g)	
Carne	371,11	34,50	0,00	0,00
Carne com beiju	13,94	1,30	46,62	0,73
Caruru com beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Japurá com peixe/Beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Manivara com Farinha	54,03	5,02	880,09	13,74
Manisoba com Beiju	44,06	4,10	324,72	5,07
Mujeca com Beiju	98,32	9,14	627,17	9,79
Mujeca com Quinhapira	0,00	0,00	0,00	0,00
Peixe	294,26	27,36	0,00	0,00
Peixe com Beiju	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinhapira com Beiju	199,87	18,58	3552,79	55,46
	Total de Proteínas:	1075,59	Total de Carboidratos:	5431,39
	Proteínas de Peixe:	636,51	Carb. De Mandioca:	4126,22
	Proteínas de Carne:	439,08	Carb. De Outras Fontes:	1305,17
	% Proteínas / Peixe	59,18	% Carb. / Mandioca	75,97
	% Proteínas / Carne	40,82	% Carbs / Outros	24,03