**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ENERGIA E AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL**

PAOLA SARAH FONSECA GONÇALVES

**EFEITOS DA INTEGRAÇÃO À ECONOMIA DE MERCADO SOBRE A
PESCA E O CONSUMO DE PESCADO: ESTUDO EM SETE
COMUNIDADES AMAZÔNICAS DO BRASIL E DA BOLÍVIA**

**SÃO PAULO
2015**

PAOLA SARAH FONSECA GONÇALVES

**EFEITOS DA INTEGRAÇÃO À ECONOMIA DE MERCADO SOBRE A
PESCA E O CONSUMO DE PESCADO: ESTUDO EM SETE
COMUNIDADES AMAZÔNICAS DO BRASIL E DA BOLÍVIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Ciência Ambiental do Instituto de Energia e Ambiente
da Universidade de São Paulo para obtenção do título de
Mestre em Ciência Ambiental.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Carla Morsello

Versão Corrigida
(versão original disponível na Unidade que aloja o Programa)

SÃO PAULO
2015

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE
TRABALHO, POR QUALQUER MEIO, CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO,
PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

FICHA CATALOGRÁFICA

Gonçalves, Paola Sarah Fonseca.

Efeitos da integração à economia de mercado sobre a
pesca e o consumo de pescado: estudo em sete comunidades
amazônicas do Brasil e da Bolívia./ Paola Sarah Fonseca
Gonçalves; orientadora: Carla Morsello. – São Paulo, 2015.

100 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ciência
Ambiental) – Universidade de São Paulo

1. Ecologia humana. 2. Pesca. 3. Economia de mercado.
I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Paola Sarah Fonseca Gonçalves

Título da Dissertação: Efeitos da integração à economia de mercado sobre a pesca e o consumo de pescado: estudo em sete comunidades amazônicas do Brasil e da Bolívia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciência Ambiental.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Carla Morsello

Aprovada em: 13/07/2015

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a.: Carla Morsello

Instituição: Universidade de São Paulo

Prof^a. Dr^a.: Yara Schaeffer-Novelli

Instituição: Universidade de São Paulo

Prof^a. Dr^a.: Cristina Adams

Instituição: Universidade de São Paulo

Dedico a minha mãe (*in memoriam*):
mulher, forte, corajosa, destemida, otimista,
alegre, sábia, paciente, solidária, amorosa.
A luz que me acalma, reconforta, alumia meus
caminhos e me fortalece nas dificuldades;
me inspira e me empurra pra frente na trajetória
das conquistas; e certamente, abençoa nos júbilos.

AGRADECIMENTOS

Manifesto minha gratidão a DEUS, por ter-me dado forças e sabedoria para trilhar os caminhos de Sua Providência da melhor maneira, amparando-me por uma verdadeira legião de hermanit@s angélic@s, sintonizad@s na sincronicidade do Amor fraterno e universal.

A minha mãe, BETH, que lançou os alicerces dos meus princípios e esteve ao meu lado fisicamente até pouco tempo atrás – e mesmo assim faz muita falta; agradeço pelo modelo de amor, carinho, sensibilidade, fé, cuidado, alegria, integridade, força, coragem, dedicação, paciência, perseverança, simplicidade, que espero ter apreendido um pouquinho.

A minha prima-madrinha, SONIA, pelas palavras de incentivo; por ter me cercado materialmente no Crusp para que eu me virasse com certa independência; pelas diferenças e pelo distanciamento, que me forçaram a amadurecer, assumindo definitivamente minhas responsabilidades. A minha tia CREMILDE, pelo amor, pelas lágrimas compartilhadas e orações. À prima SIMONE, pelo carinho, pelas confidências, risadas e pela motivação. Ao meu irmão de sangue, RODRIGO, ao meu pai, CARLOS, que me acolheram quando preciso e têm cuidado de mim, apesar do tempo, das distâncias e de acordo com as possibilidades de cada um; bem como à galera da Unesp/São Vicente (LIXÃO, PÔIA, GRACINHA, MARY e FAMÍLIA, MACU, NAVALA, GIRAIA, MIMOSA, CARACU, CYRO, MOÇOILA, GLEBA, ELENA, CATOTA, KRAKA et al), da escola (NATALIA e as SUBACAS – THAYANA, ZILDA, JAK e GISELE) do prédio onde morei em Santos (MÁRCIA, ZÉ, JU, SILVINHA, NOBURO, MICHELE, LÚCIA, ADEMAR, D. TEREZINHA) e da vida (FLÁVIA e FAMÍLIA, JULIANA e FAMÍLIA, RENATO e LENY, FAMÍLIA LEFÈVRE, BIANCA, GIOVANA, TATIANA, MAURÍCIO, MANUEL), pelo amor, amizade, carinho, cuidado, abertura, suporte e positivities.

Ao pessoal do Crusp (LÍVIA, CLAYTON, GABI, NELMA, KARINE, DANIEL, CATHERINE, MARCO, VANDERSON, GUI, RAUL, LUIZ, ALLAN, IGOR, MENINOS DO 202, FELIPE, GAMA, PAOLA, RISSI, LUIANI), pela amizade, sorrisos, lágrimas, abraços, confiança, companheirismo; em especial, a quem morou/mora comigo, me auxiliando diariamente, e agregad@s: FER, PAULO, DIMÃO, MOISÉS, BRUNO, RAFINHA, DUDU, JOHNNY, JUNIOR, ANDRESSA, por serem e estarem comigo. Ao ROGÉRIO, por cozinhar com tanto capricho, pelas massagens, correrias e conversas sobre o que acreditamos; à LAÍS, por cuidar da limpeza e organização do meu canto, pela fundamental ajuda na reta final, pela ternura e por não ligar pra minha xexelência.

Às trabalhadoras e aos trabalhadores da universidade e funcionári@s terceirizad@s com quem convivi no mestrado. Em especial: às assistentes sociais NEUSA e NATÁLIA, aos motoristas MESSIAS e EDMUR, ao pessoal das portarias, dos bandejões, da clínica odontológica e limpeza, agradeço por disponibilizarem-me a infraestrutura tangível da universidade; e também pela simpatia, ajuda, pelas brincadeiras, pelo carinho: elementos imprescindíveis para suavizarem a estada nesta ilha de concreto e solidão.

À LAIZ, psicóloga, bem como ao ARIEL, psiquiatra, e a sua secretária TILDA, que me cercaram do fundamental suporte para que eu não pirasse: agradeço pela abertura, honestidade, paciência, compreensão, escuta ativa, abraços e colocações que me ajudaram a entender atos e fatos, e iluminaram os caminhos possíveis (e também pelas amostras-grátis hehe).

Ao mestre de yoga, MARCOS ROJO, agradeço por me introduzir à prática de yoga, me motivar, sempre me receber com carinho nas aulas – não importando o tamanho do meu atraso –, me permitir estudar filosofia e didática em Hatha Yoga, mostrando-me um caminho belo, disciplinador e poderoso para o cuidado do corpo e da mente, iniciado durante o mestrado e que vou levar para a vida. Agradeço imensamente também por intermediar minha relação com a medicina ayurvédica, materializada pelo Dr. LUIZ GUILHERME e pelos terapeutas/amigos da Clínica Dhanvantari: LÚCIA, RENATA, LUCIANA, ANDREAS, PAULA. Agradeço a tod@s que, enfim, olharam nos meus olhos e, durante o mestrado, dedicaram-se voluntariamente ao cuidado terapêutico com a minha energia e saúde física, mental, espiritual, e a quem fez a ponte entre estes irmãos e irmãs e eu, com destaque para: TERESA AHAGON, HUMBERTO PAZIAN, ROBERTO TAMASHIRO, S. OSCAR, MARIÂNGELA, EYDHER, ANALU, RITA e ENZO, Prof^ª. ALESSANDRA, SUZANA, S. FRANCISCO e demais trabalhadores do N.E.U.T.R.A.

Aos companheiros de pós-graduação, LAIZE, ALICE, JORDANO, pelas trocas, força, amizade; aos frequentadores do favo 14, sou grata pela disposição e torcida.

Aos funcionários da secretaria do PROCAM (LUCIANO, JÚLIA, ADRIANA, JULIANA) pelo atendimento das diversas solicitações, assim como das ligações recheadas de dúvidas e angústias.

Agradeço a minha orientadora, Prof^ª. Dra. CARLA MORSELLO. Primeiramente, por ter permitido-me a oportunidade de fazer o mestrado no PROCAM. Por incentivar-me a escrever e submeter projeto à FAPESP e também por apresentar-me estratégias para cumprir seus compromissos de modo mais leve, por sempre responder atenciosamente a todas as mensagens, por ensinar-me e, invariavelmente, auxiliar nas análises, pelas inúmeras e valiosas

correções e contribuições a todas as versões anteriores a este texto. Pelo exemplo de ética e pragmatismo na pesquisa. Por me transmitir segurança e sempre ter correspondido quando partilhei demandas. Pelos conselhos sempre cheios de sabedoria, pela pré-disposição em ajudar, sinceridade, clareza, confiança, abertura, compreensão, paciência, pelo respeito, cuidado, carinho, enfim, pelos ensinamentos acadêmicos e pessoais durante os mais de três anos de curso.

Aos pesquisadores que coletaram os dados empregados nesta dissertação; à professora Dra. VICTORIA REYES-GARCÍA agradeço pela cessão dos dados relativos aos Tsimane' e à Dra. ISABEL RUIZ-MALLÉN pela criação do banco de dados original, adaptações necessárias para as análises e atendimento das solicitações e dúvidas.

Agradeço às PESSOAS DE ONDE OS DADOS DESTA PESQUISA FORAM COLETADOS: aposto que não imaginam que neste instante tem alguém muito longe delas, vivendo em outro contexto e que (por enquanto) só conhece seus hábitos, costumes e sua história através de letras, números e da imaginação, estudando-as com muito interesse e admiração pela resistência, apesar de tudo. Sou grata por existirem, simplesmente, demonstrando, por meio de seu rico arcabouço cultural, de seus valores, de seus conhecimentos, de suas formas de se organizar, de (con)viver e de se adaptar, que o pluralismo acontece. Sou grata também por permitirem a presença de quem coletou os dados e mais: pela receptividade, confiança, sinceridade, partilhas, trocas, carinho, respeito e acolhida, que não vivi, mas que certamente quem fez o trabalho de campo experienciou.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa de mestrado concedida (2012/11367-0).

Agradeço, enfim, a cada indivíduo que cruzou o meu caminho, dispondo de abertura, e, dessa forma, conectou-se empaticamente comigo, pelos olhares, ouvidos, palavras de força e carinho, bom-humor, abraços, sinceridade, cuidados, confiança, compreensão, por tentar me atender, e, compartilhar experiências e aprendizados nessa trajetória de aperfeiçoamento infinita, e por me mostrar, empiricamente, que a noção de família transcende laços consanguíneos.

“AMEM!! Do verbo amar.”
(**Rodrigo Cardoso**)

RESUMO

GONÇALVES, P. S. F. 2015. **Efeitos da integração à economia de mercado sobre a pesca e o consumo de pescado: estudo em sete comunidades amazônicas do Brasil e da Bolívia.** Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo (2015).

A maior participação na economia de mercado de sociedades indígenas e extrativistas habitantes de florestas tropicais provoca transformações no uso de recursos naturais. Enquanto vários estudos prévios avaliam mudanças na caça e na agricultura, os efeitos sobre a pesca e o consumo de pescado em tais sociedades são, em geral, negligenciados muito embora o consumo de pescado seja importante fonte de proteína para essas populações. Este estudo teve, portanto, como objetivos centrais avaliar os efeitos da exposição à economia de mercado sobre a pesca e o consumo de pescado, e ainda, sobre o orçamento temporal das unidades domésticas. Partiu-se de duas hipóteses, sendo a primeira que o aumento da exposição ao mercado estaria associado a menor tempo dedicado à pesca, assim como, menor quantidade de pescado consumida pelas unidades domésticas. Já a segunda assume que o aumento da exposição ao mercado diminuiria o tempo que homens adultos dedicariam à pesca, ao mesmo tempo em que aumentaria o tempo dedicado à atividade por mulheres e idosos. Para isso, foram estudadas sete comunidades pertencentes a cinco sociedades indígenas e extrativistas da Amazônia brasileira e boliviana. Os dados provêm de um *survey* por entrevistas e de duas técnicas de observação direta (i.e., *random-interval instantaneous sampling* e *weigh day*) e foram analisados por meio de análises descritivas e modelos mistos com efeitos fixos e aleatórios. Os resultados mostram que tanto a pesca como as atividades de mercado e a maior parte da renda das famílias são providas pelos homens não idosos. Além disso, o aumento do tempo dedicado ao mercado esteve associado à redução do tempo dedicado à pesca pelas unidades domésticas e pelos homens, enquanto o incremento da renda monetária esteve associado ao aumento do consumo de pescado pelas famílias e não teve efeitos sobre o tempo dedicado à pesca por homens, mulheres e idosos. Quatro fatores podem explicar estes resultados: (i) existência de *trade-off* no tempo, fazendo com que aqueles que dedicam mais tempo ao mercado tenham pouco tempo para pescar; (ii) transformações nas tecnologias de pesca e na área de forrageamento (meios de transporte) para famílias com maior renda, que permitem aumento do consumo com menor tempo dedicado à atividade; (iii) redução do compartilhamento de pescado concomitante a sua compra, e (iv) atividades com maiores

níveis de renda não necessariamente envolvam grande tempo despendido. Conclui-se que o envolvimento das famílias na economia de mercado tem efeitos diferenciados ou nulos sobre a pesca, a depender dos indicadores adotados.

Palavras-chave: Ecologia humana, pesca, economia de mercado, Amazônia, caboclos, indígenas, Kayapó, Araweté, Asuriní, Tsimane’.

ABSTRACT

GONÇALVES, P. S. F. 2015. **The effects of market integration to fishing and fish consumption: a study in seven Amazonian communities of Brazil and Bolivia.** Dissertation (Master) – Post-Graduation Program in Environmental Science, University of São Paulo, São Paulo (2015).

Increased participation in the market economy by indigenous and extractive communities of rainforest inhabitants is known to cause changes in their use of natural resources. While several previous studies evaluated the changes provoked in hunting and agriculture, the effects on fishing and on fish consumption are often neglected, despite fish consumption is an important source of protein for these populations. This study, therefore, aimed to evaluate the effects of market exposure to fishing and fish consumption, and the consequences to the time budget of households. We departed from two hypotheses, the first one proposed that increases in market exposure should be associated with less time devoted to fishing, as well as a smaller amount of fish consumed by households. The second assumed that increases in market exposure should decrease the time that adult men devoted to fishing, whereas it would raise the time devoted to the activity by adult women and the elderly. To test that, we studied seven communities belonging to five indigenous and extractive societies of the Brazilian and Bolivian Amazon. Data came from an interview-based survey and two direct observation techniques (i.e., random-interval instantaneous sampling and weigh day) and were analyzed using descriptive analysis and mixed models with fixed and random effects. The results show that fishing and market activities as well the greatest proportion of income of the households are provided by adult men. Besides, increasing the time devoted to market activities was associated with reduced time spent on fishing by households and only by men. In contrast, higher levels of monetary income were associated with increased fish consumption by households and had no effect on the time dedicated to fishing for men, women and the elderly. Four factors may explain these results: (i) existence of trade-off in time, causing those who devote more time to market have little time to fish; (ii) changes in fishing gear and in the foraging area (means of transport), which allows increased consumption with less time devoted to the activity to the richest families; (iii) increases in fish purchase with concomitant reduced its sharing; and (iv) activities with higher levels of income do not necessarily involve

big time spent. We conclude that the involvement of families in the market economy has differentiated or null effects on fisheries, depending on the indicators adopted.

Keywords: Human ecology, fishing, market economy, Amazon, caboclos, indigenous people, Kayapó, Araweté, Asuriní, Tsimane’.

LISTA DE TABELAS

Tabela I.1 - Características da amostra	30
Tabela I.2 - Características das comunidades.....	34
Tabela I.3 - Sumário dos dados de alocação de tempo	41
Tabela I.4 - Sumário dos dados de consumo	44
Tabela I.5 - Características da amostra e dos períodos de campo	48
Tabela II.1 - Definição e estatística descritiva das variáveis empregadas para testar a primeira hipótese do estudo	54
Tabela II.2 - Porcentagem do tempo dedicado ao mercado pelos adultos das unidades domésticas nas diferentes comunidades	55
Tabela II.3 - Porcentagem do tempo dedicado ao mercado nas estações seca e chuvosa pelos adultos nas unidades domésticas	57
Tabela II.4 - Valores de renda monetária dos adultos em dólares internacionais (I\$) (PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades	58
Tabela II.5 - Valores de renda monetária média (em dólares internacionais PPC) nas estações seca e chuvosa nas unidades domésticas das diferentes comunidades	60
Tabela II.6 - Porcentagem do tempo dedicado à pesca pelos adultos das unidades domésticas nas comunidades	62
Tabela II.7 - Porcentagem média do tempo dedicado à pesca nas estações seca e chuvosa por unidade doméstica entre as comunidades.....	64
Tabela II.8 - Consumo de pescado em dólares internacionais (I\$)(PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades	64
Tabela II.9 - Consumo médio de pescado em dólares internacionais (I\$)(PPC) nas estações seca e chuvosa por unidade doméstica entre as comunidades	66
Tabela II.10 - Formas de obtenção do pescado consumido em dólares internacionais (I\$) PPC pelas unidades domésticas nas diferentes comunidades	67
Tabela II.11 - Resultados da regressão multinível da associação entre tempo dedicado ao mercado e tempo dedicado à pesca pelas unidades domésticas da amostra	69
Tabela II.12 - Resultados da regressão multinível da associação entre renda monetária e consumo de pescado pelas unidades domésticas da amostra	70
Tabela II.13 - Valores de renda monetária média dos homens adultos em dólares internacionais (I\$) (PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades.....	72
Tabela II.14 - Valores de renda monetária média das mulheres adultas em dólares internacionais (IS)(PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades	72
Tabela II.15 - Valores de renda monetária média dos idosos de ambos sexos em dólares internacionais (I\$)(PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades	73

Tabela II.16 - Porcentagem do tempo dedicado ao mercado pelos homens adultos não idosos das unidades domésticas nas diferentes comunidades	75
Tabela II.17 - Porcentagem do tempo dedicado ao mercado pelas mulheres adultas não idosas das unidades domésticas nas diferentes comunidades	75
Tabela II.18 - Porcentagem do tempo dedicado ao mercado pelos idosos de ambos os sexos das unidades domésticas nas diferentes comunidades	76
Tabela II.19 - Porcentagem do tempo dedicado à pesca pelos homens adultos não idosos das unidades domésticas nas diferentes comunidades	77
Tabela II.20 - Porcentagem do tempo dedicado à pesca pelas mulheres adultas não idosas das unidades domésticas nas diferentes comunidades	78
Tabela II.21 - Porcentagem do tempo dedicado à pesca pelos idosos de ambos os sexos das unidades domésticas nas diferentes comunidades.	79
Tabela II.22 - Definição e estatística descritiva das variáveis empregadas para testar a segunda hipótese do estudo.....	81
Tabela II.23 - Resultados das regressões multinível da associação entre as variáveis de mercado nas unidades domésticas e o tempo que homens, mulheres e idosos dedicam à pesca	83

LISTA DE FIGURAS

Figura I.1 - Períodos de coleta de dados e estações do ano para cada grupo	26
Figura I.2 - Localização geográfica das comunidades do estudo	32
Figura II.1 - Distribuição do tempo dos adultos dedicado ao mercado pelas unidades domésticas nas diferentes comunidades	56
Figura II.2 - Distribuição sazonal da porcentagem do tempo dos adultos dedicado ao mercado nos períodos de seca e de chuva pelas unidades domésticas da amostra	57
Figura II.3 - Distribuição da renda monetária dos adultos (em dólares internacionais PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades	59
Figura II.4 - Distribuição da renda moneária total (em dólares internacionais PPC) nos períodos de seca e de chuva pela unidades domésticas da amostra.....	61
Figura II.5 - Distribuição da porcentagem do tempo dos adultos das unidades domésticas dedicado à pesca nas diferentes comunidades	62
Figura II.6 - Distribuição sazonal da porcentagem média do tempo dos adultos dedicado à pesca nas estações de seca e de chuva pelas unidades domésticas da amostra.	63
Figura II.7 - Distribuição do consumo de pescado (em dólares internacionais PPC) pelas unidades domésticas entre as comunidades.....	65
Figura II.8 - Distribuição sazonal do consumo de pescado (em dólares internacionais PPC) nos períodos de seca e de chuva pelas unidades domésticas da amostra.....	66
Figura II.9 - Percentual de frequencia das formas de obtenção do pescado consumido analisadas.....	68
Figura II.10 - Distribuição da renda monetária dos subgrupos de adultos (em dólares internacionais PPC) pelas unidades domésticas da amostra	74
Figura II.11 - Distribuição da porcentagem do tempo dos adultos dedicado ao mercado pelos subgrupos e adultos nas unidades domésticas da amostra	76
Figura II.12 – Distribuição da porcentagem do tempo dos adultos dedicado à pesca pelos subgrupos nas unidaes domésticas da amostra.....	79

LISTA DE SIGLAS

UD	unidade doméstica
TI	Terra Indígena
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
RESEX	Reserva Extrativista
PPC	Paridade de Poder de Compra
I\$	International dollars
DP	desvio padrão

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
Objetivos	21
Estrutura dos capítulos da dissertação	22
CAPÍTULO I - MÉTODOS E ÁREAS DE ESTUDO	23
I.1 Introdução	23
I.2 Delineamento do estudo	23
I.3 Unidade de análise e caracterização geral da amostra	28
I.4 Amostragem de unidades domésticas	28
I.5 As comunidades e as áreas de estudo	31
I.6 Técnicas de coleta de dados	37
I.6.1 Observações sistemáticas de alocação de tempo	38
I.6.2 Estimativas de consumo	43
I.6.3 <i>Survey</i> por meio de entrevistas	46
I.7 Os modelos e as variáveis empregados para testar as hipóteses	48
I.7.1 Variáveis explanatórias: exposição ao mercado	49
I.7.2 Variáveis dependentes: pesca	49
I.7.3 Variáveis controle	50
I.8 Análise de dados	51
CAPÍTULO II – RESULTADOS	53
II.1 EFEITOS DA EXPOSIÇÃO AO MERCADO SOBRE A PESCA E O CONSUMO DE PESCADO NAS UNIDADES DOMÉSTICAS	53
II.1.1 Descrição das variáveis explanatórias	55
II.1.2 Descrição das variáveis dependentes	61
II.1.3 Formas de obtenção do pescado consumido	67
II.1.4 Associação entre integração ao mercado e pesca	68
II.2 A EXPOSIÇÃO DE SOCIEDADES REMOTAS À ECONOMIA DE MERCADO AFETA O ORÇAMENTO TEMPORAL TÍPICO DAS FAMÍLIAS RELACIONADO À PESCA?	71
II.2.1 Descrição das variáveis de mercado para os subgrupos de adultos	71
II.2.2 Descrição da variável de pesca para os subgrupos de adultos	77
II.2.3 Apresentação dos modelos de associação entre exposição ao mercado das unidades domésticas e pesca nos subgrupos de adultos	80

CAPÍTULO III – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES	84
III.1 Discussão dos principais resultados do estudo	84
III.2 Conclusões	89
CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91

INTRODUÇÃO

Sociedades extrativistas e indígenas amazônicas são, em sua maioria, sociedades de pequena escala que baseiam sua subsistência na agricultura de corte-e-queima, coleta de recursos florestais, caça e pesca (DUFOUR, 1990; ALMEIDA; LORENZEN; MCGRATH et al., 2011). Originalmente autárquicas ou semi-autárquicas, essas sociedades adotam, crescentemente, atividades para a obtenção de renda monetária, sendo poucos os grupos atuais que subsistem exclusivamente da extração e produção para o auto-sustento (GODOY; REYES-GARCÍA; HUANCA, 2005). Participam, portanto, da economia de mercado, por meio da obtenção de renda monetária, do trabalho assalariado, da prestação de serviços eventuais, do recebimento de *royalties* da mineração ou exploração madeireira, da comercialização de bens diversos, do recebimento de benefícios sociais e, mais recentemente, dos pagamentos por serviços ambientais (SANTOS; FLOWERS; COIMBRA-JR et al., 1997; SIERRA; RODRIGUEZ; LOSOS, 1999; MORSELLO, 2002; LU, 2007; KRAUSE; COLLEN; NICHOLAS, 2013).

Devido à ubiquidade da situação, estudos que avaliam os impactos da integração de sociedades de pequena escala à economia de mercado tornaram-se mais frequentes, tanto no mundo como em todo (CINNER; MCCLANAHAN, 2006; COAD; ABERNETHY; BALMFORD et al., 2010), como para grupos amazônicos indígenas e caboclos (LU, 2007; RIZEK, M.; MORSELLO, C., 2012; GRAY; BOZIGAR; BILSBORROW, 2015). Evidências acumuladas indicam que a maior exposição ao mercado está associada a efeitos heterogêneos, tanto positivos como negativos, sobre aspectos como a saúde (FITTON, 2000), o bem-estar (MASFERRER-DODAS; RICO-GARCIA; HUANCA et al., 2011), o conhecimento ecológico (REYES-GARCIA; VADEZ; BYRON et al., 2005) e as relações sociais (RIZEK; MORSELLO, 2012).

Dentre os efeitos avaliados, os impactos da exposição ao mercado sobre as estratégias de subsistência e o uso de recursos naturais é tema recorrente (e.g. GODOY; REYES-GARCÍA; BYRON et al., 2005; GODOY; REYES-GARCÍA; GRAVLEE et al., 2009), pois tem relevância tanto em termos da conservação da natureza, quanto da qualidade de vida dos

habitantes, por exemplo, por meio de transformações nas práticas agrícolas, de coleta, caça e pesca.

Transformações nas práticas de caça e pesca são particularmente importantes para a qualidade de vida de populações habitantes de regiões florestadas, pois essas atividades fornecem a maior parte das proteínas consumidas. Nesse sentido, vários estudos prévios avaliaram os efeitos da exposição ao mercado sobre a caça. Por exemplo, estudos avaliaram se a maior abertura ao mercado afeta diretamente a caça, estimulando a comercialização de carne de animais silvestres (CONWAY, 2000), ou se a caça é afetada indiretamente, por meio de alterações no tempo disponível para a atividade (DEMMER; GODOY; WILKIE et al., 2002; MORSELLO; ADGER, 2007), na importância cultural atribuída ao recurso caça (CONWAY, 2000; WILKIE; GODOY, 2001), na tecnologia ou no maior acesso à compra de insumos como armas e munição (COAD; ABERNETHY; BALMFORD et al., 2010; GODOY; UNDURRAGA; WILKIE et al., 2010). As evidências mostram que a caça pode diminuir, por exemplo, quando a integração ao mercado se dá pelo aumento da renda monetária (CONWAY, 2000), especialmente quando proveniente de empregos regulares (DEMMER; GODOY; WILKIE et al., 2002; SIRÉN; CARDENAS; MACHOA, 2006). A caça pode, por outro lado, aumentar, quando o preço de fontes substitutas de proteína animal for elevado (APAZA; WILKIE; BYRON et al., 2002), quando a caça for fonte de renda (KÜMPEL; MILNER-GULLAND; COWLISHAW et al., 2010), ou quando, mesmo para famílias relativamente mais ricas, fontes proteicas substitutas não estiverem disponíveis (FOERSTER; WILKIE; MORELLI et al., 2012).

Em contraste com o conhecimento acumulado sobre os efeitos da exposição ao mercado na caça, poucos estudos avaliam as consequências sobre a pesca, apesar da importância equivalente como fonte de proteína animal. Referências ao tema aparecem em trabalhos sobre o uso de recursos naturais de maneira geral (e.g. MORSELLO, 2002; FIGUEIREDO, 2005), ou então de modo tangencial em artigos sobre caça ou consumo de carne silvestre, nos quais o pescado é considerado fonte secundária de proteína (WILKIE; GODOY, 2001). Alternativamente, o tema é tratado em estudos descritivos e, portanto, de pequeno poder preditivo (e.g. SHORR, 2000).

Apesar disso, é provável que a exposição à economia de mercado produza efeitos sobre a pesca, assim como ocorre com a caça. Por um lado, o aumento da renda monetária pode provocar incrementos na quantidade pescada e consumida, pois permite comprar novos

petrechos e tecnologias de pesca, como anzóis e redes, que aumentam a produtividade da atividade ou a área de forrageamento, como barcos e motores (FUNAI, 2004). Por outro lado, a diminuição nessa prática pode ocorrer, primeiro, quando há redução do tempo disponível para a pesca, para ser empregado em atividades de mercado (MORSELLO, 2002; FIGUEIREDO, 2005). Além disso, aumentos de renda podem provocar redução na proporção do consumo de proteínas formada por pescado, quando o pescado é considerado um produto inferior em termos econômicos (WILKIE; GODOY, 2001).

Mesmo diante da falta de evidências, entender os efeitos da exposição ao mercado sobre a pesca é importante. Em termos científicos, porque a dinâmica das decisões familiares é resultado da combinação de diferentes atividades, e dos *trade-offs* que podem ocorrer entre estas. Dessa forma, mesmo o entendimento da dinâmica de outros tipos de usos é limitado pela ausência de informações sobre a pesca, pois, por exemplo, a caça pode ser em parte determinada pela disponibilidade e o preço do pescado (WILKIE; GODOY, 2001; APAZA; WILKIE; BYRON et al., 2002). Além disso, o pescado é importante para a qualidade de vida dos habitantes de áreas florestais, pois, representa, frequentemente, a principal fonte de proteínas (e.g. SIRÉN; CARDENAS; MACHOA, 2006; LU, 2007; MURRIETA; BAKRI; ADAMS et al, 2008; SILVA; BEGOSSI, 2009; FONSECA; PEZUTTI, 2013). Desse modo, a exposição ao mercado pode afetar a qualidade de vida, por exemplo, se esta reduz o tempo dedicado à pesca sem prover substitutos adequados.

Apesar da relevância, são raras as informações sobre como a maior exposição ao mercado afeta a pesca e o consumo de pescado em unidades domésticas de povos amazônicos (e. g. FARIA, 2007). Esta dissertação, portanto, centrou-se nesta pergunta testando duas hipóteses principais.

A primeira delas foi que o aumento na exposição ao mercado (tempo dedicado ao mercado ou renda monetária) estaria associado a menor tempo dedicado à pesca e menor quantidade de pescado consumida pelas unidades domésticas. Este padrão seria o esperado se investimentos maiores de tempo na obtenção de renda monetária provocassem redução do tempo investido na pesca e, conseqüentemente, no consumo de pescado. Ao mesmo tempo, maiores níveis de renda monetária permitiriam substituir o consumo de pescado por produtos industrializados, ou então pelo consumo de carne de caça, usualmente considerado um produto superior ao pescado em várias sociedades.

A segunda hipótese foi que o aumento da integração ao mercado estaria associado a diferenças no orçamento temporal das unidades domésticas. Enquanto nas unidades domésticas mais integradas ao mercado o tempo dedicado pelo homens adultos não idosos à pesca deveria diminuir, aumentaria o investimento das mulheres adultas e dos idosos na atividade. Ou seja, com maior integração ao mercado, a atividade de pesca deixaria de ser essencialmente responsabilidade de homens adultos para ser assumida principalmente por mulheres e homens idosos, grupos cuja dedicação ao mercado é usualmente menor. Esta hipótese apoiou-se no argumento de que, em sociedades de pequena escala, o trabalho é organizado na unidade doméstica, e as atividades relacionadas ao mercado e à pesca tendem a ser essencialmente dos homens. Todavia, com maior dedicação a atividades relacionadas ao mercado, os homens devem reduzir a proporção de tempo na pesca. Em comunidades remotas, mesmo com o aumento de disponibilidade de renda monetária, existem dificuldades de comprar no comércio proteínas substitutas. Sendo assim, considerando a necessidade das famílias manterem o aporte de pescado como fonte proteica, esperava-se observar diferenças entre os orçamentos temporais de unidades domésticas mais e menos integradas ao mercado, com maior proporção média de tempo dedicado pelas mulheres e idosos à pesca nas unidades mais integradas.

Objetivos

O objetivo geral desta dissertação foi avaliar se a integração ao mercado em sociedades indígenas e extrativistas semi-autárquicas da Amazônia tem efeitos sobre o tempo dedicado à pesca e o consumo de pescado, assim como se afeta o orçamento temporal das unidades domésticas.

Os objetivos específicos foram:

- (i) Caracterizar as unidades domésticas das comunidades quanto à integração ao mercado (i.e., renda monetária e tempo dedicado ao mercado), à pesca (i.e., tempo dedicado) e ao consumo de pescado, considerando também variações sazonais em tais características;
- (ii) Caracterizar como a renda monetária, o tempo dedicado ao mercado e à pesca variam segundo o gênero e a idade dos membros das unidades;

- (iii) Analisar a associação entre a integração ao mercado e, sucessivamente, o tempo dedicado à pesca e o consumo de pescado pelas unidades domésticas das comunidades estudadas, e
- (iv) Avaliar se a maior integração ao mercado está associada a mudanças nos orçamentos temporais das unidades domésticas, em particular segundo o gênero e a idade de quem pesca.

Este estudo é importante em termos científicos, pois contribui para o conhecimento atual em dois aspectos principais. Primeiro, pelo fato de serem relativamente raros os estudos que tratam dos efeitos da exposição de sociedades autárquicas ou em contextos remotos ao mercado sobre a prática da pesca (ver: FARIA, 2007). Segundo, o estudo abrangeu cinco etnias e sete comunidades diferentes, reduzindo, dessa forma, a probabilidade de que os resultados sejam idiossincráticos a determinado contexto.

Estrutura dos capítulos da dissertação

Três capítulos integram esta dissertação. O primeiro capítulo apresenta os métodos de pesquisa e, portanto, a descrição das características do delineamento do estudo e das técnicas de coleta de dados. A seguir, apresentam-se informações das sociedades estudadas (cinco grupos étnicos e sete comunidades da Amazônia), enfatizando como variam quanto à exposição à economia de mercado e nas práticas de pesca.

O segundo capítulo compreende os resultados divididos em duas partes, cada qual testando uma das hipóteses iniciais. Antes de cada uma, são também apresentados os resultados das análises estatísticas descritivas das variáveis de interesse.

O terceiro capítulo compreende a discussão dos resultados apresentados no capítulo anterior e as conclusões do estudo, finalizando com as considerações finais da pesquisa.

CAPÍTULO I - MÉTODOS E ÁREAS DE ESTUDO

I.1 Introdução

Este estudo foi realizado com dados coletados em estudos prévios e sistematizados no âmbito de projeto de colaboração entre a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Autônoma de Barcelona (UAB)¹. Os dados foram coletados por pesquisadores durante o período de seis anos (1999-2005), no âmbito de três projetos de pesquisa com objetivos e protocolos de levantamento de dados similares, fato que permitiu a padronização e homogeneização de variáveis para a criação de um banco de dados único (REYES-GARCÍA; MORSELLO; RUIZ-MALLÉN, 2011b).

Como os dados deste estudo provenientes de cada sociedade foram coletados por diferentes pesquisadores, poderia se supor que isso afetaria sua comparabilidade, devido às pequenas diferenças na aplicação dos métodos entre as equipes (HAKIM, 1987). Embora pequenas diferenças não possam ser descartadas, nas áreas brasileiras foram aplicados protocolos de pesquisa únicos. Os procedimentos adotados nas áreas bolivianas eram equivalentes e, posteriormente, houve sistematização e homogeneização dos bancos de dados dos grupos até a geração de uma única base de dados padronizada, para garantir sua comparabilidade (ver detalhes em REYES-GARCÍA; MORSELLO; RUIZ-MALLÉN, 2011a).

I.2 Delineamento do estudo

Esta seção tem por objetivo apresentar o delineamento deste estudo, que se refere às características da estrutura lógica que direcionou o processo de pesquisa (HAKIM, 1987; DE VAUS, 2001) desde a sua concepção. Em seguida a cada uma das características do

¹ Projeto intitulado “Os efeitos do mercado no bem estar e no uso de recursos naturais por povos indígenas e tradicionais amazônicos: estudo comparativo entre Bolívia e Brasil” (Capes-AUX-PE-DGU 744/2010), coordenado no Brasil pela orientadora Profa. Dra. Carla Morsello, e na Espanha pela Profa. Dra. Victoria Reyes-García.

delineamento são apresentadas suas vantagens e limitações. Como, em termos pragmáticos, não existe pesquisa com delineamento perfeito, ou seja, “capaz de eliminar totalmente as ameaças à validade através do controle de todos os possíveis fatores estranhos” (JONHSON, 1998), a apresentação das limitações contribui para evidenciar quais os limites possíveis das inferências.

De maneira geral, o delineamento deste estudo tem, basicamente, duas características: (i) observacional e (ii) longitudinal.

A primeira característica, ou seja, observacional, deve-se à pesquisa ter sido realizada através da mensuração de variáveis sem a manipulação das variáveis independentes (que se referem à renda) em campo, isto é, o comportamento de interesse foi observado conforme ele naturalmente ocorria sem interferência dos pesquisadores.

As vantagens deste tipo de delineamento, em comparação, por exemplo, com estudos experimentais são a maior validade externa e capacidade de generalização dos resultados. Além disso, seria muito difícil, se não impossível, e provavelmente, pouco ético conduzir um estudo do gênero de maneira experimental, por isso o delineamento observacional foi considerado adequado.

A pergunta central² desta pesquisa é do tipo correlacional, pois tem por objetivo avaliar se há associação entre a integração ao mercado e a pesca ou o consumo de pescado nas unidades estudadas, através do estudo de relações entre variáveis (BROWN; COZBY; KEE et al., 1999) por meio de modelos baseados em dados empíricos. Assim, foram adotados modelos para representarem parte do sistema que, por sua vez, representa uma parte específica da realidade (ESPÍRITO SANTO, 1992).

Entretanto, o fato de este delineamento não envolver a manipulação das variáveis independentes, gera limitações quanto à validade interna e à habilidade de investigar relações de causa e efeito entre as variáveis independentes e dependentes (JONHSON, 1998). Ou seja, assim como em qualquer estudo não experimental, reduz a habilidade de fazer inferências causais fortes dos efeitos da renda sobre a pesca (APPOLINÁRIO, 2012). Dessa forma, o estudo se limita a avaliar associações entre variáveis, utilizando técnicas estatísticas para controlar variáveis de confusão que poderiam ter influenciado os resultados (BROWN; COZBY; KEE et al., 1999).

² A maior integração ao mercado em unidades domésticas de povos amazônicos tem efeitos sobre a pesca?

O outro aspecto do delineamento refere-se a como o tempo é considerado. Nesse sentido, o estudo tem um componente longitudinal, referente ao acompanhamento da amostra de indivíduos e unidades domésticas ao longo do tempo. Desse modo, a fim de melhorar a inferência causal entre a integração à economia de mercado e as práticas de pesca, idealmente deveriam ser coletados dados antes e depois do envolvimento com o mercado. Entretanto, assim como é usual, o estudo foi iniciado após a ocorrência da exposição às atividades comerciais ou ao recebimento de renda monetária de diversas fontes e, portanto, este delineamento era impossível.

Sendo assim, dentre os subtipos de estudos longitudinais, este estudo adotou o formato de um painel, ou seja, quando as mesmas informações (e.g., renda monetária, tempo dedicado à pesca) são coletadas das mesmas unidades amostrais em mais de um período diferente de tempo (GRAVLEE; KENNEDY; GODOY et al., 2009). Neste estudo o número de painéis, ou de momentos diferentes de coleta de dados, variou de dois a cinco em cada comunidade, em períodos de tempo que variaram de sete a dezesseis meses em campo, dependendo da comunidade.

Para padronizar os períodos de coleta nas comunidades do estudo, ou seja, estabelecer equivalência entre os períodos para todas as comunidades mesmo que os dados tenham sido coletados em anos diferentes, cada período de coleta foi classificado em uma das quatro estações do ano definidas para a região tropical estudada. Essas estações foram classificadas como: estação seca, estação mais fria com vento, estação chuvosa e estação de transição (seca/chuvosa) (Figura I.1).

	estación	Lluvias				Fría con viento			Seca			Seca/Lluvias	
Grupo	año/mes	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Kayapo	1999					P1		P2				P3	
	2000		P4										
Tsimane'	1999								P1			P2	
	2000		P3			P4			P5				
	2002					P1					P2		P3
	2003	P3	P4			P5							
Araweté	2005	P1					P2				P3		
Asurini	2005	P1					P2			P3			
MedioJurua	2005			P3							P4		

Figura I.1 - Períodos de coleta de dados e estações do ano para cada grupo

Fonte: RUIZ-MALLÉN, 2010

O delineamento no formato painel tende a ser mais robusto, razão pela qual as unidades de análise (e.g. indivíduos e unidades domésticas) foram observadas ao menos em dois períodos distintos. As vantagens principais deste tipo de delineamento são, em primeiro lugar, o aumento da confiabilidade das conclusões, porque são facilitadas as análises de mudanças ao longo do tempo nas mesmas unidades de observação (GRAVLEE; KENNEDY; GODOY et al., 2009). Dessa forma, reduz-se a influência de fatores não observáveis ou não mensuráveis que afetam a variável resposta, como, por exemplo, o quanto um indivíduo gosta de pescar ou seu nível de preguiça. Ou seja, o delineamento em painel e as análises estatísticas adotadas permitiram comparar indivíduos e unidades domésticas com certas características (e.g., gosto, preguiça) em momentos com maiores ou menores níveis de exposição ao mercado e a associação destes níveis com a pesca ou o consumo de pescado, dessa forma.

No que tange às limitações, um dos problemas mais importantes para estudos longitudinais como em painel é a perda de integrantes da amostra a cada ocasião em que os dados são coletados (HAKIM, 1987) (i.e., *attrition* ou usura) por razões diversas como morte, mudança ou viagem. No presente estudo, no caso particular dos Araweté, 6 das 30 unidades domésticas que faziam parte da amostra mudaram-se antes do início da coleta do terceiro painel de campo, em período de intensa prática da pesca, razão pela qual não se dispõe dos dados desse período para 20% da amostra (FARIA, 2007). Ao longo da amostragem, houve perdas de unidades nos Kayapó também e no Médio Juruá, embora menores.

Outro fato que deve ser observado, caracterizando-se como efeito do período – ou seja, evento pontual e significativo ocorrido durante a coleta de dados (HAKIM, 1987) – foi a visita do governador estadual ao Médio Juruá, durante o primeiro período de campo. A comunidade deste estudo que o recebeu foi o Roque. Este evento mudou o comportamento usual das pessoas (que se empregaram em serviços temporários gerados para fazer melhorias na comunidade) e sua renda (que aumentou) nesse período (RIZEK, 2010), o que pode ter afetado o comportamento usual nesse período de campo.

I.3 Unidade de análise e caracterização geral da amostra

Para a análise dos efeitos da exposição ao mercado sobre a pesca e o consumo de pescado, foi adotada a unidade doméstica (*household*) como unidade de análise. A escolha da unidade doméstica justifica-se pelo fato de que nessas sociedades esta é a unidade de organização econômica, bem como de decisões e de compartilhamento de esforço e consumo dos produtos (inclusive de pescado). Neste estudo, a unidade doméstica foi definida como um grupo de pessoas que dividem a produção (i.e., agricultura, caça, pesca) e o consumo em base regular (MORSELLO, 2002). Embora várias das informações tenham sido coletadas em nível individual (e.g., renda monetária, tempo alocado a diferentes atividades), as informações foram agregadas em nível da unidade doméstica para as análises desta dissertação.

A investigação dos efeitos da exposição ao mercado sobre a pesca foi realizada em cinco sociedades amazônicas, sendo quatro indígenas e uma de camponeses tradicionais ou caboclos, representados por sete comunidades no total. São elas: (i) os caboclos das comunidades do Roque e Pupaí, habitantes da Reserva Extrativista (RESEX) do Médio-Juruá (AM); (ii) os Asuriní, da Terra Indígena Koatinemo (PA); (iii) os Araweté, da Terra Indígena Araweté/Igarapé Ipixuna (PA); (iv) os Kayapó, de A'Ukre (PA) e (v) os Tsimane' das comunidades de Yaranda e San Antonio, departamento de Beni, Bolívia.

I.4 Amostragem de unidades domésticas

Para a seleção das unidades domésticas deste estudo, foram adotadas diferentes formas de amostragem, em função das peculiaridades locais. Para a maior parte das localidades, devido às populações serem pequenas, todos os indivíduos foram incluídos na amostra (i.e., censo das localidades). Foi o caso dos grupos Kayapó (MORSELLO, 2002), Asuriní (RIBEIRO, 2009), Tsimane' de Yaranda e San Antonio (REYES-GARCÍA, 2001) e da comunidade de Pupaí, no Médio Juruá (RIZEK, 2010).

Todavia quando a população e/ou as distâncias percorridas eram grandes a ponto de inviabilizar as coletas, foi necessário selecionar amostras da população local. Este foi o caso dos Araweté (FARIA, 2007) e dos caboclos do Roque (RIZEK, 2010). Neste caso, foram empregadas duas técnicas de amostragem diferentes (Tabela I.1).

A amostragem aleatória foi adotada no caso dos Araweté (FARIA, 2007), por permitir a cada unidade amostral (no caso, unidade doméstica) igual probabilidade de ser escolhida. Nesse caso, foi necessário selecionar um menor número de unidades dentre aquelas existentes na comunidade, em função de serem necessárias cerca de quatro horas para percorrer todas as casas da aldeia, as quais estavam dispersas em cerca de 11 hectares.

Por sua vez, a amostragem estratificada, ou seja, aquela obtida após a seleção independente de uma amostra aleatória de cada estrato da população (ESPÍRITO SANTO, 1992), foi adotada para a coleta de dados da comunidade do Roque, no Médio Juruá (RIZEK, 2010). No caso, as unidades domésticas foram ordenadas em níveis de riqueza por meio técnica de *wealth ranking* (descrita por: GRANDIN, 1988), e, de cada um destes estratos, foi selecionada de forma aleatória uma amostra proporcional cujo tamanho total incluía 25 unidades domésticas, número equivalente àquele da comunidade de Pupuai na mesma RESEX (para mais informações, ver: RIZEK, 2010).

Tabela I.1 - Características da amostra

Grupo étnico	Kayapó	Araweté	Asuriní do Xingu	Caboclo	Caboclo	Tsimane'	Tsimane'	TOTAL
Nome da comunidade	A'Ukre	Ipixuna	Koatinemo	Roque	Pupuaí	San Antonio	Yaranda	n.a.
País (estado)	Brasil (Pará)	Brasil (Pará)	Brasil (Pará)	Brasil (Amazonas)	Brasil (Amazonas)	Bolívia (Beni)	Bolívia (Beni)	n.a.
População da comunidade	263	326	122	480	186	170	164	1711
Número de unidades domésticas amostrado (% do total)	24 (100%)	30 (56%)	12 (100%)	24 (43%)	23 (100%)	27 (90%)	22 (90%)	162
Número de observações de adultos	377	231	150	159	159	629	593	2298
Número de observações de homens adultos não idosos	188	98	50	77	75	305	277	1070
Número de observações de mulheres adultas não idosas	164	95	73	76	70	292	258	1028
Número de observações de idosos	22	38	27	5	14	35	59	200
Censo ou tipo de amostragem	Censo	Aleatória	Censo	Estratificada	Censo	Censo	Censo	n.a.
Períodos de amostragem	14/05/1999 a 03/05/2000	15/06 a 31/07/05 e 18/10 a 01/12/2005	03/01/2005 a 23/10/2005	21/04 a 22/05/2005 e 21/10 a 20/11/2005	24/03 a 21/04/2005 e 20/11 a 15/12/2005	05/1999 a 06/2000	05/1999 a 06/2000	n.a.

Nota: n.a.= não se aplica.

Note também que algumas unidades domésticas da amostra foram descartadas por recusa de um ou mais de seus membros a participarem do estudo. Isso ocorreu com os Tsimane' de San Antonio e Yaranda muito embora provavelmente não afete as análises, posto que cerca de 90% dos indivíduos foram amostrados (REYES-GARCÍA, 2001). Da mesma forma, ainda na fase de pré-teste da coleta de dados dos Araweté, três das unidades domésticas que haviam sido sorteadas mostraram-se pouco dispostas a colaborar com o estudo sendo, portanto, trocadas por outras três selecionadas aleatoriamente dentro do conjunto de unidades restantes (FARIA, 2007).

I.5 As comunidades e as áreas de estudo

As sete comunidades ocupam áreas distintas (Figura I.2), mas compartilham o tipo de ambiente onde vivem, a natureza de seus modos de produção e as potenciais fontes de renda monetária. Todas elas habitam regiões florestadas da Amazônia e dependem de práticas de subsistência similares: uma combinação de pesca, caça, coleta, criação de animais domésticos (i.e., galinhas, porcos, patos) e agricultura.

A pesca é praticada preferencialmente com redes, linha e anzóis, embora os grupos indígenas possam ocasionalmente usar métodos tradicionais como lanças e flechas para peixes grandes. As comunidades têm também acesso a fontes de renda monetária similares, incluindo a comercialização de produtos florestais, madeireiros e não-madeireiros, subsídios governamentais como aposentadorias, salários regulares ou esporádicos oriundos da prestação de serviços para indivíduos de fora (e.g., pesquisadores, madeireiros) ou para instituições do governo (e.g., professores e auxiliares de saúde) (MORSELLO; REYES-GARCÍA; RUIZ-MALLÉN, 2011).

Figura I.2 – Localização geográfica das comunidades do estudo

Apesar das semelhanças, as comunidades variam no idioma falado e em outras características culturais, bem como em seus níveis de exposição ao mercado. Algumas sociedades entraram em contato com a sociedade dominante mais recentemente (e.g., Araweté, Asuriní), enquanto outras têm contato há mais tempo (e.g., Kayapó) ou derivam da sociedade nacional. Todas as comunidades ocupam regiões relativamente remotas, mas a distância entre cada qual e o centro urbano mais próximo varia, e alguns locais são de acesso mais difícil (e.g., Araweté, Kayapó) que outros (Asuriní, parte dos Tsimane') (MORSELLO; REYES-GARCÍA; RUIZ-MALLÉN, 2011). Além disso, algumas das comunidades têm ou já tiveram firmada alguma modalidade de acordo comercial com empresas, envolvendo a extração produtos florestais não madeireiros (PFNM) (MORSELLO; RUIZ-MALLÉN; DIAZ et al., 2012). A Tabela I.2 sumariza algumas características já mencionadas das comunidades e especifica outras que podem afetar o nível de exposição ao mercado.

Tabela I.2 - Características das comunidades

Grupo étnico	Kayapó	Araweté	Asuriní do Xingu	Caboclo	Caboclo	Tsimane'	Tsimane'
Nome da comunidade	A'Ukre	Ipixuna	Koatinemo	Roque	Pupuaí	San Antonio	Yaranda
Situação legal do território	Território Indígena	Território Indígena	Território Indígena	Reserva Extrativista	Reserva Extrativista	Território Indígena	Território Indígena
Idioma	Kayapó	Araweté	Asuriní	Português	Português	Tsimane'	Tsimane'
Cidade(s) mais próxima(s) (distância em km)	Redenção (n.l.)	Altamira e São Félix do Xingu (n.l.)	Altamira (n.l.)	Carauari (140)	Carauari (130)	San Borja (10)	San Borja (50)
Meios de acesso	aerovia	hidrovia ou aerovia	hidrovia	hidrovia	hidrovia	rodovia ou caminhada	hidrovia
Existência de acordo comercial durante a coleta de dados	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Principal(ais) PFNM(s) comercializado(s)	Castanha-do-Brasil (<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K)	Castanha-do-Brasil (<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K) e sementes de mogno (<i>Swietenia macrophylla</i> King)	Castanha-do-Brasil (<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K)	Andiroba (<i>Carapa guianensis</i> Aubl.) e Murumuru (<i>Astrocaryum murumuru</i> , Mart.)	Açaí (<i>Euterpe oleracea</i> Martius)	Cajiñere (<i>Ochroma pyramidale</i> Cav. Ex. Lam.)	Jatata (<i>Geonoma deversa</i> , (Poit.) Kunth)
PFNM(s) envolvido(s) no acordo	Castanha-do-Brasil (<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K)	Castanha-do-Brasil (<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K)	Castanha-do-Brasil (<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K)	Andiroba (<i>Carapa guianensis</i> Aubl.) e Murumuru (<i>Astrocaryum murumuru</i> , Mart.)	-	-	-
Empresa beneficiária (nacionalidade)	The Body Shop (inglesa)	The Body Shop (inglesa)	The Body Shop (inglesa)	Cognis / Natura (alemã / brasileira)	-	-	-

Baseado em: SILVA, 2015; nota: n.l.=distância não localizada.

A seguir, apresentam-se os grupos estudados.

Kayapó de A'Ukre, Pará, Brasil

Os Kayapó são indígenas da família linguística Jê que vivem em cerca de 19 comunidades em sete territórios indígenas, os quais totalizam 13 milhões de hectares de áreas do sudeste da Amazônia brasileira. Estima-se que a população atual seja de cerca 6.300 indivíduos (ISA, 2012). Com cerca de 260 indivíduos em 2000, os Kayapó da comunidade de A'Ukre são o grupo incluído na amostra. Vivem às margens do Riozinho do Anfrísio, afluente do Xingu, em região de difícil acesso pela ausência de estradas e condições pouco navegáveis do rio.

Normalmente, existe divisão sexual das tarefas de subsistência, mas a pesca com linha e anzol, assim como com timbó³, é praticada por homens, mulheres e crianças, muito embora apenas homens pesquem com arco-e-flecha, especialmente em corredeiras (MORSELLO, 2002). Apesar do difícil acesso, existem várias fontes de renda monetária, como alguns empregos regulares junto ao governo (e.g., junto à FUNAI⁴ ou como assistentes de saúde), empregos regulares ou esporádicos em projetos de pesquisa, aposentadorias para idosos e inválidos, e venda de castanha-do Brasil *in natura* e óleo de castanha-do Brasil para empresas (MORSELLO; ADGER, 2007).

Araweté do Ipixuna, Pará, Brasil

Os Araweté são um grupo da família linguística Tupi-Guarani de cerca 400 membros que vivem em duas aldeias distintas (Ipixuna e Pakañã). Controlam 940.900 ha de florestas nos bancos do Ipixuna, afluente do rio Xingu, e vivem na Terra Indígena Araweté/Igarapé Ipixuna no Pará (FARIA, 2007). Assim como os outros grupos, apresentam divisão sexual do trabalho, inclusive da pesca, embora mudanças tenham ocorrido. Por exemplo, a pesca, antes exclusivamente praticada pelos homens, é realizada na atualidade também por mulheres e

³ Cipó da família Sapindaceae rico em toxinas que deixam o peixe atordoado, facilitando sua captura.

⁴ Fundação Nacional do Índio, instituição governamental brasileira responsável pela promoção da política indigenista no Estado brasileiro e pela prestação de assistência às sociedades indígenas no território nacional.

crianças (FARIA, 2007). Os instrumentos para pesca mais usados são o *hará*⁵ e o timbó. Os Araweté participam da economia de mercado por meio do recebimento de aposentadorias, poucos empregos governamentais, de trabalhos esporádicos para missionários e pesquisadores, mas especialmente, da comercialização de sementes de mogno e de castanha-do-Brasil para a produção de óleo.

Asuriní do Xingu, Pará, Brasil

Os Asuriní do Xingu são um grupo de 122 indivíduos (RIBEIRO, 2009) da família linguística Tupi-Guarani, que vivem em uma única comunidade na Terra Indígena Koatinemo, com 387.834 ha, no Pará (OLIVEIRA, 2011). A intensificação da prática de pesca teve início em meados de 1980, período de deslocamento do grupo para as margens do rio Xingu, quando pescavam com arco-e-flecha, armadilhas de *ipepukú* (barragem feita nos igarapés) e timbó. Atualmente são utilizadas especialmente as peneiras, tarrafas, linha de nylon e anzol (RIBEIRO, 2009). Como fontes de renda monetária destacam-se as aposentadorias e alguns poucos empregos governamentais, além de valores oriundos de trabalhos esporádicos, como por exemplo, a construção de alojamentos para pesquisadores, a comercialização de cerâmicas e artesanatos, além do comércio de castanha-do-Brasil para produção de óleo (RIBEIRO, 2009).

Caboclos habitantes do Médio Juruá, Amazonas, Brasil

Duas comunidades caboclas habitantes da RESEX do Médio Juruá fazem parte da amostra. Caboclos são sociedades semi-autárquicas que habitam áreas ribeirinhas da Amazônia. Suas características revelam sua origem mestiça: com fortes traços indígenas misturados a características europeias e africanas (FUTEMMA, 2006). Criada em 1997 com 250 mil hectares no município de Carauari (AM), a RESEX possui cerca de 700 habitantes distribuídos em 13 núcleos populacionais, dentre os quais estão as comunidades estudadas do Roque, com 480 habitantes, e de Pupuaí, com 185 (FIGUEIREDO, 2005). Na RESEX, caboclos de todas as idades e ambos os sexos praticam a pesca com diferentes petrechos

⁵ Armadilha para peixes fabricada com talas do pecíolo do babaçu (*Orbignya phalerata* (Mart.)), no formato de um cone fechado.

(redes, canoas, motores) (FIGUEIREDO, 2005). As principais fontes de renda monetária no local são as aposentadorias, os auxílios governamentais e o comércio de produtos florestais não madeireiros e de excedentes agrícolas.

Os Tsimané das comunidades de Yaranda e San Antonio, Beni, Bolívia

Com cerca de 9.000 indivíduos agrupados em 80 comunidades, os Tsimane' são uma sociedade indígena habitante das florestas amazônicas e savanas ao leste dos Andes, departamento de Beni, Bolívia. Embora parte da população Tsimane' continue a ser largamente autárquica (VADEZ; REYS-GARCÍA; GODOY et al., 2004), parte do grupo tem adotado novas estratégias de sobrevivência ligadas à economia de mercado como a agricultura comercial, a venda de produtos florestais, o trabalho assalariado em campos de exploração de madeira, ou em ranchos de gado (VADEZ, 2008). As duas comunidades estudadas, San Antonio e Yaranda, localizam-se às margens do rio Maniqui e têm, respectivamente, 170 e 164 habitantes. Apesar de os habitantes de San Antonio e Yaranda terem fontes similares de renda, a dependência destas fontes varia entre as comunidades: em Yaranda as pessoas dependem mais de práticas de subsistência (agricultura, caça, pesca e coleta de produtos da floresta), de presentes, enquanto o trabalho assalariado é muito limitado. Em contraste, em San Antonio os moradores desempenham práticas de subsistência em escala muito menor que em Yaranda, enquanto as vendas de produtos agrícolas e florestais, assim como o trabalho assalariado, são atividades mais comuns (REYES-GARCÍA, 2001).

I.6 Técnicas de coleta de dados

Os dados utilizados nesta dissertação foram coletados através de três técnicas sistemáticas, descritas logo a seguir: duas técnicas de observação direta e um *survey* por meio de entrevistas.

I.6.1 Observações sistemáticas de alocação de tempo

A primeira técnica de observação direta utilizada na coleta de dados corresponde a um método de alocação de tempo denominado *random-interval instantaneous sampling* (JOHNSON; SACKETT, 1998) ou *instantaneous spot sampling*, mas também intitulada *spot sampling*, *spot checks*, *spot observations* ou ainda, *time sampling*. Esta técnica foi descrita primeiramente por Johnson (1975), revisada por Gross (1984), e atualizada por Johnson e Sackett (1998). O procedimento está baseado em estimar o tempo alocado a diferentes atividades, como forma de descrever e compreender o que unidades sociais como vilas, unidades domésticas e indivíduos fazem e quanto tempo gastam em cada atividade (JOHNSON, 1975). Em particular, o tempo dedicado a diferentes atividades, como, por exemplo, a atividades de mercado, é um indicador importante da economia e de decisões locais para sociedades baseadas no trabalho familiar (JOHNSON, 1975).

Os estudos de alocação de tempo fundamentam-se no princípio de que é possível obter a estimativa da proporção de diversos comportamentos de dada população através da observação de comportamentos de uma amostra (BERNARD, 2006). Para isso, os procedimentos devem garantir que seja amostrado um número representativo de momentos, o que garante que a percentagem de vezes que as pessoas são observadas em determinadas atividades equivalerá à percentagem de tempo efetivamente dedicado à atividade (BERNARD; KILLWORTH, 1993).

Neste estudo, o método consistiu no registro, a partir de listas pré-determinadas de códigos, das atividades dos indivíduos das unidades domésticas amostradas em dias e horários ao longo do período de pesquisa selecionados aleatoriamente (BERNARD; KILLWORTH, 1993). Seguindo os procedimentos-padrão, foi observado e anotado o que os indivíduos faziam no horário selecionado. Quando a pessoa estava ausente, perguntava-se aos familiares sobre o destino do sujeito, e se possível, tal informação foi checada com o mesmo posteriormente (MORSELLO, 2006). Apesar de existirem pequenas variações nas listas de códigos entre os grupos brasileiros e bolivianos, para este estudo são relevantes apenas duas categorias: *pescando* e *atividades relacionadas ao mercado*, as quais foram padronizadas em procedimentos prévios à criação do banco de dados conjunto.

No caso da pesca, os indivíduos foram classificados na categoria “pescar” sempre que foram diretamente observados na atividade, ou se ausentavam com a finalidade expressa de pescar, segundo seus familiares. O mesmo procedimento foi aplicado no caso da prática de atividades voltadas ao mercado em que somamos a seguinte série de atividades para formar a variável tempo dedicado ao mercado (empregada como um dos dois indicadores do nível de envolvimento no mercado): venda ou compra, visita a local onde existe mercado fora da comunidade, trabalho assalariado rural (agricultura e/ou criação de animais), trabalho assalariado para o governo, trabalho assalariado com produtos florestais madeireiros e não madeireiros, trabalho remunerado por pesquisadores.

Nos grupos brasileiros, a seleção dos horários de observação foi dividida em dois períodos do dia (matutino e vespertino), e os dias e horários das observações e as unidades domésticas visitadas foram selecionados aleatoriamente, havendo, porém, diferenças nas frequências de aplicação da técnica (ver tabela I.3) e na sua operacionalização entre as localidades.

No caso dos Kayapó, dois horários foram selecionados aleatoriamente para cada um dos dias da estadia do pesquisador em campo e, portanto, os dias de observação não foram selecionados aleatoriamente pois compreenderam todo o período de campo. Em cada um dos dois horários selecionados aleatoriamente dentro dos dois períodos (matutino e vespertino), duas unidades domésticas da comunidade foram aleatoriamente selecionadas e visitadas, totalizando a observação de quatro unidades domésticas por dia (MORSELLO, 2002). Este procedimento resultou em um número de vezes diferente de observação para cada unidade doméstica, sendo que algumas delas, apenas por acaso, foram observadas mais vezes que outras.

A coleta entre os Asuriní bem como nas comunidades do Médio Juruá diferiu daquela nos Kayapó, pois a cada *scan* as atividades de todas as unidades domésticas da amostra foram observadas (FIGUEIREDO, 2005; RIBEIRO, 2009; RIZEK; MORSELLO, 2012).

Para os Araweté, mesmo diante da extensão e da dispersão da comunidade em uma área grande (11 ha), foram coletados os dados de todas as unidades da amostra a cada *scan*. A seleção das unidades domésticas visitadas foi feita por meio de dois sorteios realizados dentro da amostra. O primeiro definia o número da unidade doméstica a ser observada antes,

enquanto o segundo estabelecia a ordem de visitao (sentido na trilha de casas) (FARIA, 2007).

No caso dos Tsimane', esta tcnica foi aplicada um dia em cada semana de trabalho de campo, o qual foi selecionado aleatoriamente. Em cada dia selecionado, os horrios de observao foram divididos em quatro blocos de trs horas cada (das 7h00 s 19h00), com seleo aleatria de um desses blocos, no qual os dados de todas as unidades domsticas foram coletados.

Em todas as localidades as observaes foram realizadas no perodo diurno, havendo, entretanto, pequenas variaes nos horrios de coleta (ver Tabela I.3 a seguir). Para as anlises, foi calculada a porcentagem do total de observaes de cada indivduo em que este foi observado nas atividades de interesse (i.e., pesca e mercado).

Tabela I.3 Sumário dos dados de alocação de tempo

Grupo étnico	Aldeia / Comunidade	Período de campo	Horários de amostragem	Frequência de observações semanal	Frequência diária de horários de observação (scans)	Nº semanas	Nº UD amostrado	Nº UD/scan	Nº scan/período de campo	Nº de dias amostrado
Kayapó	A'ukre	I	7:00-19:00	7	2	2	23	2	12	6
		II	7:00-19:00	7	2	6	23	2	36	18
		III	7:00-19:00	7	2	5	23	2	30	15
		IV	7:00-19:00	7	2	9	23	2	54	27
Araweté	Araweté (Ipixuna)	I	7:00-19:00	2	2	7	30	30	26	13
		II	7:00-19:00	2	2	7	30	30	26	13
		III	7:00-19:00	2	2	7	24	24	26	13
Asuriní	Koatinemo	I	7:00-18:00	3	2	7	12	12	45	23
		II	7:00-18:00	3	2	4	12	12	37	19
		III	7:00-18:00	3	2	6	12	12	40	20
Caboclo	Roque	I	7:00-18:00	3	2	3	24	24	18	9
		II	7:00-18:00	3	2	4	24	24	25	13
		III	7:00-18:00	3	2	3	24	24	44	22
	Pupuai	I	7:00-18:00	3	2	3	23	23	18	9
		II	7:00-18:00	3	2	3	23	23	23	12
		III	7:00-18:00	3	2	3	23	23	42	21
Tsimane'	San Antonio	I	7:00-18:00	1	1	10	25	25	23	10
		II	7:00-18:00	1	1	7	27	27	22	7
		III	7:00-18:00	1	1	6	27	27	17	6
		IV	7:00-18:00	1	1	4	26	26	15	4
		V	7:00-18:00	1	1	9	32	32	10	9
	Yaranda	I	7:00-18:00	1	1	28	20	20	14	28
		II	7:00-18:00	1	1	27	20	20	11	27
		III	7:00-18:00	1	1	10	21	21	8	10

continua...

continuação

Grupo étnico	Aldeia / Comunidade	Período de campo	Horários de amostragem	Frequência de observações semanal	Frequência diária de horários de observação (<i>scans</i>)	Nº semanas	Nº UD amostrado	Nº UD/scan	Nº scan/período de campo	Nº de dias amostrado
Tsimane'	Yaranda	IV	7:00-18:00	1	1	12	23	23	8	12
		V	7:00-18:00	1	1	18	24	24	15	18

Entre as principais vantagens desta técnica destacam-se: o fato de ser de aplicação mais rápida que outras técnicas de observação contínua da alocação de tempo, economizando o tempo do pesquisador em campo que pode ser empregado em outras atividades (GROSS, 1984); apresentar tanto representatividade amostral, como nível de detalhe adequados para estudos de alocação de tempo (GROSS, 1984); minimizar problemas estatísticos, dada a independência das observações (JOHNSON; SACKETT, 1998). Além disso, a quantificação dos seus resultados é feita com um nível de exatidão maior que outras técnicas, o que corrige possíveis intuições incorretas do pesquisador (JOHNSON, 1975).

Esta técnica também apresenta desvantagens e limitações. Uma delas, que pode ser relevante para o presente estudo, relaciona-se à dependência de relatos de parentes e lembranças quando o sujeito amostrado está ausente. Por um lado, isso abre margem para problemas de distorção de memória e atenção ao relatar a ação, e por outro, introduz outros vieses, desde que as ações conduzidas longe do olhar do pesquisador de campo sejam atividades realizadas à distância, como em parte é o caso da pesca (JOHNSON; SACKETT, 1998).

Outra limitação é a exclusão da coleta de dados no período noturno, apesar de ser usual realizar apenas observações diurnas devido às dificuldades associadas a observações durante a noite e para preservar a privacidade dos sujeitos observados (JOHNSON, 1975; GROSS, 1979). Portanto, esta prática gera vieses, pois somente as atividades diurnas são representadas, enquanto aquelas noturnas, por maior que seja sua importância (SCAGLION, 1986), não são consideradas (JOHNSON; SACKETT, 1998). No caso deste estudo, todavia, a exclusão do período noturno não afeta a observação das atividades relacionadas ao mercado, pois estas ocorrem no período diurno. No caso da pesca, esta é realizada ocasionalmente também à noite e, portanto, o esforço de pesca possivelmente está subestimado. Contudo, não existem razões para crer que este fator afete diferentemente as unidades domésticas e, portanto, a comparação continua válida.

I.6.2 Estimativas de consumo

A segunda técnica de observação direta adotada, conhecida como “*weigh days*”, é empregada para fornecer estimativas de consumo em sociedades rurais de pequena escala (WONG; GODOY, 2003) e consiste em identificar, pesar, medir e valorar todos os produtos

que adentram uma unidade doméstica durante um dia (GODOY; WILKIE; OVERMAN et al., 2000; GODOY; OVERMAN; DEMMER et al., 2002; WONG; GODOY, 2003). Por estar baseada na observação direta, fornece informações mais precisas sobre o quanto e o quê é consumido na unidade doméstica, evitando erros que resultam da falta de exatidão do informante, decorrentes, por exemplo, de dificuldades de lembrança (BERNARD; KILLWORTH; KRONENFELD et al., 1984) ou mentiras (NACHMAN, 1984), que comprometem a validade de estudos baseados unicamente em entrevistas (BERNARD; KILLWORTH; KRONENFELD et al., 1984). Contudo, a técnica é pouco adotada por requerer tempo considerável, pois o pesquisador deve observar a unidade doméstica do participante por todo o dia em várias ocasiões (GODOY; WILKIE; REYES-GARCÍA et al., 2006).

A seleção dos dias de observação foi aleatória para todos os grupos. Foram feitos um total que variou de 8 a 14 dias de amostragem em cada localidade. Em todos os locais, as observações restringiram-se ao período diurno, havendo, porém, ligeiras variações nos horários de amostragem (Tabela I.4), as quais seguiram o horário normal de atividade de cada grupo.

Tabela I.4 - Sumário dos dados de consumo

Grupo étnico	Aldeia / Comunidade	Períodos de campo	Horário de amostragem	Nº UD amostrado (% do total)	Número total de dias amostrados por UD
Araweté	Ipixuna	3	7:00-19:00	30 (56%)	13
Asuriní	Koatinemo	3	7:00-20:00	12 (100%)	14
Caboclo	Roque	2	7:00-18:00	24 (43%)	8
	Pupuaí	2	7:00-18:00	23 (100%)	8
Tsimane '	San Antonio	5	6:00-18:00	35 (90%)	5
	Yaranda	5	6:00-18:00	31 (90%)	5

Na prática, as coletas foram feitas por meio de observação, identificação das espécies, contagem, mensuração (e.g., tamanho) ou estimação do peso (quando possível⁶) e valoração dos bens consumidos (i.e., transformação no equivalente monetário). As pessoas também foram questionadas a respeito do local de origem do recurso (i.e. floresta, cultivo agrícola, rio, mercado), da forma de obtenção (por exemplo, obtido por membros da própria residência,

⁶ Em função de ser uma técnica invasiva.

presenteado, comprado) e do destino pretendido para o seu uso. Nesta dissertação como o aspecto de interesse para esta técnica foi o consumo de peixes, somente estes recursos foram considerados.

Apesar de tais dados terem sido coletados através de, fundamentalmente, a mesma técnica, houve algumas variações entre as áreas de estudo. No caso dos Tsimane' os pesquisadores tiveram que observar apenas uma ou um pequeno número (2-3) de residências por dia, por conta de sua disposição dispersa em uma grande área. Diferentemente, entre os Asuriní, as moradias se localizavam ao redor de uma praça central na comunidade (ou seja, muito próximas entre si), o que possibilitou o monitoramento delas de um único ponto. No caso dos Araweté e das comunidades caboclas, o procedimento consistiu em escolher um local central para observação, mas também realizar caminhadas pelas comunidades durante o dia de observação, repetidamente perguntando aos moradores se algum item fora trazido para a residência (REYES-GARCÍA; MORSELLO; RUIZ-MALLÉN, 2011a). Não houve coleta de dados de consumo para os Kayapó, portanto este grupo foi excluído de tais análises.

Para estimar a quantidade em quilogramas de pescado consumido, utilizaram-se duas formas alternativas. Primeiro, a medição do comprimento dos peixes utilizando fita métrica, sempre que possível associada à estimativa de peso dos animais com ajuda dos habitantes locais. Naqueles casos em que não se conseguiu estimar o peso do peixe em campo, adotou-se a média de peso daquela espécie a partir de dados da literatura. O mesmo procedimento foi usado para estimar o peso de quantidades agregadas (e.g., um cesto de peixe), como recomendado (GODOY; LUBOWSKI, 1992), ou seja, estimou-se o número total de peixes e este valor foi multiplicado pelo peso médio de um indivíduo da espécie estabelecida. Em alguns casos, quando a espécie não foi identificada e o peso não foi estimado, incluiu-se a estimativa do peixe de menor peso observado na localidade para não excluir a observação da amostra. Não foram utilizadas balanças, pois o procedimento, demorado, tende a ser considerado intrusivo pelos habitantes.

Todo o pescado consumido nas unidades domésticas foi convertido em seu valor monetário utilizando a média do preço local, dependendo da espécie e do seu peso. Posteriormente, os valores foram transformados em dólares internacionais usando o índice anual de Paridades de Poder de Compra⁷ (PPC) fornecido pelo Banco Mundial (ver <http://data.worldbank.org>) (REYES-GARCÍA; MORSELLO; RUIZ-MALLÉN, 2011a).

⁷ Em inglês, Purchasing Power Parities.

I.6.3 *Survey* por meio de entrevistas

Parte dos dados deste estudo é proveniente da aplicação de um *survey* por meio de entrevistas. O *survey* é um tipo particular de pesquisa social empírica (BABBIE, 2005), fundamentalmente definido como um levantamento estruturado e sistemático de um conjunto de aspectos de uma amostra de pessoas ou unidades domésticas de uma população (DE VAUS, 1996; FOWLER, 2009). O propósito do *survey* é produzir descrições numéricas de aspectos da população estudada para que os indivíduos ou unidades domésticas possam ser comparados e, portanto, é necessário assegurar que a medição das variáveis da amostra seja padronizada (FOWLER, 2009). Nesse sentido, uma das duas características distintivas de *surveys* é a forma de coleta de dados, que deve possibilitar sua organização numa matriz de variáveis⁸. A outra é a análise, a qual, além de descrever o objeto de estudo, pela comparação de casos, possibilita ao pesquisador estabelecer relações de associação entre variáveis, embora isso deva ser feito cuidadosamente, para evitar que relações de causa e efeito entre variáveis sejam atribuídas de maneira errônea (DE VAUS, 1996).

Os dados empregados nesta dissertação procedem de *surveys* aplicados nas comunidades utilizando-se de entrevistas estruturadas com questões de múltipla escolha. Ao permitirem que os mesmos dados fossem coletados dos mesmos indivíduos e unidades domésticas em ocasiões diferentes ao longo do tempo, os *surveys* deste estudo classificam-se como *surveys* longitudinais de painel (BABBIE, 2005).

Entre as vantagens associadas a *surveys*, em comparação, por exemplo, com técnicas de observação direta destacam-se: i) serem eficientes, resultando em boa relação custo-benefício, principalmente em função de, normalmente, a coleta de dados envolver uma amostra e não a totalidade da população; ii) serem flexíveis, podendo facilmente ser combinados com outros métodos para produzir dados diversificados e complementares (MATHIERS; FOX; HUNN, 1998), como os que fundamentaram esta dissertação.

Contudo, há também limitações. Merece destaque como limitação importante a incapacidade de estabelecer relações causais adequadamente entre as variáveis. Portanto, não é possível saber, ao certo, por exemplo, se a renda causa o consumo de pescado ou se ocorre o contrário, pelo fato de verificar-se apenas se há associação entre as variáveis. Isso pode levar

⁸ Entretanto, o *survey* não é uma técnica particular para coletar dados – a técnica comumente usada é a aplicação de questionários, pois são o modo mais fácil de assegurar a estruturação de tal matriz de dados, embora outras técnicas possam ser empregadas, como entrevistas e observação (DE VAUS, 1986).

a distorções na interpretação dos resultados e a conclusões que não condizem com a realidade (DE VAUS, 1996).

Tal limitação é uma característica intrínseca de *surveys*, contudo, seu uso é adequado quando o pesquisador procura responder questões do tipo o quê/quem/onde/quantos/quanto (YIN, 2009), como o local de origem e forma de obtenção do pescado, número de pessoas de uma unidade doméstica, idade, gênero e renda, por exemplo. Outra desvantagem é o fato de *surveys* captarem os aspectos particulares das ações das pessoas, todavia, de maneira descontextualizada. Por exemplo, neste estudo com os dados disponíveis não é possível saber se o que motivou as pessoas a consumir pescado ou a pescar foi a renda. Para compreender o porquê de tal comportamento, técnicas qualitativas são consideradas mais apropriadas (MATHIERS; FOX; HUNN, 1998).

Embora haja artigos que não recomendam o uso de dados obtidos de moradores locais, justificando para tanto, a diminuição de sua validade e confiabilidade (e.g. BERNARD; KILLWORTH; DRONEFELD et al., 1984), existem também outros estudos que sugerem que as pessoas podem prover dados empregados para monitorar adequadamente mudanças nos padrões de uso de recursos naturais utilizados por elas próprias (e.g. JONES; ANDRIAMAROVOLOLONA; HOCKLEY et al., 2008).

Os *surveys* foram adotados para coletar dados referentes a(o): i) demografia (i.e., idade, sexo, educação, grau de exposição à economia de mercado, número de membros da unidade doméstica) e ii) renda (i.e., salários, pagamentos⁹, vendas, presentes, subvenções ou remessas). Todos os valores locais foram convertidos para valores em dólares internacionais, utilizando a taxa de câmbio do mês de coleta e o índice de paridade de poder de compra fornecido pelo Banco Mundial (ver <http://data.worldbank.org>) (REYES-GARCÍA; MORSELLO; RUIZ-MALLÉN, 2011b).

A renda monetária foi utilizada como indicador (*proxy*) do nível de integração à economia de mercado – ao lado do tempo dedicado a atividades de mercado – e é especificada a seguir.

⁹ Em parte, os pagamentos nessas áreas remotas são feitos em produtos e, portanto, os valores destes produtos foram transformados em valores monetários usando preços da comunidade ou da cidade mais próxima, e, em seguida convertidos para dólares internacionais da mesma maneira que os demais valores.

Renda monetária: Em todas as localidades, os dados de renda monetária foram coletados em nível do indivíduo, para período retroativo que variou dependendo do local: diariamente para os Kayapó, ou seja, registro de todas as entradas; duas semanas para os Tsimane', e um mês para os outros grupos. Posteriormente, foram agregados os valores individuais para estimativas das unidades domésticas, ajustando-se todos a valores mensais. A Tabela I.5 apresenta mais informações sobre os dados coletados por meio de *survey*.

Tabela I.5 - Características da amostra e dos períodos de campo

Grupo étnico	Aldeia / Comunidade	População da comunidade	Núm. de unidades domésticas amostradas (% do total)	Núm. de períodos de campo	Duração dos períodos de campo
Kayapó	A'ukre	263	24 (100%)	4	14/05/1999 a 03/05/2000
Araweté	Ipixuna	326	30 (56%)	3	06/01/2005 a 02/12/2005
Asuriní	Koatinemo	122	12 (100%)	3	03/01/2005 a 23/10/2005
Caboclo	Roque	480	24 (43%)	2	23/04/2005 a 19/11/2005
	Pupuai	186	23 (100%)	2	23/04/2005 a 19/11/2005
Tsimane'	San Antonio	170	35 (90%)	5	22/04/2002 a 25/08/2003
	Yaranda	164	31 (90%)	5	22/04/2002 a 25/08/2003

I.7 Os modelos e as variáveis empregados para testar as hipóteses

A primeira hipótese da dissertação, na qual o aumento da exposição ao mercado diminui a pesca e o consumo de pescado pelas unidades domésticas, foi testada avaliando a associação entre exposição ao mercado (variáveis explanatórias) e, sucessivamente, a pesca e o consumo de pescado (variáveis dependentes).

No caso da segunda hipótese, em que o aumento da exposição ao mercado pelas unidades domésticas diminui o tempo que homens não idosos dedicam à pesca e aumenta o tempo dedicado por mulheres e idosos, esta também foi testada através da avaliação da associação entre a exposição ao mercado (variáveis explanatórias) e a pesca (variáveis dependentes). Contudo, neste caso as análises foram feitas considerando o tempo médio gasto na pesca por subgrupos diferentes, quais sejam i) homens adultos não idosos, ii) mulheres adultas não idosas e iii) idosos de ambos os sexos. Foram considerados adultos todos os

indivíduos com idade igual ou superior a dezesseis anos; não idosos, os indivíduos até cinquenta e nove anos, e os idosos, aqueles a partir de sessenta anos. As crianças não foram incluídas nas análises, pois seus dados não foram coletados em todas as comunidades.

Em todas as regressões, foram incluídas variáveis para controlar fatores de confusão específicos (variáveis controle). As variáveis adotadas nas análises das hipóteses são apresentadas a seguir.

I.7.1 Variáveis explanatórias: exposição ao mercado

Para testar a primeira hipótese, duas variáveis foram adotadas como indicadores de exposição ao mercado: (i) o tempo dedicado a atividades de mercado e (ii) a renda monetária total. Para coletar as informações de tempo dedicado ao mercado foi empregada a técnica de alocação de tempo descrita no item 1.6.1. A variável incluída nos modelos equivaleu à média da porcentagem de observações em que os adultos das unidades domésticas se dedicavam a atividades relacionadas ao mercado, sendo cada atividade de mercado já especificada no item 1.6.1.

A segunda variável - renda monetária total - refere-se à soma dos valores obtidos pelos adultos da unidade doméstica em cada período de campo por meio de vendas de recursos (e.g., produtos florestais, artesanato, produtos agrícolas), salários, contratações temporárias, remessas e benefícios sociais (e.g., aposentadorias, bolsas, dentre outros). Estes dados foram coletados através de *survey* por entrevistas (MORSELLO; RUIZ-MALLÉN; DIAZ et al., 2012), conforme descrição no item 1.6.3 deste capítulo.

Para testar a segunda hipótese somente a renda monetária total foi utilizada como variável explanatória nos modelos.

I.7.2 Variáveis dependentes: pesca

As variáveis dependentes ou resposta que testaram a primeira hipótese foram: (i) tempo dedicado à pesca e (ii) consumo de pescado. No caso do tempo dedicado à pesca, os dados provêm da mesma técnica empregada na coleta do tempo dedicado ao mercado (item 1.6.1). A variável foi coletada no nível do indivíduo, mas analisada no nível da unidade

doméstica e correspondeu à porcentagem de observações dos adultos das unidades domésticas pescando em cada período de campo.

Os dados de consumo de pescado são oriundos da técnica de *weigh days*, a qual foi apresentada neste capítulo (item 1.6.2). As estimativas incluídas nas análises correspondem ao número de quilogramas de pescado consumidos por unidade doméstica convertidos para o valor monetário em dólares internacionais. Os Kayapó de A'Ukre foram excluídos desta análise por não existirem dados de consumo para eles.

No caso dos testes da segunda hipótese, foram avaliadas três variáveis, todas elas relativas ao tempo dedicado à pesca estimado como a média da porcentagem de observações na atividade, mas alternando o subgrupo de cálculo: (i) os homens adultos não idosos, (ii) as mulheres adultas não idosas, (iii) os idosos de ambos os gêneros.

I.7.3 Variáveis controle

Para controlar fatores de confusão, ou seja, outros fatores que poderiam afetar as variáveis dependentes, os modelos que testaram a primeira hipótese incluíram as seguintes variáveis controle: (i) tempo dedicado à caça ou (ii) consumo de carne de caça e (iii) consumo de animais domésticos, a depender do modelo; (iv) tamanho da unidade doméstica; (v) idade; (vi) escolaridade, (vii) estação do ano e (viii) seis variáveis para representar as comunidades e uma constante.

O tempo dedicado à caça foi estimado com dados da técnica de alocação de tempo. Já as quantidades consumidas de carne de caça e de animais domésticos provêm da técnica de *weigh days*. Assim como o consumo de pescado, estas variáveis também foram convertidas a dólares internacionais (índice PPC) por unidade doméstica e período de campo.

As variáveis (iv), (v) e (vi) provêm do *survey* por entrevistas. Tamanho da unidade doméstica corresponde ao número total de indivíduos que a compõe, enquanto. “idade” equivale à média de idade de seus membros. Escolaridade indica a média do nível de escolaridade atingido pelos adultos da unidade doméstica em três níveis (0=nenhum nível; 1=algum nível; 2=bom nível).

O efeito da sazonalidade foi incluído com uma variável binária (*dummy*) que identifica a estação chuvosa (i.e., “estação chuvosa”=1) e representa o período de menor produtividade de biomassa da bacia amazônica (JUNK; PIEDADE, 1993). Na região pesca-se mais durante a estação seca (de janeiro a julho) quando, pela diminuição das áreas alagadas, os peixes ficam concentrados, o que facilita sua captura (SMITH, 1985; SILVA; BEGOSSI, 2004; COOMES et al., 2010). Ao contrário, na estação chuvosa ou cheia (de agosto a dezembro) a produtividade da pesca tende a ser menor, principalmente em áreas onde há maior variação no nível da água entre as estações seca e chuvosa (CASTRO; MCGRATH; CROSSA, 2000) como nas comunidades caboclas, razão pela qual a variável foi incluída nas análises.

Por fim, uma série de variáveis binárias (*dummies*) foram incluídas para identificar as comunidades, sendo que Yaranda foi utilizada como base de comparação.

Nos modelos usados para testar a segunda hipótese, há apenas três diferenças em relação à primeira no que tange às variáveis controle: (i) inclusão do tempo dedicado ao mercado – que apresentou baixa colinearidade com a renda monetária; (ii) exclusão das variáveis de consumo (i.e., de carne de caça e animais domésticos) e; (iii) adoção da variável escolaridade como variável binária (0=nenhum nível; 1=algum nível).

As variáveis utilizadas para testar cada uma das hipóteses deste estudo estão sumarizadas em tabelas no próximo capítulo (Tabelas II.1 e II.22).

I.8 Análise de dados

Os dados foram explorados por meio de estatística descritiva e, para testar as duas hipóteses, adotaram-se dois conjuntos de regressões múltiplas, cada qual associado, respectivamente, a uma hipótese.

Os testes da primeira hipótese da pesquisa estão embasados em duas regressões. A primeira delas avaliou se o tempo alocado em atividades de mercado pelas unidades domésticas estava associado com o tempo dedicado à pesca, enquanto a segunda se a renda monetária total estava correlacionada à quantidade de pescado consumida.

A segunda hipótese foi avaliada por um conjunto de três regressões que estimaram a associação entre a renda monetária total e o tempo médio dedicado à pesca, sucessivamente,

por cada um dos subgrupos avaliados, i.e., homens adultos não idosos, mulheres adultas não idosas e idosos.

Em ambos os conjuntos de regressões foram empregados modelos multinível (modelos mistos com efeitos fixos e aleatórios) adequados para dados em painel e aninhados, os quais levam em conta a natureza hierárquica dos dados, bem como a possível dependência entre as observações múltiplas de uma dada unidade amostral (GELMAN; HILL, 2007). Considerar a hierarquia dos dados permite obter estimativas dos coeficientes mais próximas à realidade, pois ignorar a correlação entre observações de uma dada unidade amostral poderia inflar o nível de significância das análises (GOLDSTEIN, 2003).

Os modelos adotados foram de dois níveis, sendo que o primeiro correspondeu às observações múltiplas de cada unidade doméstica, ou seja, ao comportamento das unidades em cada período de campo (painéis), enquanto o segundo nível correspondeu à unidade doméstica. Apesar de os dados estarem aninhados em comunidades, estas foram incluídas nos modelos como fatores fixos (série de variáveis *dummy*) porque o número de comunidades era pequeno e, portanto, inadequado para estimar o efeito da variabilidade no nível das comunidades e pela inexistência de modelos adequados à distribuição das variáveis dependentes com mais de dois níveis.

Especificamente, foram utilizados modelos Tobit multinível ou de regressão censurada, os quais descrevem a relação entre uma variável dependente não negativa, censurada em valores à esquerda ou à direita da distribuição, e variáveis independentes (TOBIN, 1956). São modelos adequados quando os valores da variável dependente estão concentrados em algum dos limites mínimo ou máximo da distribuição que, no estudo, correspondeu ao valor zero. Todas as análises foram feitas com o pacote estatístico Stata® v.11.1.

CAPÍTULO II – RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados do estudo estruturados em duas partes, cada qual atrelada a uma das hipóteses de pesquisa. Em cada uma destas partes, a apresentação dos resultados inicia pela descrição das variáveis adotadas nos modelos, seguida pelos resultados das regressões utilizadas para testar as hipóteses.

II.1 EFEITOS DA EXPOSIÇÃO AO MERCADO SOBRE A PESCA E O CONSUMO DE PESCADO NAS UNIDADES DOMÉSTICAS

Os resultados das análises para testar a primeira hipótese e, portanto, a associação entre as variáveis de integração ao mercado e, sucessivamente, o tempo dedicado à prática da pesca e ao consumo de pescado, são apresentados em quatro partes. As duas primeiras contêm análises descritivas das variáveis explanatórias e dependentes, respectivamente, seguidas das variações sazonais de cada uma (nas estações seca e chuvosa). Na terceira, descrevemos as formas de obtenção do pescado consumido, enquanto na quarta parte são expostos os resultados das regressões.

A Tabela II.1 a seguir sumariza as variáveis adotadas nos modelos e empregadas nesta parte.

Tabela II.1 – Definição e estatística descritiva das variáveis empregadas para testar a primeira hipótese do estudo

Hipótese 1 - Aumento da exposição ao mercado diminui a pesca e o consumo de pescado pelas UD						
<i>Variáveis</i>	<i>Definição</i>	<i>Obs</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
<i>Explanatórias</i>						
Tempo dedicado ao mercado	Porcentagem de observações diretas e indiretas dos adultos das UD em atividades de mercado em cada período de campo	1839	3,90	8,78	0,00	81,25
Renda monetária total	Soma da renda total recebida pelos indivíduos de cada UD por período de campo convertida a dólares internacionais (índice PPC)	2302	337,51	395,95	0,00	2652,45
<i>Dependentes</i>						
Tempo dedicado à pesca	Porcentagem de observações diretas e indiretas dos adultos das UD pescando em cada período de campo	1839	3,04	4,33	0,00	33,33
Consumo de pescado	Número total de quilogramas de pescado consumido por UD convertido a dólares internacionais (índice PPC)	2130	56,53	108,47	0,00	631,85
<i>Controles</i>						
Consumo de carne de caça	Número total de quilogramas de carne de caça consumido por UD convertido a dólares internacionais (índice PPC)	2.130	36,23	93,14	0,00	887,97
Consumo de animais domésticos	Número total de quilogramas de carne de animais domésticos (e. g. galinhas, patos, porcos) consumido por UD convertido a dólares internacionais (índice PPC)	2.130	0,64	3,79	0,00	60,00
Tempo dedicado à caça	Porcentagem média de observações diretas e indiretas dos adultos caçando por UD e período de campo	2.842	1,50	6,25	0,00	100
Tamanho da UD	Número total de indivíduos, adultos e crianças, que constituem a UD	2.274	8,05	4,41	1	27
Idade	Média de idade dos indivíduos de cada UD por período de campo	4.124	22,69	11,06	7,04	75,89
Escolaridade	Média do nível de escolaridade atingido pelos adultos de cada UD por período de campo em três níveis (0=nenhum nível; 1=algum nível; 2=bom nível)	2.195	0,56	0,46	0	2
Estação chuvosa	Dummy para estações (0=seca, 1=chuvosa)	3747	0,60	0,48	0	1
Kayapó	Dummy (Kayapó=1, Outros=0)	897	0,21	0,41	0	1
Araweté	Dummy (Araweté=1, Outros=0)	460	0,11	0,31	0	1
Asuriní	Dummy (Asuriní=1, Outros=0)	355	0,09	0,28	0	1
Roque	Dummy (Roque=1, Outros=0)	354	0,09	0,28	0	1
Pupuaí	Dummy (Pupuaí=1, Outros=0)	364	0,09	0,28	0	1
San Antonio	Dummy (San Antonio=1, Outros=0)	872	0,21	0,40	0	1

Notas: UD=unidade doméstica; Obs=número de observações; DP= desvio padrão; Mín.=valor mínimo; Máx.=valor máximo.

II.1.1 Descrição das variáveis explanatórias

II.1.1.1 Tempo dedicado ao mercado

II.1.1.1.1 Porcentagem média do tempo dos adultos dedicado às atividades de mercado

A porcentagem média de tempo dedicado às atividades de mercado pelas unidades domésticas foi de 3,90% do total de observações (DP=8,78), sendo que a menor média foi observada dentre os Araweté e a maior, em Yaranda (Tabela II.2). Quando comparados os grupos em relação à média do tempo dedicado ao mercado, dois subgrupos são formados: enquanto a porcentagem média dos Araweté, Asuriní e caboclos de Pupuai não passa dos 0,70%, para os Kayapó, os caboclos do Roque e as duas comunidades Tsimane' a média varia de 3,00% a 7,50% (Tabela II.2).

Tabela II.2 - Porcentagem do tempo dedicado ao mercado pelos adultos das unidades domésticas nas diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (%)	DP	1º Quartil (P25) (%)	Mediana (P50) (%)	3º Quartil (P75) (%)	Mín (%)	Máx (%)
Kayapó (A'Ukre)	3,04	4,14	0,00	1,51	4,52	0,00	25,93
Araweté (Ipixuna)	0,12	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	7,69
Asuriní (Koatinemo)	0,45	0,77	0,00	0,00	0,68	0,00	2,67
Caboclo (Roque)	4,66	7,13	1,39	4,00	5,77	0,00	81,25
Caboclo (Pupuai)	0,73	1,40	0,00	0,00	0,92	0,00	5,80
Tsimane' (San Antonio)	5,82	14,07	0,00	0,00	0,00	0,00	75,00
Tsimane' (Yaranda)	7,41	10,16	0,00	2,50	12,50	0,00	50,00
<i>Todas as comunidades</i>	3,90	8,78	0,00	0,00	3,85	0,00	81,25

Dentre as unidades domésticas de uma mesma comunidade, também houve grande variação no tempo dedicado ao mercado, sendo que os maiores desvios foram observados dentre os Tsimane' (San Antonio e Yaranda), no Roque e nos Kayapó. Note também que, para quatro das sete comunidades, metade das unidades domésticas em qualquer período de campo nunca foi observada dedicando tempo ao mercado, sendo que para os Araweté e Tsimane' de San Antonio, 75% se encontravam nesta categoria.

Entre os Tsimane', cabe uma ressalva. Em San Antonio, apesar de mais perto da cidade, o tempo dedicado ao mercado, em geral, ocorre fora da comunidade: os indivíduos vão trabalhar nos campos de madeireiras, ou em outros locais e, portanto, são atividades pouco observáveis diretamente. Já em Yaranda, o mercado é, em geral, de venda de folhas de

jatata (*Geonoma deversa*, (Poit.) Kunth – palmeira trançada para fazer telhados), algo fácil de observar pois é realizado nas imediações externas das residências.

O tempo dedicado ao mercado é geralmente pequeno nas localidades, portanto todas continuam a ser semi-autárquicas (Figura II.1).

Figura II.1 - Distribuição da porcentagem do tempo dos adultos dedicado ao mercado pelas unidades domésticas nas diferentes comunidades

II.1.1.1.2 Variação sazonal do tempo dedicado ao mercado nas estações de seca e de chuva

Com relação à porcentagem média do tempo dedicado ao mercado nas estações seca e chuvosa, os resultados indicam que, em geral, o investimento médio de tempo das comunidades é pouco maior no período seco, que vai de maio a outubro ($M=4,65\%$; $DP=9,12$ – Tabela II.3), que se opõe ao chuvoso, que inclui os meses de novembro a abril ($M=4,47\%$; $DP=3,67$).

Tabela II.3 - Porcentagem do tempo dedicado ao mercado nas estações seca e chuvosa pelos adultos das unidades domésticas

Estações	Seca		Chuvosa	
Meses	Mai-Out		Nov-Abr	
Grupo étnico (comunidade)	Média (%)	DP	Média (%)	DP
Kayapó (A'Ukre)	5,36	9,35	4,96	8,05
Araweté (Ipixuna)	3,85	2,11	0,17	1,28
Asuriní (Koatinemo)	0,71	1,67	0,62	1,18
Caboclo (Roque)	*	*	9,82	13,98
Caboclo (Pupuaí)	*	*	1,07	2,25
Tsimane' (San Antonio)	4,75	11,02	6,26	16,86
Tsimane' (Yaranda)	7,30	9,60	6,87	12,17
<i>Todas as comunidades</i>	4,65	9,12	4,47	3,67

Notas: Obs=observações; DP=desvio padrão; *=Dados não coletados

A variação sazonal da amostra, excluindo os *outliers*, é pequena e os valores entre as estações são próximos (Figura II.2).

Figura II.2 - Distribuição sazonal da porcentagem do tempo dos adultos dedicado ao mercado nos períodos de seca e de chuva pelas unidades domésticas da amostra

Ao se compararem as variações dos resultados obtidos nos períodos entre as comunidades, alguns aspectos merecem destaque: nas sociedades indígenas brasileiras e nos Tsimane' de Yaranda a porcentagem de tempo dedicado ao mercado é maior no período seco. Quanto ao caboclos, pelo fato de as coletas terem sido feitas somente no período chuvoso, não há dados para comparar a variação sazonal nessas comunidades. No entanto, já que ambas pertencem à mesma sociedade, é possível compará-las no mesmo período. Nesse sentido, verificou-se que a média de tempo dedicado ao mercado apresentada no Roque foi maior que em Pupuaí, além de ter sido a maior dentre todas as comunidades e períodos. A menor média foi observada nos Araweté (Tabela II.3). Yaranda, nos Tsimane', além de ter apresentado a maior média da estação seca dentre as comunidades, em ambas as estações as médias foram maiores que as de San Antonio, considerada mais integrada ao mercado que Yaranda. Os resultados da comparação entre as duas comunidades Tsimane' podem ser explicados pelas diferenças na visibilidade das atividades de mercado entre elas (item II.1.1.1.1).

II.1.1.2 Renda monetária total

II.1.1.2.1 Renda monetária das unidades domésticas

A renda monetária total das unidades domésticas foi, em média de I\$337,51 (DP=I\$395,95), sendo os maiores valores observados nos Asuriní, seguidos dos Kayapó e Tsimane' de San Antonio (Tabela II.4).

Tabela II.4 - Valores de renda monetária dos adultos em dólares internacionais (I\$) (PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (I\$)	DP	1º Quartil (P25) (I\$)	Mediana (P50) (I\$)	3º Quartil (P75) (I\$)	Mín (I\$)	Máx (I\$)
Kayapó (A'Ukre)	427,24	401,20	109,94	271,00	631,79	0,00	1528,85
Araweté (Ipixuna)	174,82	220,26	0,79	131,76	296,71	0,00	984,37
Asuriní (Koatinemo)	810,27	655,84	348,19	593,25	1176,96	57,29	2652,45
Caboclo (Roque)	287,40	243,48	89,11	198,28	493,32	0,00	805,22
Caboclo (Pupuaí)	180,18	140,51	57,29	190,96	298,54	0,00	537,87
Tsimane' (San Antonio)	364,82	389,83	114,40	228,07	474,52	0,00	1703,30
Tsimane' (Yaranda)	250,92	330,20	50,00	120,04	317,22	0,00	1703,30
<i>Todas as comunidades</i>	337,51	395,95	68,09	202,41	456,40	0,00	2652,45

Existem, contudo, grandes variações entre as médias de renda de uma mesma comunidade, sendo as maiores desigualdades encontradas, sucessivamente, nos Asuriní, nos Tsimane' (San Antonio e Yaranda) e nos Kayapó, comunidades onde as diferenças entre os valores máximos e mínimos ultrapassaram I\$1.000,00. Todavia, pela Figura II.3 percebe-se que desconsiderando os *outliers*, as demais comunidades apresentaram variações menores que I\$1.000,00, bem como os Tsimane'.

Com exceção dos Asuriní e dos Kayapó, metade das unidades domésticas das comunidades recebeu menos de I\$250,00 mensais. É o que ilustra a Figura II.3, ao mostrar também que, excetuando-se as comunidades dos dois grupos supracitados, as demais apresentaram medianas similares e, portanto, valores de renda mais próximos entre si.

Figura II.3 - Distribuição da renda monetária dos adultos (em dólares internacionais PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades

Vale destacar que os resultados relativos à renda monetária não coincidiram com aqueles obtidos com o tempo dedicado ao mercado, quando comparados os maiores e menores valores em cada uma das variáveis. Por exemplo, embora os Asuriní tenham apresentado a maior média de renda monetária, a média de tempo dedicado ao mercado foi a

segunda menor entre as comunidades. No caso dos Tsimane' de Yaranda, apesar de dedicarem, em média, o maior tempo ao mercado, a renda monetária média das unidades domésticas nesta comunidade esteve entre as três menores. Em contraste, os Tsimane' de San Antonio, embora estejam mais próximos da cidade que aqueles de Yaranda, a porcentagem de tempo em que foram observados em atividades relativas ao mercado foi 21% menor. Possivelmente, pois as atividades de mercado em San Antonio envolviam frequentemente o trabalho nos campos de madeiras fora da comunidade e, portanto, que não eram observados diretamente. Já em Yaranda, uma fonte importante de renda monetária era o comércio de folhas de palmeira trançadas, atividade realizada na área externa próxima das residências e, sendo assim, facilmente observável. Estas diferenças encontradas entre os dois indicadores ressaltam a importância de considerar indicadores alternativos nas análises.

II.1.1.2.2 Variação sazonal da renda monetária total nas estações de seca e de chuva

As médias de renda monetária total de todas as comunidades entre as estações variaram pouco: a maior média foi obtida na estação seca ($M=I\$264,34$; $DP=306,03$; Tabela II.5), portanto a menor, na estação chuvosa ($M=I\$239,71$; $DP=313,86$). Contudo, os resultados mostram certa flutuação nos níveis de renda entre as estações em uma mesma comunidade. Em especial, para os Araweté e os Asuriní, as variações são as mais altas em comparação com as demais comunidades.

Tabela II.5 - Valores de renda monetária média (em dólares internacionais PPC) nas estações seca e chuvosa nas unidades domésticas das diferentes comunidades.

Estações	Seca		Chuvosa	
Meses	Mai-Out		Nov-Abr	
Grupo étnico (comunidade)	Média (I\$)	DP	Média (I\$)	DP
Kayapó (A'Ukre)	343,15	427,36	303,09	383,12
Araweté (Ipixuna)	295,25	202,08	84,65	165,30
Asuriní (Koatinemo)	506,36	471,43	608,42	536,65
Caboclo (Roque)	*	*	203,15	212,91
Caboclo (Pupuaí)	*	*	155,14	145,04
Tsimane' (San Antonio)	242,32	235,47	261,84	303,51
Tsimane' (Yaranda)	213,12	294,18	187,44	261,22
<i>Todas as comunidades</i>	264,34	306,03	239,71	313,86

Notas: Obs=observações; I\$=dólares internacionais; DP=desvio padrão; *=Dados não coletados

A variação da renda monetária total, assim como a mediana entre as estações foi semelhante (Figura II.4).

Figura II.4 - Distribuição sazonal da renda monetária total (em dólares internacionais PPC) nos períodos de seca e de chuva pelas unidades domésticas da amostra

II.1.2 Descrição das variáveis dependentes

II.1.2.1 Tempo dedicado à pesca

II.1.2.1.1 Porcentagem média do tempo dos adultos dedicado à pesca

A média da porcentagem de tempo dedicado à pesca pelas unidades domésticas da amostra foi de 3,04% do total (DP=4,33), sendo os valores maiores observados sucessivamente em Yaranda, Roque, Asuriní, Pupuai e Araweté. Com 0,77% do tempo total dedicado à pesca, as unidades domésticas de San Antonio foram as que menos se dedicaram à pesca: três quartos das unidades nunca foram observadas pescando. Em duas outras comunidades, i.e., Kayapó e Yaranda, um quarto das unidades domésticas também nunca foi observada pescando (Tabela II.6).

Tabela II.6 - Porcentagem do tempo dedicado à pesca pelos adultos das unidades domésticas nas comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (%)	DP	1º Quartil (P25) (%)	Mediana (P50) (%)	3º Quartil (P75) (%)	Mín (%)	Máx (%)
Kayapó (A'Ukre)	1,47	1,82	0,00	0,64	2,78	0,00	7,14
Araweté (Ipixuna)	2,82	2,05	1,11	2,77	4,01	0,00	8,96
Asuriní (Koatinemo)	3,84	2,24	2,49	3,35	4,32	0,00	11,04
Caboclo (Roque)	4,25	3,10	1,53	4,00	6,00	0,00	14,29
Caboclo (Pupuaí)	2,87	1,81	1,51	2,58	4,35	0,00	7,17
Tsimané' (San Antonio)	0,77	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00
Tsimané' (Yaranda)	6,08	6,88	0,00	4,17	11,11	0,00	33,33
<i>Todas as comunidades</i>	3,04	4,33	0,00	1,58	4,32	0,00	33,33

Na Figura II.5, compara-se a distribuição do tempo médio dedicado à pesca pelos adultos das unidades domésticas das comunidades, ilustrando os resultados acima descritos. O gráfico mostra que, em muitos casos, a variação dentre as unidades domésticas de uma mesma comunidade é maior do que aquela entre as comunidades. Em particular, excluindo os *outliers*, a variação no tempo médio dedicado pelos adultos das unidades domésticas de Yaranda (pouco integrada ao mercado) e, sucessivamente, do Roque (muito integrada ao mercado) é maior do que a variação entre as comunidades.

Figura II.5 - Distribuição da porcentagem do tempo dos adultos das unidades domésticas dedicado à pesca nas diferentes comunidades

II.1.2.1.2 Variação sazonal do tempo dedicado à pesca nas estações de seca e de chuva

Com relação à variação sazonal da porcentagem média do tempo dedicado à pesca, os resultados indicam que, em geral, o investimento médio de tempo das comunidades é um pouco maior durante a estação chuvosa, entre os meses de novembro a abril ($M=3,60\%$; $DP=5,43$; ver Tabela II.7), e menor, portanto, na estação seca, que ocorre entre os meses de maio a outubro ($M=2,55\%$; $DP=4,24$), muito embora neste último caso as comunidades caboclas não tenham sido amostradas. As variações dentre as estações seguiram o mesmo padrão obtido para as médias, i.e. maior na estação chuvosa e menor na seca (Figura II.6).

Figura II.6 - Distribuição sazonal da porcentagem média do tempo dos adultos dedicado à pesca nas estações de seca e de chuva pelas unidades domésticas da amostra

Todavia, ao se compararem os resultados obtidos nas estações entre as comunidades, verifica-se uma variação maior: de 0,36% ($DP=2,46$) a 8,43% ($DP=6,21$). Estes valores extremos foram obtidos nas unidades domésticas de San Antonio e do Roque, respectivamente (Tabela II.7).

Tabela II.7 - Porcentagem média do tempo dedicado à pesca nas estações seca e chuvosa por unidade doméstica entre as comunidades

Estações	Seca		Chuvosa	
Meses	Mai-Out		Nov-Abr	
Grupo étnico (comunidade)	Média (%)	DP	Média (%)	DP
Kayapó (A'Ukre)	2,51	4,53	2,12	4,34
Araweté (Ipixuna)	2,23	2,05	2,41	2,69
Asuriní (Koatinemo)	2,94	2,92	3,72	3,08
Caboclo (Roque)	*	*	8,43	6,21
Caboclo (Pupuaí)	*	*	2,75	2,82
Tsimane' (San Antonio)	0,36	2,46	0,72	3,92
Tsimane' (Yaranda)	6,08	5,68	4,67	8,02
<i>Todas as comunidades</i>	2,96	4,59	3,60	5,43

Notas: Obs=observações; DP=desvio padrão; *=Dados não coletados

II.1.2.2 Consumo de pescado

II.1.2.2.1 Consumo médio de pescado pelas unidades domésticas

Entre as comunidades, as unidades domésticas asuriní consumiram, em média, a maior quantidade de pescado em valores monetários (I\$156,49; DP=195,87), valor que é quase o dobro daquele de Pupuaí (M=I\$91,62; DP=75,76), comunidade com a segunda maior média (Tabela II.8). A comunidade com a menor média de consumo de pescado foi Yaranda (M=I\$6,53; DP=17,54), apesar da maior média de tempo dedicado à pesca. A despeito da variação no consumo de pescado dentre as comunidades, algumas tiveram médias de consumo similares; por exemplo, foi o caso dos Araweté (M=I\$12,56; DP=24,38) e dos Tsimane' de San Antonio (M=I\$12,81; DP=38,75), respectivamente uma comunidade pouco exposta ao mercado e outra mais integrada quando considerada a renda monetária.

Tabela II.8 - Consumo de pescado em dólares internacionais (I\$) (PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (I\$)	DP	1º Quartil (P25) (I\$)	Mediana (P50) (I\$)	3º Quartil (P75) (I\$)	Mín (I\$)	Máx (I\$)
Araweté (Ipixuna)	12,56	24,38	0,00	4,01	14,02	0,00	123,65
Asuriní (Koatinemo)	156,49	195,87	12,76	43,71	281,98	1,85	631,85
Caboclo (Roque)	57,71	82,95	2,08	24,58	88,10	0,00	383,97
Caboclo (Pupuaí)	91,62	75,76	31,09	62,16	136,72	2,06	318,57
Tsimane' (San Antonio)	12,81	38,75	0,00	0,00	3,36	0,00	308,00
Tsimane' (Yaranda)	6,53	17,54	0,00	0,00	3,67	0,00	107,45
<i>Todas as comunidades</i>	56,53	108,47	0,00	11,46	55,31	0,00	631,85

A variabilidade no consumo de pescado dentre as unidades domésticas de uma mesma comunidade foi grande (Figura II.7; Tabela II.8). Nas duas comunidades Tsimane', metade das unidades domésticas não consumiu qualquer quantidade de pescado nos períodos de observação, e o mesmo ocorreu para um quarto dos Araweté. Dentre os Asuriní, além de consumirem, em média, mais pescado, apresentaram também a maior variação dentre as unidades domésticas: enquanto 25% destas consumiram até I\$12,76 em pescado, 75% consumiram entre cerca de I\$44,00 e I\$282,00. A variação no consumo dentre unidades de uma mesma comunidade é maior em comunidades mais integradas ao mercado (Asuriní, Roque e San Antonio) do que naquelas pouco expostas (Araweté e Yaranda).

Figura II.7 - Distribuição do consumo de pescado (em dólares internacionais PPC) pelas unidades domésticas entre as comunidades

II.1.2.2.2 Variação sazonal do consumo de pescado nas estações de seca e de chuva

Ao contrário do esperado, o período chuvoso foi o que apresentou a maior média de consumo de pescado no ano quando consideradas todas as comunidades ($M=I\$43,95$; $DP=87,50$; ver Tabela II.9). No entanto, a maior média dentre as diferentes comunidades foi obtida na estação seca pelos Asuriní ($M=I\$144,18$; $DP=211,54$), resultado que foi cerca de cem vezes maior que a menor média, referente aos Tsimane' de San Antonio na estação chuvosa ($M=I\$1,48$; $DP=6,25$). Cabe, contudo, indicar que as médias obtidas em ambas as

estações pelos Asuriní são valores que parecem destoar do padrão apresentado pelas demais comunidades.

Tabela II.9 - Consumo médio de pescado em dólares internacionais (I\$) (PPC) nas estações seca e chuvosa por unidade doméstica entre as comunidades

Estações	Seca		Chuvosa	
Meses	Mai-Out		Nov-Abr	
Grupo étnico (comunidade)	Média (I\$)	DP	Média (I\$)	DP
Araweté (IPIXUNA)	9,37	13,01	11,76	27,41
Asuriní (Koatinemo)	144,18	211,54	122,90	178,68
Caboclos (Roque)	*	*	59,07	90,43
Caboclos (Pupuaí)	*	*	73,42	69,24
Tsimane' (San Antonio)	23,05	58,79	1,48	6,25
Tsimane' (Yaranda)	5,41	17,26	7,29	14,26
<i>Todas as comunidades</i>	<i>25,07</i>	<i>79,92</i>	<i>43,95</i>	<i>87,50</i>

Notas: Obs=observações; I\$=dólares internacionais; DP=desvio padrão; *=Dados não coletados

As maiores variações no consumo de pescado entre unidades domésticas (excluindo os *outliers*) foram observadas no período de chuva, na qual a variação é cerca de duas vezes a apresentada na estação seca (Figura II.8).

Figura II.8 - Distribuição sazonal do consumo de pescado (em dólares internacionais PPC) nos períodos de seca e de chuva pelas unidades domésticas da amostra

II.1.3 Formas de obtenção do pescado consumido

Em valor monetário, a forma de obtenção de pescado consumido mais importante entre todas as comunidades foi da categoria “presente” (M=I\$73,68; DP=122,75; Tabela II.10), seguida pela categoria “captura própria” (M=I\$56,10; DP=111,22), quando consideradas todas as comunidades. Já a compra/troca foi a menos comum das três categorias (M=I\$18,84; DP=42,77). Enquanto nos Asuriní, em Pupaí e Yaranda, em média, o consumo foi proveniente, sobretudo, de captura própria, no Roque e nos Araweté foram mais importantes os presentes de membros da própria comunidade. Por sua vez, em San Antonio a maior média foi oriunda de compra/troca por outros produtos dentro da própria comunidade.

Tabela II.10 - Formas de obtenção do pescado consumido em dólares internacionais (I\$) (PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades

Formas de obtenção	Captura própria		Presente		Compra/Troca	
Grupo étnico (comunidade)	Média (I\$)	DP	Média (I\$)	DP	Média (I\$)	DP
Araweté (Ipixuna)	9,97	22,88	24,17	27,63	0,00	0,00
Asuriní (Koatinemo)	165,91	196,08	145,07	199,45	0,00	0,00
Caboclos (Roque)	74,23	94,95	82,28	119,56	15,31	19,99
Caboclos (Pupaí)	102,11	79,90	73,55	62,39	0,00	0,00
Tsimane' (San Antonio)	12,99	34,94	3,98	10,95	56,00	124,59
Tsimane' (Yaranda)	6,94	18,10	1,39	1,73	0,00	0,00
<i>Todas as comunidades</i>	56,10	111,22	73,68	122,75	18,84	42,77

Contudo, quando se considera a frequência das formas de obtenção do pescado consumido em todas as comunidades, no que tange às três categorias analisadas, a obtenção através de “captura própria” tem o maior percentual, seguida da categoria “presente” e, por último, “compra/troca” (Figura II.9).

Figura II.9 – Percentual de frequência das formas de obtenção do pescado consumido analisadas

II.1.4 Associação entre integração ao mercado e pesca

Nesta parte são apresentados os resultados das regressões, iniciando pela associação entre tempo dedicado ao mercado e tempo dedicado à pesca e, em seguida, entre renda monetária e consumo de pescado.

II.1.4.1 Associação entre tempo dedicado ao mercado e tempo dedicado à pesca

A associação entre o tempo dedicado às atividades de mercado e o tempo dedicado à pesca mostrou que as duas variáveis estavam inversamente relacionadas e, portanto, quanto maior o tempo médio investido no mercado, menor a probabilidade de investir tempo na pesca, significativo ao nível de 1%, quando outros fatores foram controlados (Tabela II.11).

Além disso, destacam-se, pela significância, os seguintes resultados de variáveis-controle: o aumento no nível de escolaridade e na média de idade dos membros da unidade doméstica reduziram a probabilidade de as unidades domésticas investirem tempo na pesca.

Por outro lado, quanto maior o tamanho da unidade, maior a probabilidade de dedicar tempo à pesca.

Os resultados também mostraram que incrementos no tempo dedicado à caça estão associados a menor probabilidade de dedicar tempo à pesca (como esperado).

Tabela II.11 - Resultados da regressão multinível da associação entre tempo dedicado ao mercado e tempo dedicado à pesca pelas unidades domésticas da amostra

<i>Variável dependente</i>	Tempo dedicado à pesca	
<i>Variável explanatória</i>	$\beta^{\wedge}$	<i>Erro Padrão</i>
Tempo dedicado ao mercado	-0,1824***	(0,0537)
<i>Variáveis controle</i>		
Tempo dedicado à caça	-0,0329	(0,0916)
Tamanho da UD	0,0031***	(0,0012)
Média de idade	-0,0010**	(0,0005)
Escolaridade	-0,0427***	(0,0141)
Estação chuvosa	-0,0097	(0,0092)
Kayapó	-0,1186***	(0,0199)
Araweté	-0,0875***	(0,0194)
Asuriní	-0,0617***	(0,0200)
Roque	0,0395**	(0,0172)
Pupuai	-0,0477***	(0,0182)
San Antonio	-0,1694***	(0,0228)
Constante	0,1034***	(0,0280)
<i>Efeitos aleatórios</i>		
$\sigma_u^{(a)}$	0,0191**	(0,0092)
$\sigma_e^{(b)}$	0,0721***	(0,0043)
Correlação intraclasse (Rho) ^(c)	6,11e-32	(9,53e-17)
<i>Observações</i>	478	

Notas: (a) variância no nível da unidade doméstica (nível 2); (b) variância total no nível do período (nível 1); (c) valores referentes a porcentagem (valores baixos de Rho indicam baixa correlação entre as medidas de uma mesma unidade doméstica). UD=unidade doméstica.

* $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

II.1.4.2 Associação entre renda monetária e consumo de pescado

Em contraste com os resultados das análises prévias, quanto maior a renda monetária das unidades domésticas, maior a probabilidade de consumirem quantidades maiores de pescado (Tabela II.12). Neste caso, as variáveis controle não foram significativas ao nível de

10%, com exceção do número de pessoas da unidade doméstica que tendeu a aumentar a quantidade de pescado consumida e das variáveis que definem as comunidades de estudo.

Tabela II.12 - Resultados da regressão multinível da associação entre renda monetária e consumo de pescado pelas unidades domésticas da amostra

<i>Variável dependente</i>	Consumo de pescado	
<i>Variável explicatória</i>	$\beta^{\wedge}$	<i>Erro Padrão</i>
Rend. monetária total da UD	0,0389*	(0,0199)
<i>Variáveis controle</i>		
Consumo de carne de caça	-0,0134	(0,0740)
Consumo de animais domésticos	0,2173	(1,5458)
Tamanho da UD	8,1898***	(1,9434)
Média de idade	-0,0345	(0,6182)
Escolaridade	-29,1859	(19,2302)
Estação chuvosa	-18,8888	(14,3518)
Araweté	0,2679	(24,1016)
Asuriní	128,1161***	(27,2076)
Roque	95,0915***	(23,9118)
Pupuaí	128,5282***	(23,1422)
San Antonio	-32,7014*	(19,5414)
Constante	-78,9479**	(36,3741)
<i>Efeitos aleatórios</i>		
$\sigma_u^{(a)}$	0,0000	(16,4690)
$\sigma_e^{(b)}$	95,5652***	(4,7375)
Correlação intraclasse (Rho) ^(c)	7,93e-33	(-3,41e-17)
<i>Observações</i>	368	

Notas: (a) variância no nível da unidade doméstica (nível 2); (b) variância total no nível do período (nível 1); (c) valores referentes a porcentagem (valores baixos de Rho indicam baixa correlação entre as medidas de uma mesma unidade doméstica).
UD=unidade doméstica.

* p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

II.2 A EXPOSIÇÃO DE SOCIEDADES REMOTAS À ECONOMIA DE MERCADO AFETA O ORÇAMENTO TEMPORAL TÍPICO DAS FAMÍLIAS RELACIONADO À PESCA?

Esta seção descreve os resultados obtidos para a segunda hipótese da dissertação, ou seja, se o aumento da exposição ao mercado provoca a diminuição do tempo dedicado por homens adultos à pesca, ao mesmo tempo que aumenta o tempo dedicado pela mulheres adultas não idosas e por idosos de ambos os sexos.

A apresentação dos resultados foi organizada iniciando pela descrição do comportamento das variáveis de mercado (renda monetária e tempo dedicado ao mercado) e, a seguir, pela variável de pesca (tempo dedicado à pesca) em cada um dos subgrupos de adultos de interesse (homens não idosos, mulheres não idosas e idosos de ambos os sexos). Após a descrição de cada variável, foram traçados perfis que comparam a distribuição da variável em questão na amostra para os três subgrupos de adultos. Em seguida, apresentam-se os resultados das regressões que testaram a hipótese supracitada.

II.2.1 Descrição das variáveis de mercado para os subgrupos de adultos

II.2.1.1 Renda monetária dos adultos

II.2.1.1.1 Renda monetária dos homens não idosos das unidades domésticas

A média da renda monetária do conjunto de homens das unidades domésticas foi de I\$187,21 (DP= I\$265,15 – Tabela II.13). As maiores e menores médias de renda foram observadas, respectivamente, na comunidade asuriní e em Pupuaí, cada qual apresentando também os maiores e menores desvios entre os homens de diferentes unidades domésticas das respectivas comunidades. A média da renda monetária dos homens de Pupuaí foi próxima àquela dos Araweté (segunda menor média), comunidade esta onde, em pelo menos metade das unidades domésticas, o conjunto de homens observados não recebeu qualquer quantia em dinheiro.

Tabela II.13 - Valores de renda monetária média dos homens adultos em dólares internacionais (I\$) (PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (I\$)	DP	1º Quartil (P25) (I\$)	Mediana (P50) (I\$)	3º Quartil (P75) (I\$)	Mín (I\$)	Máx (I\$)
Kayapó (A'Ukre)	336,65	411,85	10,15	130,81	506,10	0,00	1319,26
Araweté (Ipixuna)	87,84	178,61	0,00	0,00	129,22	0,00	790,54
Asuriní (Koatinemo)	491,15	479,60	181,41	329,41	583,07	3,18	1556,33
Caboclo (Roque)	158,06	169,94	25,46	107,26	203,69	0,00	598,34
Caboclo (Pupuaí)	78,26	85,38	5,73	57,29	114,58	0,00	327,18
Tsimane' (San Antonio)	172,48	216,62	32,37	108,50	242,82	0,00	1355,04
Tsimane' (Yaranda)	187,26	244,13	26,83	93,50	243,20	0,00	908,27
<i>Todas as comunidades</i>	187,21	265,15	14,65	94,30	240,48	0,00	1556,33

Notas: DP=desvio padrão; Mín=valor mínimo; Máx=valor máximo.

II.2.1.1.2 Renda monetária das mulheres não idosas das unidades domésticas

A média da renda monetária do conjunto de mulheres de cada unidade doméstica da amostra foi de I\$48,54 (DP=87,55 – Tabela II.14), cerca de quatro vezes menor que a média da renda do conjunto de homens da unidade doméstica (M=I\$187,21; DP=265,15 – Tabela II.13). As maiores e menores médias de renda foram obtidas nas comunidades asuriní (M=I\$168,11; DP=185,12) e araweté (M=I\$13,21; DP=32,64), respectivamente, cada qual apresentando, nesta ordem, também os maiores e menores desvios entre o conjunto das mulheres das unidades domésticas de uma mesma comunidade.

Tabela II.14 - Valores de renda monetária média das mulheres adultas em dólares internacionais (I\$) (PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (I\$)	DP	1º Quartil (P25) (I\$)	Mediana (P50) (I\$)	3º Quartil (P75) (I\$)	Mín (I\$)	Máx (I\$)
Kayapó (A'Ukre)	39,04	68,95	0,00	0,00	46,67	0,00	288,16
Araweté (Ipixuna)	13,21	32,64	0,00	0,00	3,50	0,00	148,36
Asuriní (Koatinemo)	168,11	185,12	59,83	123,17	206,87	19,10	865,05
Caboclo (Roque)	63,22	111,32	0,00	0,00	89,11	0,00	350,09
Caboclo (Pupuaí)	38,51	67,72	0,00	0,00	53,15	0,00	199,87
Tsimane' (San Antonio)	59,36	79,68	8,15	32,00	83,61	0,00	442,40
Tsimane' (Yaranda)	23,79	32,81	0,00	12,22	28,52	0,00	136,03
<i>Todas as comunidades</i>	48,54	87,55	0,00	13,00	57,48	0,00	865,05

Notas: DP=desvio padrão; Mín=valor mínimo; Máx=valor máximo.

II.2.1.1.3 Renda monetária dos idosos de ambos os sexos das unidades domésticas

A média da renda monetária do conjunto de idosos de ambos os sexos das unidades domésticas foi de I\$109,44 (DP=114,11 – Tabela II.15), também superior à média do conjunto de mulheres adultas, mas inferior àquela dos homens adultos. As maiores e menores médias foram observadas nas comunidades araweté (M=I\$209,88; DP=139,17) e de Yaranda (M=31,42; DP=42,08), respectivamente.

Destaca-se que nos Araweté, enquanto a média de renda do conjunto de idosos das unidades domésticas foi a maior entre todas as comunidades, a média do conjunto das mulheres foi a menor (Tabela II.15; Figura II.10). Em seis das sete comunidades o fato de a média de renda dos idosos ter sido superior àquela das mulheres pode ser explicado pelas aposentadorias por idade, que os idosos das comunidades recebem.

Tabela II.15 - Valores de renda monetária média dos idosos de ambos os sexos em dólares internacionais (I\$) (PPC) pelas unidades domésticas das diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (I\$)	DP	1º Quartil (P25) (I\$)	Mediana (P50) (I\$)	3º Quartil (P75) (I\$)	Mín (I\$)	Máx (I\$)
Kayapó (A'Ukre)	135,13	79,50	93,71	119,61	191,33	0,00	239,23
Araweté (Ipixuna)	209,88	139,17	122,82	234,55	296,71	0,00	434,05
Asuriní (Koatinemo)	126,25	82,42	44,56	168,68	178,23	0,00	197,33
Caboclo (Roque)	109,91	99,58	0,00	135,58	194,14	0,00	194,14
Caboclo (Pupuaí)	178,23	159,51	12,73	190,96	330,10	12,73	330,10
Tsimane' (San Antonio)	46,81	40,35	4,07	50,98	84,66	0,00	95,00
Tsimane' (Yaranda)	31,42	42,08	0,00	12,07	52,38	0,00	161,93
<i>Todas as comunidades</i>	109,44	114,11	6,78	84,24	190,08	0,00	434,05

Notas: DP=desvio padrão; Mín=valor mínimo; Máx=valor máximo.

Figura II.10 - Distribuição da renda monetária dos subgrupos de adultos (em dólares internacionais PPC) pelas unidades domésticas da amostra

II.2.1.2 Tempo dedicado ao mercado

II.2.1.2.1 Porcentagem média do tempo dos homens adultos não idosos dedicado às atividades de mercado por unidade doméstica

A porcentagem do tempo dedicado ao mercado pelo conjunto de homens das unidades domésticas de todas as comunidades foi, em média, de 7,02% (DP=18,95 – Tabela II.16). A maior média foi observada em San Antonio (M=14,16%; DP=28,98) e a menor nos Araweté, cujos homens observados na coleta de dados não investiram nenhuma parcela de seu tempo nas atividades de mercado. Entre os caboclos, os homens das unidades domésticas do Roque (mais exposta ao mercado) dedicaram, em média, porcentagem de tempo seis vezes maior que em Pupuai (menos exposta ao mercado). O mesmo padrão ocorreu nos Tsimane': em San Antonio, mais exposta ao mercado, o conjunto de homens das unidades domésticas investiram maior porcentagem de tempo no mercado do que Yaranda, porem a diferença foi menor (1,64%) do que entre as comunidades caboclas.

Vale ressaltar que, em metade das unidades domésticas da amostra, com exceção de Yaranda, os homens das unidades domésticas não foram observados em atividades referentes ao mercado, e dois terços no caso de três comunidades (Tabela II.16).

Tabela II.16 - Porcentagem do tempo dedicado ao mercado pelos homens adultos não idosos das unidades domésticas nas diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (%)	DP	1º Quartil (P25) (%)	Mediana (P50) (%)	3º Quartil (P75) (%)	Mín (%)	Máx (%)
Kayapó (A'Ukre)	5,90	23,24	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Araweté (Ipixuna)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asuriní (Koatinemo)	3,45	6,52	0,00	0,00	4,44	0,00	18,92
Caboclo (Roque)	9,00	18,54	0,00	0,00	16,00	0,00	81,25
Caboclo (Pupuaí)	1,67	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00	17,39
Tsimane' (San Antonio)	14,16	28,98	0,00	0,00	20,00	0,00	100,00
Tsimane' (Yaranda)	12,52	17,78	0,00	3,84	15,38	0,00	62,50
<i>Todas as comunidades</i>	7,02	18,95	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

Notas: DP=desvio padrão; Mín=valor mínimo observado; Máx=valor máximo observado.

II.2.1.2.2 Porcentagem média do tempo das mulheres adultas não idosas dedicado às atividades de mercado por unidade doméstica

O conjunto de mulheres adultas não idosas das unidades domésticas de todas as comunidades dedicaram ao mercado, em média, 2,02% do tempo (DP=9,14 – Tabela II.17). A maior média foi observada nos caboclos do Roque (M= 6,44%) e sucessivamente em Yaranda (M=0,98), enquanto nos Araweté, Pupuaí e San Antonio, essas não investiram parcela alguma de seu tempo nas atividades de mercado.

Tabela II.17 - Porcentagem do tempo dedicado ao mercado pelas mulheres adultas não idosas das unidades domésticas nas diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (%)	DP	1º Quartil (P25) (%)	Mediana (P50) (%)	3º Quartil (P75) (%)	Mín (%)	Máx (%)
Kayapó (A'Ukre)	4,52	15,93	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Araweté (Ipixuna)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asuriní (Koatinemo)	0,11	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22
Caboclo (Roque)	6,55	10,45	0,00	0,00	9,53	0,00	40,00
Caboclo (Pupuaí)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tsimane' (San Antonio)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tsimane' (Yaranda)	0,98	3,34	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
<i>Todas as comunidades</i>	2,02	9,14	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

Notas: DP=desvio padrão; Mín=valor mínimo observado; Máx=valor máximo observado.

II.2.1.2.3 Porcentagem média do tempo dos idosos de ambos os sexos dedicado às atividades de mercado por unidade doméstica

Quanto ao conjunto de idosos de ambos os sexos das unidades domésticas, a porcentagem média do tempo dedicado ao mercado em todas as comunidades foi 0,20% (DP=1,55 – Tabela II.18). Apenas na comunidade cabocla do Roque (M=4,00%; DP=6,93) os idosos investiram uma parcela de seu tempo em atividades de mercado, e, ainda assim, esse comportamento foi observado em menos de metade das unidades domésticas (Figura II.11).

Tabela II.18 - Porcentagem do tempo dedicado ao mercado pelos idosos de ambos os sexos das unidades domésticas nas diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (%)	DP	1º Quartil (P25) (%)	Mediana (P50) (%)	3º Quartil (P75) (%)	Mín (%)	Máx (%)
Kayapó (A'Ukre)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Araweté (Ipixuna)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Asuriní (Koatinemo)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caboclo (Roque)	4,00	6,93	0,00	0,00	12,00	0,00	12,00
Caboclo (Pupuaí)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tsimane' (San Antonio)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tsimane' (Yaranda)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Todas as comunidades	0,20	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00

Notas: DP=desvio padrão; Mín=valor mínimo observado; Máx=valor máximo observado.

Figura II.11 - Distribuição da porcentagem do tempo dos adultos dedicado ao mercado pelos subgrupos de adultos nas unidades domésticas da amostra

II.2.2 Descrição da variável de pesca para os subgrupos de adultos

II.2.2.1 Tempo dedicado à pesca

II.2.2.1.1 Porcentagem média do tempo dos homens adultos não idosos dedicado à pesca por unidade doméstica

Em média, o conjunto de homens adultos das unidades domésticas da amostra dedicou 5,87% do tempo à pesca (DP=9,41 – Tabela II.19). Os caboclos adultos do Roque dedicaram o maior percentual de tempo nesta atividade (M=13,41%; DP=9,30), mais de dez vezes mais que San Antonio que teve a menor média (M=1,15%; DP=6,82) e onde mais de três quartos das unidades domésticas não tiveram homens observados pescando. Nas outras comunidades, porcentagem significativa dos homens adultos das unidades domésticas também nunca foram observados pescando (de 25% a metade destas, ver Tabela II.19).

Tabela II.19 - Porcentagem do tempo dedicado à pesca pelos homens adultos não idosos das unidades domésticas nas diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (%)	DP	1º Quartil (P25) (%)	Mediana (P50) (%)	3º Quartil (P75) (%)	Mín (%)	Máx (%)
Kayapó (A'Ukre)	3,93	7,07	0,00	0,00	4,17	0,00	25,00
Araweté (Ipixuna)	3,40	4,21	0,00	2,44	4,54	0,00	19,23
Asuriní (Koatinemo)	8,09	5,94	5,00	6,67	12,50	0,00	22,50
Caboclo (Roque)	13,41	9,30	6,25	14,28	17,36	0,00	37,50
Caboclo (Pupuaí)	5,04	5,13	0,00	4,35	7,41	0,00	17,59
Tsimane' (San Antonio)	1,15	6,82	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
Tsimane' (Yaranda)	9,77	14,28	0,00	7,69	15,38	0,00	100,00
<i>Todas as comunidades</i>	5,87	9,41	0,00	0,00	9,39	0,00	100,00

Notas: DP=desvio padrão; Mín=valor mínimo observado; Máx=valor máximo observado.

II.2.2.1.2 Porcentagem média do tempo das mulheres adultas não idosas dedicado à pesca por unidade doméstica

A média do tempo dedicado à pesca pelo conjunto de mulheres adultas das unidades domésticas foi de 1,23% (DP=3,50 – Tabela II.20), valor bem inferior ao observado no subgrupo dos homens das unidades domésticas. Destaca-se que ao menos três quartos das unidades domésticas em três comunidades (a dos Kayapó, do Roque e de Yaranda), ou metade no caso dos Araweté, não tiveram mulheres observadas pescando. Note que, embora as mulheres dediquem uma porcentagem de tempo muito menor que aquela dedicada pelos homens das unidades domésticas, as mulheres observadas de todas as comunidades pescam,

com exceção de San Antonio. Depois de San Antonio, a comunidade em que as mulheres das unidades domésticas dedicaram menos tempo à pesca foi a dos Kayapó (M=0,92%; DP=3,71). O maior tempo dispensado à atividade foi observado nos Asuriní (M=2,01%; DP=2,42) e logo em seguida em Yaranda (M=1,93%; DP=5,29).

Tabela II.20 - Porcentagem do tempo dedicado à pesca pelas mulheres adultas não idosas das unidades domésticas nas diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (%)	DP	1º Quartil (P25) (%)	Mediana (P50) (%)	3º Quartil (P75) (%)	Mín (%)	Máx (%)
Kayapó (A'Ukre)	0,92	3,71	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00
Araweté (Ipixuna)	1,45	2,71	0,00	0,00	3,33	0,00	16,67
Asuriní (Koatinemo)	2,01	2,42	0,00	1,25	3,52	0,00	9,46
Caboclo (Roque)	1,84	4,04	0,00	0,00	0,00	0,00	18,75
Caboclo (Pupuaí)	1,09	2,40	0,00	0,00	1,85	0,00	13,04
Tsimane' (San Antonio)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tsimane' (Yaranda)	1,93	5,29	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33
<i>Todas as comunidades</i>	1,23	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33

Notas: DP=desvio padrão; Mín=valor mínimo observado; Máx=valor máximo observado.

II.2.2.1.3 Porcentagem média do tempo dos idosos de ambos os sexos dedicado à pesca por unidade doméstica

A porcentagem média do tempo investido na pesca pelos idosos de ambos os sexos em todas as comunidades foi de 2,15% (DP=6,03 – Tabela II.21), aproximadamente duas vezes maior que nas mulheres, mas três vezes menor que nos homens (Figura II.12). Dentre as comunidades, a maior porcentagem média e maiores desvios foram observados no Roque (M=14,48%; DP=12,75). Em contraste, Pupuaí teve a menor média pois em nenhuma unidade doméstica os idosos foram observados pescando, o mesmo ocorrendo com três quartos das unidades domésticas kayapó, araweté, asuriní e de San Antonio, metade de Yaranda e um quarto do Roque.

Tabela II.21 - Porcentagem do tempo dedicado à pesca pelos idosos de ambos os sexos das unidades domésticas nas diferentes comunidades

Grupo étnico (comunidade)	Média (%)	DP	1º Quartil (P25) (%)	Mediana (P50) (%)	3º Quartil (P75) (%)	Mín (%)	Máx (%)
Kayapó (A'Ukre)	1,39	5,89	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00
Araweté (Ipixuna)	1,57	3,73	0,00	0,00	0,00	0,00	15,38
Asuriní (Koatinemo)	0,64	2,73	0,00	0,00	0,00	0,00	13,51
Caboclo (Roque)	14,48	12,75	0,00	19,44	24,00	0,00	24,00
Caboclo (Pupuaí)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tsimané' (San Antonio)	2,50	7,90	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00
Tsimané' (Yaranda)	4,26	8,22	0,00	0,00	6,25	0,00	25,00
<i>Todas as comunidades</i>	2,15	6,03	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00

Notas: DP=desvio padrão; Mín=valor mínimo observado; Máx=valor máximo observado.

Figura II.12 - Distribuição da porcentagem do tempo dos adultos dedicado à pesca pelos subgrupos nas unidades domésticas da amostra

II.2.3 Apresentação dos modelos de associação entre exposição ao mercado das unidades domésticas e pesca nos subgrupos de adultos

Estas análises foram feitas considerando os dois indicadores de integração ao mercado em nível de unidade doméstica, simultaneamente: a renda monetária e o tempo dedicado ao mercado, como variáveis explanatórias. Isso permitiu avaliar a associação de ambas sobre o tempo dedicado à pesca (que foi a variável dependente) em cada um dos subgrupos separadamente (homens, mulheres e idosos). A Tabela II.22 sumariza e descreve as variáveis relacionadas às análises do teste da hipótese desta subseção. Os resultados são apresentados logo após a tabela.

Tabela II.22 – Definição e estatística descritiva das variáveis empregadas para testar a segunda hipótese do estudo

Hipótese 2 - Aumento da exposição ao mercado pelas UD diminui o tempo que homens não idosos dedicam à pesca e aumenta o tempo dedicado por mulheres e idosos.						
<i>Variáveis</i>	<i>Definição</i>	<i>Obs</i>	<i>Média</i>	<i>DP</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
<i>Explanatórias</i>						
Renda monetária total	Soma da renda total recebida pelos adultos de cada UD por período de campo convertida a dólares internacionais (índice PPC)	2302	337,51	395,95	0,00	2652,45
Tempo dedicado ao mercado	Porcentagem média de observações diretas e indiretas dos adultos em atividades de mercado por UD e período de campo	1839	3,90	8,78	0,00	81,25
<i>Dependentes</i>						
Tempo dedicado à pesca pelos homens adultos não idosos	Porcentagem média de observações diretas e indiretas dos homens adultos não idosos pescando por UD e período de campo	910	5,78	8,54	0,00	50,00
Tempo dedicado à pesca pelas mulheres adultas não idosas	Porcentagem média de observações diretas e indiretas das mulheres adultas não idosas pescando por UD e período de campo	905	1,29	3,14	0,00	25,00
Tempo dedicado à pesca pelos idosos de ambos os sexos	Porcentagem média de observações diretas e indiretas de homens e mulheres adultos idosos pescando por UD e período de campo	152	2,55	6,43	0,00	25,00
<i>Controles</i>						
Tempo dedicado à caça	Porcentagem média de observações diretas e indiretas dos adultos caçando por UD e período de campo	1839	2,72	5,46	0,00	50,00
Tamanho da UD	Número total de indivíduos, adultos e crianças, que constituem a UD	2274	8,05	4,41	1	27
Idade	Média de idade dos indivíduos de cada UD por período de campo	4124	22,69	11,06	7,04	75,89
Escolaridade	Dummy para nível de escolaridade dos adultos por UD (0=nenhum nível, 1=algum nível)	2195	0,74	0,44	0	1
Estação chuvosa	Dummy para estações (0=seca, 1=chuvosa)	3747	0,60	0,49	0	1
Kayapó	Dummy (Kayapó=1, Outros=0)	897	0,21	0,41	0	1
Araweté	Dummy (Araweté=1, Outros=0)	460	0,11	0,31	0	1
Asuriní	Dummy (Asuriní=1, Outros=0)	355	0,09	0,28	0	1
Roque	Dummy (Roque=1, Outros=0)	354	0,09	0,28	0	1
Pupuaí	Dummy (Pupuaí=1, Outros=0)	364	0,09	0,28	0	1
San Antonio	Dummy (San Antonio=1, Outros=0)	872	0,21	0,40	0	1

Notas: UD=unidade doméstica; Obs=número de observações; DP= desvio padrão; Mín.=valor mínimo; Máx.=valor máximo.

II.2.3.1 Associação entre a renda monetária total e o tempo dedicado ao mercado, em nível de unidade doméstica, e o tempo dedicado à pesca nos homens, mulheres e idosos

Os resultados evidenciaram que a renda monetária total das unidades domésticas não esteve associada ao tempo dedicado à pesca em nenhum dos subgrupos avaliados, ou seja, homens adultos, mulheres adultas e idosos de ambos os sexos (Tabela II.23).

Por sua vez, quanto maior o tempo médio dedicado ao mercado pelos membros da unidade doméstica, menor a probabilidade de os homens adultos investirem tempo na pesca, ao nível de 99% de confiança. No caso do subgrupo das mulheres adultas e dos idosos da unidade doméstica, contudo, o tempo dedicado ao mercado não esteve associado com o tempo dedicado à pesca. É importante também ressaltar que o modelo adotado para avaliar a associação entre as variáveis de mercado e o tempo dedicado à pesca pelos idosos não se ajustou adequadamente aos dados (i.e. Wald $Qui^2=10,14$, $p=0,682$). Provavelmente, o problema de ajuste do modelo se deve ao número relativamente pequeno de idosos nas unidades domésticas ($n=100$), assim como da baixa probabilidade de serem observados pescando em geral. Apesar do modelo não ser adequado, sua apresentação tem caráter ilustrativo.

Outras variáveis também se mostraram pouco importantes para determinar a porcentagem de tempo dedicado pelos subgrupos à pesca. Dentre essas, apenas o número de pessoas da unidade doméstica tendeu a aumentar a porcentagem de tempo dedicado à pesca pelos homens adultos da unidade doméstica, além das variáveis que identificam as comunidades.

Tabela II.23 Resultados das regressões multinível da associação entre as variáveis de mercado nas unidades domésticas e o tempo que homens, mulheres e idosos dedicam à pesca

<i>Variáveis dependentes</i>	Tempo dedicado à pesca pelos homens adultos não idosos		Tempo dedicado à pesca pelas mulheres adultas não idosas		Tempo dedicado à pesca pelos idosos de ambos os sexos	
<i>Variáveis explanatórias</i>	$\beta^{\wedge}$	<i>Erro Padrão</i>	$\beta^{\wedge}$	<i>Erro Padrão</i>	$\beta^{\wedge}$	<i>Erro Padrão</i>
Renda monetária total da unidade doméstica	0,0000	(0,0000)	0,0000	(0,0000)	-0,0004	(0,0003)
Tempo dedicado ao mercado	-0,3393***	(0,1067)	-0,2093	(0,1302)	2,3019	(1,9054)
<i>Variáveis controle</i>						
Tempo dedicado à caça	0,0926	(0,1805)	-0,3154	(0,1993)	1,2583*	(0,7603)
Tamanho da UD	0,0053**	(0,0024)	0,0022	(0,0023)	0,0118	(0,0206)
Idade	0,0013	(0,0014)	0,0001	(0,0013)	0,0037	(0,0042)
Escolaridade	-0,0136	(0,0308)	0,0316	(0,0289)	-0,0136	(0,1409)
Estação chuvosa	-0,0131	(0,0191)	-0,0031	(0,0174)	-0,1428	(0,0871)
Kayapó	-0,1283***	(0,0401)	-0,0497	(0,0376)	-0,0316	(0,2008)
Araweté	-0,0974**	(0,0450)	0,0396	(0,0407)	0,1337	(0,1833)
Asuriní	-0,0071	(0,0393)	0,0404	(0,0335)	0,1283	(0,1818)
Roque	0,1000***	(0,0370)	0,0007	(0,0343)	0,4171*	(0,2305)
Pupuaí	-0,0441	(0,0387)	-0,0211	(0,0357)	-0,7606	(112,0056)
San Antonio	-0,2807***	(0,0433)	-0,7346	(7956,6027)	-1,1694	(105,8009)
Constante	0,0270	(0,0652)	-0,1040	(0,0637)	-0,4024	(0,3224)
<i>Efeitos aleatórios</i>						
$\sigma_u^{(a)}$	0,0209	(0,0369)	0,0223	(0,0251)	0,0000	(0,1830)
$\sigma_e^{(b)}$	0,1418***	(0,0094)	0,1034***	(0,0102)	0,1927***	(0,0476)
Correlação intraclasse (Rho) ^(c)	0,0213	(0,0751)	0,0442	(0,0991)	2,39e-21	(9,28e-11)
<i>Nº Observações</i>	427		442		100	

Notas: UD = unidade doméstica; (a) = variância no nível da unidade doméstica (nível 2); (b) = variância no nível do período (nível 1); (c) = valores referentes à porcentagem (valores baixos de Rho indicam baixa correlação entre as medidas de uma mesma unidade doméstica).

* p < 0,10; ** p < 0,05; *** p < 0,01.

CAPÍTULO III – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Esta seção foi organizada de modo a discutir os principais resultados do estudo em um único item, pois os temas relacionados, de um lado, ao comportamento das unidades domésticas e, de outro, aos papéis dos adultos dentro delas são muitas vezes transversais e/ou complementares. Os resultados foram discutidos com foco nas hipóteses e, portanto, sempre que possível e necessário, articulando o que ocorreu com a pesca e o consumo de pescado – bem como seus porquês – nas unidades domésticas e pelos subgrupos de adultos, em função de aumentos no tempo dedicado ao mercado e na renda, respectivamente. Após a discussão, esta seção traz as conclusões da presente dissertação.

III.1 Discussão dos principais resultados do estudo

Os efeitos da integração ao mercado (i.e., incrementos no tempo dedicado ao mercado e na renda monetária) sobre a pesca e o consumo de pescado das unidades domésticas diferiram, bem como sobre a pesca nos subgrupos de adultos.

Com relação à associação do tempo dedicado ao mercado com o tempo dedicado à pesca, os resultados mostraram que o aumento do tempo dedicado ao mercado esteve associado a menor tempo dedicado à pesca pelas unidades domésticas (como previsto), e, dentre os subgrupos de adultos, somente pelos homens não idosos da amostra (diferente do esperado), cujo investimento de tempo na pesca foi maior em comparação com mulheres e idosos.

A principal explicação para estes resultados é, possivelmente, que sendo o tempo limitado, possam ocorrer *trade-offs* entre as atividades de mercado e a pesca. Isto é apoiado por evidências prévias que avaliaram a associação entre o tempo alocado a atividades de mercado e a práticas de subsistência para obtenção de proteína animal (i.e., pesca e caça), que, a exemplo dos resultados obtidos nesta pesquisa (Figuras II.11 e II.12, respectivamente), são empreendidas, majoritariamente, pelos homens (BEHRENS, 1986; DEMMER, 2002; MORSELLO, 2007). Por exemplo, estudando o grupo indígena Shipibo na Amazônia

peruana, Behrens (1986) verificou que os homens que produzem arroz ou têm trabalhos assalariados, duas atividades de mercado, tendem a investir menos tempo pescando e caçando. Da mesma forma, Kerkvliet e Nebesky (1997), ao pesquisarem os Inupiat no Alasca, encontraram que quanto maior o tempo dedicado pelo homem ao trabalho assalariado, menor aquele investido em práticas de subsistência. Outros estudos (BEHRENS, 1992; GURVEN et al, 2000), embora não tenham investigado o tempo dedicado, também sugerem que a integração ao mercado em sociedades de pequena escala esteja associada a menos tempo para caçar, pescar e coletar produtos da floresta.

Todavia, o resultado contrasta com outras evidências prévias. Por exemplo, Sierra, Rodriguez e Losos (1999), estudando três comunidades Huaorani da Amazônia equatoriana, observaram que incrementos na produção comercial estimada por meio da renda monetária não estiveram associados a variações na produção de subsistência, sugerindo inexistência de *trade-offs*. Para os autores, isso se justifica pelo estágio inicial de integração ao mercado do grupo estudado e, sendo assim, além de mais tempo livre, tem pouca dependência das atividades comerciais que, portanto, pouco afetam as atividades de subsistência. Diferentemente, no presente estudo, existe grande variação no nível de exposição entre as comunidades, mas também dentro as unidades domésticas delas. Sendo assim, a maior variabilidade em nosso estudo, assim como o maior tamanho amostral, permitem provavelmente observar melhor tendências e existência de *trade-offs* no investimento de tempo entre as atividades de mercado e a pesca do que no estudo de Sierra, Rodriguez e Losos (1999).

A associação entre aumento no tempo dedicado ao mercado e a redução do tempo médio dedicado à pesca apenas pelo subgrupo dos homens entre os adultos, evidencia que, aparentemente, não há transferência da atividade de pesca dos homens adultos para as mulheres e idosos. Ou seja, não existe mudança no orçamento temporal das famílias relacionado à pesca, ao contrário do previsto. No caso das mulheres, isso pode decorrer do fato de poucas mulheres na amostra pescarem (Figura II.11). Destaca-se também que o aumento do tempo dedicado ao mercado pela família não parece afetar o tempo que as mulheres dedicam à pesca. Entre os idosos o mesmo ocorre (Figura II.11), ou seja: eles pescam menos que os homens, embora dediquem mais tempo à pesca que as mulheres adultas (próximo do dobro). Provavelmente, estas têm mais tempo dedicado a cuidados familiares. É o que foi observado por Siqueira (2006) estudando a participação de mulheres caboclas de três comunidades da Ilha de Marajó. A autora constatou que o homem é considerado o

provedor da família, enquanto a mulher é responsável pelo trabalho doméstico e pelo cuidado com as crianças – embora, naquele estudo, as mulheres estejam envolvidas também em atividades produtivas, em especial, a pesca. Isso caracterizaria, desse modo, *trade-offs* entre o tempo investido em atividades domésticas e o tempo que poderiam dedicar a outras atividades (e.g. HURTADO et al., 1992).

Apesar de os resultados, em geral, apontarem que os homens pescam mais que as mulheres nos grupos estudados, entretanto, Johnson e Johnson (1975), pesquisando a organização do trabalho no grupo indígena Machiguenga no Peru através da técnica de alocação de tempo, verificaram que, embora com petrechos e estratégias que diferem, indivíduos de ambos os sexos pescam e contribuem com fonte de proteínas – apesar dos autores não terem apresentado a contribuição quantitativa na pesca de cada gênero. O mesmo estudo, ao comparar os papéis de cada gênero na divisão sexual de trabalho nos Machiguenga com outros grupos ameríndios, além de apontar que a participação das esposas no trabalho cooperativo com os maridos é condição determinante da coesão feminina e respeito entre os sexos – existentes nos Machiguenga –, constata a diversidade de posição da mulher em cada um deles.

No caso das associações da renda monetária com as variáveis de pesca (i.e. consumo de pescado pelas unidades domésticas e tempo dedicado à pesca pelos adultos), os resultados obtidos contrariaram as expectativas.

Aumentos médios na renda monetária estiveram associados à maior probabilidade de as unidades domésticas consumirem maiores quantidades de pescado. Esperava-se que, com incrementos na renda, o pescado seria substituído por outras fontes de proteína e, com isso, as famílias consumiriam menos pescado. Porém, a grande maioria das famílias da amostra consumiu pescado no período de estudo e aquelas de maior renda consumiram mais, o que sugere ser o peixe um item básico de sua dieta. Existem três possíveis razões para tanto.

A primeira é que o incremento da renda possibilita a compra de petrechos e o acesso a meios de transporte e, com isso, aumentar a produtividade da pesca, assim como demonstrado em estudos com caça. Por exemplo, estudando o comércio de caça em comunidades rurais do Gabão, Coad, Abernethy, Balmford et al. (2010) observaram que famílias mais ricas tinham mais acesso a armas e munição, que também resultava em maiores quantidades caçadas. Ou seja, é possível que famílias com maiores níveis de renda tenham também maior acesso a

barcos, motores ou combustíveis, assim como redes e outros equipamentos de pesca, o que explicaria a maior quantidade de pescado consumida, apesar da redução do tempo dedicado à pesca pelas famílias.

A segunda é que, diante do aumento da renda, as famílias podem comprar pescado de outras (ou seja, comércio local de pescado), apesar de investirem menos tempo na atividade. Conforme mostram os resultados que comparam as formas de obtenção do pescado consumido (item II.1.3), as duas comunidades mais expostas ao mercado (Roque e San Antonio) foram também as únicas da amostra em que foi observada compra e troca de pescado, ao menos nos dias de observação. Em San Antonio, por exemplo, a quantidade média de pescado oriundo de compra e troca foi cerca de catorze vezes maior que aquela recebida de presente. Tal resultado coincide com evidências de estudos que mostram que o compartilhamento de recursos (representado aqui pela categoria “presente”) é frequente em sociedades de pequena escala, mas tende a ser substituído por transações monetárias com o aumento da participação no mercado (BEHRENS, 1992; PUTSCHE, 2000; GODOY; REYES-GARCÍA; HUANCA et al., 2007; RIZEK; MORSELLO, 2012). Rizek e Morsello (2012), por exemplo, estudando as duas comunidades extrativistas também avaliadas neste estudo (i.e. Roque e Pupuaí), estimaram a associação entre a renda monetária do comércio de PFNMs e, dentre outros fatores, os eventos de doação de bens. Os resultados do estudo mostraram que parte significativa desses eventos de doação é constituída por pescado e que houve uma redução significativa nesses eventos na comunidade mais integrada ao mercado.

A terceira possível razão para que o aumento da renda ocasione aumento no consumo de pescado é que aqueles que detêm maiores rendimentos monetários recebem mais pescado como presente. Tal relação confere com o estudo de Rizek (2010) sobre o compartilhamento de recursos nas comunidades caboclas inclusas nesta pesquisa, em que evidencia que a maior centralidade (i.e. conectividade na rede de relações cooperativas produtivas) e o maior prestígio (i.e. recebimento de recursos de mais unidades distintas) nas unidades domésticas de Pupuaí apresentam associação com a maior renda média mensal, indicando a existência de comportamento de doação para os mais ricos. Isso pode ser um indício de que, talvez quem presenteie espere receber bens comprados em troca, por exemplo. No entanto, o porquê desta possibilidade é somente especulativo.

Outras evidências, contudo, mostram que aumentos de renda ou então de riqueza podem estar associados a menor consumo de pescado assim como de carne de caça, mesmo

que haja maior investimento na atividade. Por exemplo, ao avaliar os efeitos da riqueza sobre a obtenção de proteína local em comunidades rurais da República Democrática do Congo, de Merode, Homewood e Cowlishaw (2004) encontraram que famílias com níveis mais altos de riqueza pescam e caçam mais, mas em geral isso ocorre porque esses produtos são comercializados e, portanto, não necessariamente o consumo aumenta e pode até mesmo ser menor. Mesmo apenas para a caça, Kümpel, Milner-Gulland, Cowlishaw et al. (2010) também mostram para comunidades da Guiné Equatorial que, embora famílias com menores níveis de riqueza cacem mais, o consumo é baixo já que a carne de caça é em grande parte comercializada para obter renda monetária. Para outros autores, essa redução no consumo, ao menos para o pescado, seria ocasionada não pelo comércio, mas pelo menor valor associado ao produto frente a outros substitutos proteicos. Por exemplo, Wilkie e Godoy (2001), estudando povos ameríndios da Bolívia e de Honduras, mostraram que variações no preço da carne de caça podem afetar o consumo de proteína animal. No caso do pescado, reduções no preço da carne de caça estariam associadas a menor consumo de pescado, enquanto não afetam o consumo de carne. Os autores argumentam que isso ocorre por uma baixa preferência pelo pescado frente a outros substitutos. No caso do presente estudo, portanto, é possível que a preferência pelo pescado seja alta, embora as preferências não tenham sido avaliadas.

Quanto à inexistência de associação entre o aumento da renda e o tempo dedicado à pesca em todos os subgrupos de adultos, há ao menos uma possível explicação: atividades com maiores níveis de renda não necessariamente envolvam tempo despendido grande – ou seja, os indivíduos podem comprar pescado e pescar, pois uma ação não necessariamente exclui a outra. Por exemplo, é o caso das fontes de renda de trabalhos administrativos, junto ao governo. Destaca-se que os resultados mostraram que a maior parte da renda das famílias é provida pelos homens (Figura II.10)¹⁰.

¹⁰ O tema do papel da renda monetária sobre a dinâmica de decisões familiares merece atenção. Por exemplo, a pesquisa de Siqueira (2006), autora já citada nesta seção, encontrou também que as mulheres, apesar de trabalharem em diversas atividades produtivas e serem responsáveis pelos afazeres domésticos diários, têm menor participação nas transações econômicas e controle sobre o uso da receita familiar, denotando que tais limites tendem a reproduzir relações de subordinação aos seus maridos ou companheiros.

III.2 Conclusões

Este estudo testou duas hipóteses. A primeira foi de que o aumento na exposição ao mercado estaria associado à diminuição tanto no tempo dedicado à pesca, quanto na quantidade de pescado consumida pelas unidades domésticas. Os resultados foram contraditórios. Por um lado, esta hipótese foi corroborada, pois maior tempo dedicado ao mercado tendeu a reduzir o tempo médio dedicado à pesca. Por outro, foi refutada, pois maiores níveis de renda monetária estiveram associados a maior probabilidade de consumir pescado.

A segunda hipótese testou se o aumento na integração ao mercado das famílias levaria a mudanças no orçamento temporal dos adultos relacionado à pesca. Em particular, que os homens reduziram o tempo que dedicam à pesca, então, para garantir o aporte de pescado, haveria aumento no tempo dedicado por mulheres e idosos. Esta hipótese foi refutada uma vez que diante do aumento da proporção de tempo dedicado a atividades de mercado não houve significância para todos os adultos: apenas os homens não idosos tenderam a diminuir o tempo dedicado à pesca. Quanto à renda monetária, a hipótese também foi refutada uma vez que o aumento da renda das unidades domésticas não esteve associado a efeitos em nenhum dos subgrupos de adultos mencionados.

Conclui-se, pelos resultados encontrados, que os efeitos sobre a pesca e o consumo de pescado são diferenciados, dependendo do indicador adotado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como forma de tornar o arcabouço de conhecimentos sobre o tema central desta pesquisa menos limitado, são recomendados outros estudos.

Tais estudos, utilizando-se, por exemplo, de métodos similares aos descritos nesta pesquisa em contextos semelhantes, caso incluíssem um número maior de comunidades, permitiriam traçar comparações entre elas. As comunidades poderiam pertencer a demais grupos étnicos, com o intuito de auxiliar no entendimento da influência de fatores específicos, no caso de possíveis diferenças – fossem cultural, ambiental ou circunstancialmente determinadas. Para ampliar a elucidação do que motivaria estas possíveis diferenças, recomenda-se que às técnicas quantitativas combinem-se técnicas de levantamento e análise de dados qualitativas.

Ademais, a repetição da análise das mesmas variáveis obtidas através das técnicas de levantamento de dados deste estudo com as mesmas comunidades, uma vez realizada com certo intervalo de tempo a partir dos dados coletados para esta pesquisa, resultaria numa análise diacrônica das comunidades e grupos relacionados.

O fato de os resultados evidenciados ao longo deste estudo terem suscitado lacunas que dificultaram a exata compreensão do seu objeto, sugere o estudo e aprofundamento de temas complementares e tangenciais, que seriam investigados por meio de outros métodos. Entre tais temas, destacam-se, respectivamente: causas das diferenças de aumentos do tempo dedicado ao mercado e da renda monetária sobre os indicadores de pesca, e, o papel da renda monetária sobre a dinâmica de decisões familiares nos diferentes grupos investigados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, O. et al. Impacts of the Comanagement of Subsistence and Commercial Fishing on Amazon Fisheries. In: PINEDO-VASQUEZ, M.; RUFFINO, M. L., et al (Ed.). **The Amazon Várzea**. Springer: Netherlands, 2011. cap. 8, p.107-117. ISBN 978-94-007-0145-8.

APAZA, L. et al. Meat prices influence the consumption of wildlife by the Tsimane' Amerindians of Bolivia. **Oryx**, v. 36, n. 04, p. 382-388, 2002. ISSN 1365-3008.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência: Filosofia e Prática da Pesquisa**. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 226.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 519.

BEHRENS, C. A. The Cultural Ecology of Dietary Change Accompanying Changing Activity Patterns among the Shipibo. **Human Ecology**, v. 14, n. 4, p. 367-396, 1986.

BEHRENS, C. Labor Specialization and the Formation of Markets for Food in a Shipibo Subsistence Economy. **Human Ecology**, v. 20, n. 4, p. 435-462, 1992.

BERNARD, H. R. Direct and Indirect Observation. In: BERNARD, H. R. (Ed.). **Research Methods in Anthropology: qualitative and quantitative approaches**. 4: AltaMira Press, 2006. cap. 15, p.413-450.

BERNARD, H. R. et al. The Problem of Informant Accuracy: The validity of Retrospective Data. **Annual Review of Anthropology**, v. 13, p. 495-517, 1984.

BERNARD, H. R.; KILLWORTH, P. D. Sampling in Time Allocation Research. **Ethnology**, v. 32, p. 207-215, 1993. Disponível em: < <http://links.jstor.org/sici?sici=0014-1828%28199321%2932%3A2%3C207%3ASITAR%3E2.0.CO%3B2-3> >.

BROWN, K. W. et al. **Research Methods in Human Development**. Mountain View: Mayfield Publishing Company: 408 p. 1999.

CASTRO, F. D.; MCGRATH, D. G.; CROSSA, M. Adjusting to Change: the Crafting of Community Management Systems in the Brazilian Amazon. IASCP, 2000, Bloomington, Indiana.

CINNER, J.; MCCLANAHAN, T. Socioeconomic factors that lead to overfishing in small-scale coral reef fisheries of Papua New Guinea. **Environmental Conservation**, v. 33, n. 1, p. 73–80, 2006.

COAD, L. et al. Distribution and Use of Income from Bushmeat in a Rural Village, Central Gabon. **Conservation Biology**, v. 24, n. 6, p. 1510–1518, 2010.

CONWAY, G. Genetically Modified Crops: Risks and Promise. **Conservation Ecology**, v. 4, n. 1, p. art2, 2000.

COOMES, O. et al. Floodplain fisheries as natural insurance for the rural poor in tropical forest environments: evidence from Amazonia. **Fisheries Management and Ecology**, v. 17, p. 513–521, 2010.

de MERODE, E.; HOMEWOOD, K.; COWLISHAW, G. The value of bushmeat and other wild foods to rural households living in extreme poverty in Democratic Republic of Congo. **Biologic Conservation**, v. 118, p. 573–581, 2004.

DE VAUS, D. A. **Surveys in Social Research**. fourth edition. London: University College London, 1996. 411.

DE VAUS, D. A. **What is research design**. Research design in social research. London: Sage 2001.

DEMMER, J. et al. Do levels of income explain differences in game abundance? An empirical test in two Honduran villages. **Biodiversity and Conservation**, v. 11, p. 1845–1868, 2002.

DUFOUR, D. L. Use of Tropical Rainforests by Native Amazonians. **BioScience**, v. 40, n. 9, p. 652–659, 1990.

ESPÍRITO SANTO, A. D. **Delineamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Edições Loyola, 1992. 174.

FARIA, R. **Povos indígenas na Amazônia e o mercado de produtos florestais não-madeireiros: efeitos no uso de recursos naturais pelos Araweté**. 2007. 262 Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FIGUEIREDO, L. C. S. **Comércio e sustentabilidade na Amazônia: efeitos da parceria entre empresa e comunidades no uso tradicional de recursos naturais**. 2005. 61 Trabalho

de conclusão de curso (Graduação (Bacharelado)). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, São Paulo.

FITTON, L. Helminthiasis and culture change among the Cofán of Ecuador. **American Journal of Human Biology**, v. 12, p. 465-477, 2000.

FOERSTER, S. et al. Correlates of Bushmeat Hunting among Remote Rural Households in Gabon, Central Africa. **Conservation Biology**, v. 26, n. 2, p. 335-344, 2012. ISSN 1523-1739. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1739.2011.01802.x> >.

FONSECA, R. A.; PEZUTTI, J. C. B. L. Dietary breadth of the animal protein consumed by riverine communities in the Tapajós National Forest, Brazil. **Revista de Biologia Tropical**, v. 61, n. 1, p. 263-272, 2013.

FOWLER, F. J. **Survey research methods**. 4th edition. Los Angeles: Sage, 2009. 216.

FUNAI. **Projeto integrado de proteção às populações e Terras Indígenas da Amazônia Legal. Levantamentos etnoecológicos em Terras Indígenas na Amazônia brasileira: uma metodologia**. FUNAI, 2004. 53.

FUTEMMA, C. Uso e acesso aos recursos florestais: os caboclos do Baixo Amazonas e seus atributos socioculturais. In: ADAMS, C.; MURRIETA, R.; NEVES, W. (Ed.). **Sociedades Caboclas Amazônicas: modernidade e invisibilidade**. São Paulo: Annablume, 2006. p.238-260.

GELMAN, A.; HILL, J. **Data Analysis Using Regression/ Multilevel Models**. New York: Cambridge, 2007. 625.

GODOY, R.; LUBOWSKI, R. Guidelines for the Economic Valuation of Nontimber Tropical-Forest Products. **Current Anthropology**, v. 33, n. 4, p. 423-433, 1992. ISSN 00113204. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/2743871> >.

GODOY, R. et al. Valuation of consumption and sale of forest goods from a Central American rain forest. **Nature**, v. 406, p. 62-63, 6 jul 2000.

GODOY, R. et al. Local financial benefits of rain forests: comparative evidence from Amerindian societies in Bolivia and Honduras. **Ecological Economics**, v. 40, p. 397-409, 2002.

GODOY, R. et al. The effect of market economies on the well-being of indigenous peoples and their use of renewable resources. **Annual Review of Anthropology**, v. 34, p. 121-138, 2005.

GODOY, R.; REYES-GARCÍA, V.; HUANCA, T. Why do subsistence-level people join the market economy? **Journal of Anthropological Research**, v. 61, p. 157-178, 2005.

GODOY, R. et al. Human body-mass index (weight in kg/stature in m²) as a useful proxy to assess the relation between income and wildlife consumption in poor rural societies. **Biodiversity and Conservation**, v. 15, p. 4495–4506, 2006.

GODOY, R. et al. The Role of Community and Individuals in the Formation of Social Capital. **Human Ecology**, v. 35, p. 709–721, 2007.

GODOY, R. et al. Moving beyond a Snapshot to Understand Changes in the Well-Being of Native Amazonians. **Current Anthropology**, v. 50, n. 4, p. 563-573, 2009.

GODOY, R. et al. The effect of wealth and real income on wildlife consumption among native Amazonians in Bolivia: estimates of annual trends with longitudinal household data (2002–2006). **Animal Conservation**, v. 13, n. 3, p. 265-274, 2010. ISSN 1469-1795. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-1795.2009.00330.x> >.

GOLDSTEIN, H. **Multilevel statistical models**. London: Arnold, 2003.

GRANDIN, B. E. **Wealth Ranking in Smallholder Communities: A field manual**. Rugby, UK: Intermediate Technology Group, 1988. 49.

GRAVLEE, C. C. et al. Methods for collecting panel data: what can cultural anthropology learn from other disciplines? **Journal of Anthropological Research**, v. 65, p. No prelo, 2009.

GRAY, C. L.; BOZIGAR, M.; BILSBORROW, R. E. Declining use of wild resources by indigenous peoples of the Ecuadorian Amazon. **Biological Conservation**, v. 182, n. 0, p. 270-277, 2015. ISSN 0006-3207. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320714005011> >.

GROSS, D. R. E. A. Ecology and acculturation among native peoples of central Brazil. **Science**, v. 206, p. 1043-1050, 1979.

GROSS, R. D. Time Allocation: a toll for the study of cultural behavior. **Annual Reviews in Anthropology**, v. 13, p. 519-558, 1984.

GURVEN, M. et al. Food Transfers Among Hiwi Foragers of Venezuela: Tests of Reciprocity. **Human Ecology**, v. 28, p. 171–218, 2000.

HAKIM, C. **Research Design: Strategies and Choices in the Design of Social Research**. London: Allen & Unwin, 1987. 211.

HURTADO, A. M. et al. Tradeoffs between Female Food Acquisition and Child Care among Hiwi and Ache Foragers. **Human Nature**, v. 3, p. 185–216, 1992.

ISA. Povos indígenas no Brasil: Kayapó. 2012. Acesso em: 04 mar. 2012.

JOHNSON, A. Time Allocation in a Machiguenga Community. **Ethnology**, v. 14, p. 301-310, 1975. Disponível em: < <http://links.jstor.org/sici?sici=0014-1828%28197507%2914%3A3%3C301%3ATAIAMC%3E2.0.CO%3B2-0> >.

JOHNSON, O.; JOHNSON, A. Male/Female Relations and the Organization of Work in a Machiguenga Community. **American Ethnologist**, v. 2, n. 4, Sex Roles in Cross-Cultural Perspective, p. 634-648, 1975.

JOHNSON, A.; SACKETT, R. Direct Systematic Observation of Behavior. In: BERNARD, H. R. (Ed.). **Handbook of Methods in Cultural Anthropology**: AltaMira Press, 1998. cap. 9, p.301-331.

JONES, J. P. G. et al. Testing the use of interviews as a tool for monitoring trends in the harvesting of wild species. **Journal of Applied Ecology**, v. 45, n. 4, p. 1205-1212, 2008. ISSN 1365-2664. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2664.2008.01487.x> >.

JONHSON, J. C. Research Design and Research Strategies. In: BERNARD, H. R. (Ed.). **Handbook of Methods in Cultural Anthropology**: AltaMira Press, 1998. cap. 4, p.131-171.

JUNK, W; PIEDADE, M. T. Biomass and primary-production of herbaceous plant communities in the Amazon floodplain. **Hydrobiologia**, v. 263, p. 155-162, 1993.

KERKLVIET, J.; NEBESKY, W. Whaling and Wages on Alaska's North Slope: A Time Allocation Approach to Natural Resource Use. **Economic Development and Cultural Change**, v. 45, n. 3, p. 651-665, 1997. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/10.1086/452295> >. Acesso em: 07 dez. 2014.

KRAUSE, T.; COLLEN, W; NICHOLAS, K. A. Evaluating safeguards in a conservation incentive program: participation, consent, and benefit sharing in indigenous communities of the Ecuadorian Amazon. **Ecology and Society**, v. 18, n. 4, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5751/ES-05733-180401> >.

KÜMPPEL, N. F. et al. Incentives for hunting: the role of bushmeat in the household economy in rural Equatorial Guinea. **Human Ecology**, v. 38, n. 2, p. 251-264, 2010. ISSN 0300-7839.

LU, F. Integration into the Market among Indigenous Peoples: A Cross-Cultural Perspective from the Ecuadorian Amazon. **Current Anthropology**, v. 48, n. 4, p. 593-602, 2007. ISSN 00113204. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/10.1086/519806> >.

MASFERRER-DODAS, E. et al. Consumption of market goods and wellbeing in small-scale societies: An empirical test among the Tsimane' in the Bolivian Amazon. **Ecological Economics**, 2011, ISSN 0921-8009. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800911003429> >.

MATHIERS, N.; FOX, N.; HUNN, A. **Trent Focus for Research and Development in Primary Health Care: Surveys and Questionnaires**. Trent Focus, 1998. 48.

MORSELLO, C. **Market Integration and Sustainability in Amazonian Indigenous Livelihoods: The Case of the Kayapó**. 2002. 301 PhD School of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich.

MORSELLO, C. Company–community non-timber forest product deals in the Brazilian Amazon: a review of opportunities and problems. **Forest Policy and Economics**, v. 8, p. 485-494, 2006.

MORSELLO, C.; ADGER, W. N. Do Partnerships between large corporations and Amazonian Indigenous groups help or hinder communities and forests? In: ROS-TONEN, M. A. F. et al (Ed.). **Partnerships in Sustainable Forest Resource Management: Learning from Latin America**. Leiden, The Netherlands: Brill, 2007. cap. 8, p.147-167.

MORSELLO, C.; REYES-GARCÍA, V.; RUIZ-MALLÉN, I. Do processing non timber forest products and establishing trade partnerships improve forest conservation and people's well-being? A study in five Amazonian societies. **Tsimane' Amazonian Panel Study – Working Paper Series**, v. 67, 2011. Disponível em: < www.tsimane.org/working%20papers/TAPS-WP-67.pdf >. Acesso em: 07 set. 2011.

MORSELLO, C. et al. The Effects of Processing Non-Timber Forest Products and Trade Partnerships on People's Well-Being and Forest Conservation in Amazonian Societies. **PLoS One**, v. 7, n. 8, p. e43055, 2012. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0043055> >.

MURRIETA, R.; AL, E. Consumo alimentar e ecologia de populações ribeirinhas em dois ecossistemas amazônicos: um estudo comparativo. **Revista de Nutrição**, v. 21 (Suplemento), p. 123-133, 2008.

NACHMAN, S. R. Lies My Informants Told Me. **Journal of Anthropological Research**, v. 40, n. 4, p. 536-555, 1984. Disponível em: < <http://www.jstor.org/stable/3629796> >. Acesso em: 06 jan. 2014.

OLIVEIRA, S. Os efeitos da monetarização nos hábitos de consumo da etnia Asuriní do Xingu, Altamira/PA. CONGRESSO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO LATINOAMERICANA DE SOCIOLOGIA, 2011, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE. Disponível em: www.sistemasmart.com.br/alias/arquivos/12_8_2011_8_2_26.pdf. Acesso em: 23 set. 2011.

PUTSCHE, L. A Reassessment of Resource Depletion, Market Dependency, and Culture Change on a Shipibo Reserve in the Peruvian Amazon. **Human Ecology**, v. 28, n. 1, p. 131–140, 2000.

REYES-GARCÍA, V. **Indigenous People, Ethnobotanical Knowledge, and Market Economy. A Case Study of the Tsimane' Amerindians in Lowland Bolivia**. 2001. 282 (Doctor). University of Florida

REYES-GARCIA, V. et al. Market economy and the loss of folk knowledge of plant uses: Estimates from the Tsimane' of the Bolivian Amazon. **Current Anthropology**, v. 46, n. 4, p. 651-656, 2005. ISSN 0011-3204.

REYES-GARCÍA, V.; MORSELLO, C.; RUIZ-MALLÉN, I. **The use of primary data for cross-cultural research: an example from five Amazonian societies**. Tsimane' Amazonian Panel Study. v. 68, 2011.

RIBEIRO, F. **Etnodesenvolvimento e o mercado verde na Amazônia indígena: os Asuriní do médio Xingu**. 2009. 202 Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.

RIZEK, M. B. **Efeitos da exposição ao mercado de produtos florestais não madeireiros sobre o capital social de comunidades extrativistas da Amazônia brasileira**. 2010. 132 Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.

RIZEK, M. B.; MORSELLO, C. Impacts of Trade in Non-timber Forest Products on Cooperation among Caboclo Households of the Brazilian Amazon. **Human Ecology**, v. 40, n. 5, p. 707-719, 2012/10/01 2012. ISSN 0300-7839. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s10745-012-9506-3>>.

RUIZ-MALLÉN, I. **Los Efectos del Mercado en el Bienestar y Uso de Recursos Naturales de los Grupos Indígenas y Tradicionales Amazónicos: estudio comparativo entre Brasil y Bolivia**. Programa Hispano-Brasileño de Cooperación Interuniversitaria. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad de Sao Paulo. 29 p. 2010.

SANTOS, R. V. et al. Tapirs, Tractors, and Tapes: The Changing Economy and Ecology of the Xavante Indians of Central Brazil. **Human Ecology**, v. 25, n. 4, p. 545-565, 1997.

SCAGLION, R. The Importance of Nighttime Observations in Time Allocation Studies. **American Ethnologist**, v. 13, p. 537-545, 1986. Disponível em: < <http://links.jstor.org/sici?sici=0094-0496%28198608%2913%3A3%3C537%3ATIONOI%3E2.0.CO%3B2-G> >. Acesso em: 10 jun. 2013.

SHORR, N. Early utilization of flood-recession soils as a response to the intensification of fishing and upland agriculture: resource-use dynamics in a large Tikuna community. **Human Ecology**, v. 28, n. 1, p. 73-107, 2000.

SIERRA, R.; RODRIGUEZ, F.; LOSOS, E. Forest resource use change during early market integration in tropical rain forests: the Huaorani of upper Amazonia. **Ecological Economics**, v. 30, p. 107-119, 1999.

SILVA, A; BEGOSSI, A. Uso de recursos por ribeirinhos no Médio rio Negro. In: BEGOSSI, A. (Org.). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**, São Paulo: Hucitec, 2004. p. 89-148.

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

SILVA, L. S. C. **Efeitos da exposição ao mercado sobre a dependência e diversidade de consumo dos produtos florestais não madeireiros: estudo em quatro sociedades amazônicas do Brasil e da Bolívia**. 2015. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SIQUEIRA, A. Mulheres, relações de gênero e tomadas de decisão em unidades domésticas caboclas do estuário amazônico. In: ADAMS, C.; MURRIETA, R.; NEVES, W. (Ed.). **Sociedades Caboclas Amazônicas: modernidade e invisibilidade**. São Paulo: Annablume, 2006. p. 261-276.

SIRÉN, A. H.; CARDENAS, J. C.; MACHOA, J. D. The relation between income and hunting in Tropical forests: an economic experiment in the field. **Ecology and Society**, v. 11, n. 1, p. 44, 2006.

SMITH, N. The Impact of Cultural and Ecological Change on Amazonian Fisheries. **Biological Conservation**, v. 32, p. 355-373, 1985.

TOBIN, J. Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables. **Econometrica**, v. 26, p. 298-308, 1956.

VADEZ, V. Cash cropping, farm technologies, and deforestation: what are the connections? A model with empirical data from the Bolivian Amazon. **Human Organization**, v. 67, n. 4, p. 384-396, 2008.

VADEZ, V. et al. Does integration to the market threaten agricultural diversity? Panel and cross-sectional data from a horticultural-foraging society in the Bolivian Amazon. **Human Ecology**, v. 32, n. 5, p. 635-647, 2004.

WILKIE, D. S.; GODOY, R. A. Income and Price Elasticities of Bushmeat Demand in Lowland Amerindian Societies. **Conservation Biology**, v. 15, n. 3, p. 761-769, 2001.

WONG, G. Y.; GODOY, R. Consumption and Vulnerability Among Foragers and Horticulturalists in the Rainforest of Honduras. **World Development**, v. 31, p. 1405–1419, 2003.

YIN, R. K. **Case Study Research: design and methods**. London: Sage, 2009. 312 p.