



# PAPERS DO NAEA

ISSN 15169111

PAPERS DO NAEA Nº 275

## IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO SETOR PESQUEIRO NA CALHA DO RIO AMAZONAS-SOLIMÕES

Oriana Almeida  
Kai Lorenzen  
David Mcgrath  
Lucilene Amara  
Sérgio Rivero

Belém, Novembro de 2010

**O Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA)** é uma das unidades acadêmicas da Universidade Federal do Pará (UFPA). Fundado em 1973, com sede em Belém, Pará, Brasil, o NAEA tem como objetivos fundamentais o ensino em nível de pós-graduação, visando em particular a identificação, a descrição, a análise, a interpretação e o auxílio na solução dos problemas regionais amazônicos; a pesquisa em assuntos de natureza socioeconômica relacionados com a região; a intervenção na realidade amazônica, por meio de programas e projetos de extensão universitária; e a difusão de informação, por meio da elaboração, do processamento e da divulgação dos conhecimentos científicos e técnicos disponíveis sobre a região. O NAEA desenvolve trabalhos priorizando a interação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Com uma proposta interdisciplinar, o NAEA realiza seus cursos de acordo com uma metodologia que abrange a observação dos processos sociais, numa perspectiva voltada à sustentabilidade e ao desenvolvimento regional na Amazônia.

A proposta da interdisciplinaridade também permite que os pesquisadores prestem consultorias a órgãos do Estado e a entidades da sociedade civil, sobre temas de maior complexidade, mas que são amplamente discutidos no âmbito da academia.

**Papers do NAEA - Papers do NAEA** - Com o objetivo de divulgar de forma mais rápida o produto das pesquisas realizadas no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) e também os estudos oriundos de parcerias institucionais nacionais e internacionais, os Papers do NAEA publicam textos de professores, alunos, pesquisadores associados ao Núcleo e convidados para submetê-los a uma discussão ampliada e que possibilite aos autores um contato maior com a comunidade acadêmica.



## **Universidade Federal do Pará**

### **Reitor**

Carlos Edilson de Almeida Maneschy

### **Vice-reitor**

Horacio Schneider

### **Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação**

Emmanuel Zagury Tourinho

## **Núcleo de Altos Estudos Amazônicos**

### **Diretor**

Armin Mathis

### **Diretor Adjunto**

Fábio Carlos da Silva

### **Coordenador de Comunicação e Difusão Científica**

Silvio Lima Figueiredo

## **Conselho editorial do NAEA**

Armin Mathis

Edna Maria Ramos de Castro

Fábio Carlos da Silva

Juarez Carlos Brito Pezzuti

Luis Eduardo Aragon

Marília Ferreira Emmi

Nirvia Ravena

Oriana Trindade de Almeida

## **Setor de Editoração**

E-mail: [editora\\_naea@ufpa.br](mailto:editora_naea@ufpa.br)

Papers do NAEA: [Papers\\_naea@ufpa.br](http://Papers_naea@ufpa.br)

Telefone: (91) 3201-8521

Paper 275

Revisão de Língua Portuguesa de responsabilidade do autor.

# IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO SETOR PESQUEIRO NA CALHA DO RIO AMAZONAS-SOLIMÕES

---

*Oriana Almeida, Kai Lorenzen, David McGrath, Lucilene Amara e, Sérgio Rivero*

## **Resumo:**

O objetivo desse trabalho foi determinar a magnitude do setor pesqueiro no rio Amazonas-Solimões. Renda e emprego total foram estimados para as principais atividades do setor pesqueiro: frigoríficos, lojas comerciais, postos de gasolina, restaurantes, fábricas de gelo e estaleiros. O número de barcos e captura total foram estimados através de dados das capitâneas dos portos e do desembarque de pescado em sete cidades. Os resultados mostram que a pesca gera R\$389 milhões por ano e 168.315 empregos. A maior parte dos empregos é gerada pela frota comercial artesanal e pelos pescadores de pequeno porte ribeirinhos. Também foram estimados 7.531 barcos de pesca e 83.847 toneladas desembarcadas nas cidades ao longo da calha do rio Amazonas.

**Palavras-chave:** Pesca. Emprego. Renda. Amazônia.

## Introdução

Há muito tempo que a pesca comercial e a de subsistência têm desempenhado um papel fundamental na economia regional. Contudo, as estatísticas oficiais não apresentam dados que revela a capacidade real do setor pesqueiro, o que faz com que sua importância não seja reconhecida pelo governo e pela sociedade. Essa falta de dados ocorre, provavelmente, devido à dispersão dos pescadores na região de várzea e também devido ao fato de eles desenvolverem outras atividades, como agricultura e criação animal, e possivelmente serem registrados em outras atividades que não a da pesca.

A pesca comercial e de subsistência são fundamentais para a economia regional da Amazônia. Esta é, sem dúvida, a principal atividade da várzea, onde a maior parte dos moradores pesca por meio período ou em tempo integral e tem o peixe como principal fonte de renda e de proteína da região. O pescador comercial é o outro agente-chave no setor pesqueiro, e fornece a maior parte do pescado vendido nos mercados urbanos, enquanto apenas uma pequena parte desta é suprida pelos pescadores de subsistência<sup>1</sup>.

Nos centros urbanos, o pescado tem dois destinos: as feiras de peixe e os frigoríficos, e a distribuição do desembarque entre esses mercados varia dependendo da cidade. Em algumas cidades a quantidade de pescado que vai para os frigoríficos pode chegar a até três quartos do total desembarcado, enquanto em outras a relação é inversa (Souza et al., 2006). A parte restante é desembarcada no mercado principal para, então, ser distribuída para outros mercados locais.

Essa breve caracterização mostra que os pescadores comerciais e de orientação à subsistência são o núcleo do setor pesqueiro, ao redor dos quais existe uma rede de empreendimentos que fornece gelo, combustível, equipamentos de pesca e barcos.

Embora as estimativas da dimensão econômica do setor pesqueiro, calculadas até então, sejam importantes econômica e socialmente, elas têm sido feitas pela simples multiplicação do rendimento bruto do total desembarcado nas cidades pelo preço do peixe na primeira comercialização. Esse cálculo subestima significativamente o potencial do setor e faz dele um setor invisível economicamente, com tamanho e importância desconhecidos na economia regional.

A pesca em águas interiores tem sem dúvida uma importância socioeconômica e cultural trazendo uma série de benefícios para a coletividade. Tais benefícios, entretanto, são pouco mensurados, mesmo os que são de relativa facilidade de mensuração direta como da pesca de subsistência (Cowx et al., 2010). O objetivo deste capítulo é determinar a real magnitude do setor pesqueiro ao longo dos rios Amazonas e Solimões considerando a valoração da pesca comercial, de subsistência dos demais segmentos do setor. A renda total e o nível de emprego do setor foram estimados em função das principais atividades, como frigoríficos, lojas de equipamento de pesca, postos de gasolina, restaurantes, fábricas de gelo e estaleiros. Além disso, o número total de pescadores, barcos e quantidade de captura nesses dois rios também foi estimado.

---

<sup>1</sup> O termo “de subsistência” (ou “com orientação para a subsistência”) é utilizado aqui para contrapor-se ao que designa o pescador comercial. Entretanto, o “pescador de subsistência” também comercializa o pescado, mas numa escala pequena.

## **Metodologia**

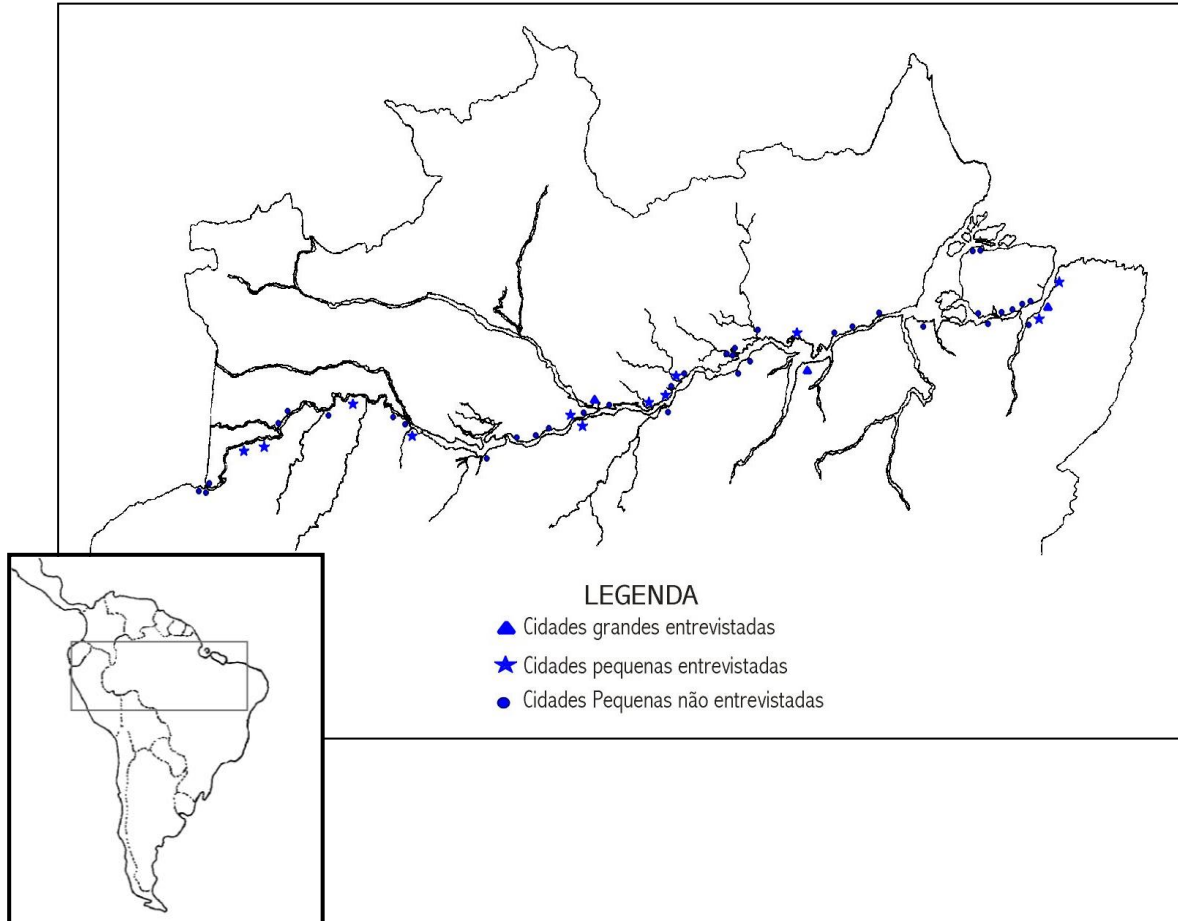
### *Coleta de dados*

Para avaliar a importância do setor pesqueiro nos rios Amazonas e Solimões, foram conduzidas entrevistas com comerciantes, líderes das Colônias de Pescadores Municipais e Guarda Costeira em 15 das 52 cidades localizadas no curso do rio. As cidades foram selecionadas mediante uma amostra estratificada.

Todas as cidades com mais de 250 mil habitantes foram selecionadas e, em uma amostra aleatória, 12 cidades foram escolhidas entre as 49 que haviam restado (Figura 1). Em cada cidade, a meta era entrevistar os representantes de todos os frigoríficos, lojas de arreios de pesca, postos de gasolina, peixarias, fábricas de gelo e estaleiros. Uma metodologia um pouco diferente foi usada nas feiras livres de peixe, utilizando-se uma amostra, em virtude do grande número de vendedores. Nas duas maiores cidades, Belém e Manaus, as feiras foram selecionadas por amostras aleatórias; já nas cidades restantes, todas as feiras livres de peixe foram visitadas e, em cada uma delas, uma amostra de vendedores foi selecionada para entrevista. Os comerciantes envolvidos no setor foram identificados por meio de entrevistas com pessoas-chave, como presidentes da Colônia de Pescadores, técnicos do governo, pesquisadores e com os próprios comerciantes. Para mensurar a participação de atividades, como estaleiros e postos de gasolina, foi perguntado aos donos do estabelecimento qual a proporção de contribuição do seu empreendimento atribuída ao setor pesqueiro.

O trabalho de campo se estendeu de abril a junho 2001, e, nesse período, foram conduzidas 436 entrevistas representando, aproximadamente, 17% (n = 238) dos vendedores de feira livre e 76% dos outros estabelecimentos relacionados à pesca. A meta, com exceção das feiras livres, onde uma amostra foi necessária nas grandes cidades, foi de entrevistar todos os negócios associados à pesca que aceitaram participar da pesquisa. As entrevistas foram curtas e continham questões sobre o número de empregados, produção ou volume do produto vendido, preço do produto e variação sazonal na atividade econômica. Os números de pescadores e o de barcos de pesca foram obtidos com a Colônia de Pescadores e com a Guarda Costeira em todas as cidades em que havia escritórios instalados.

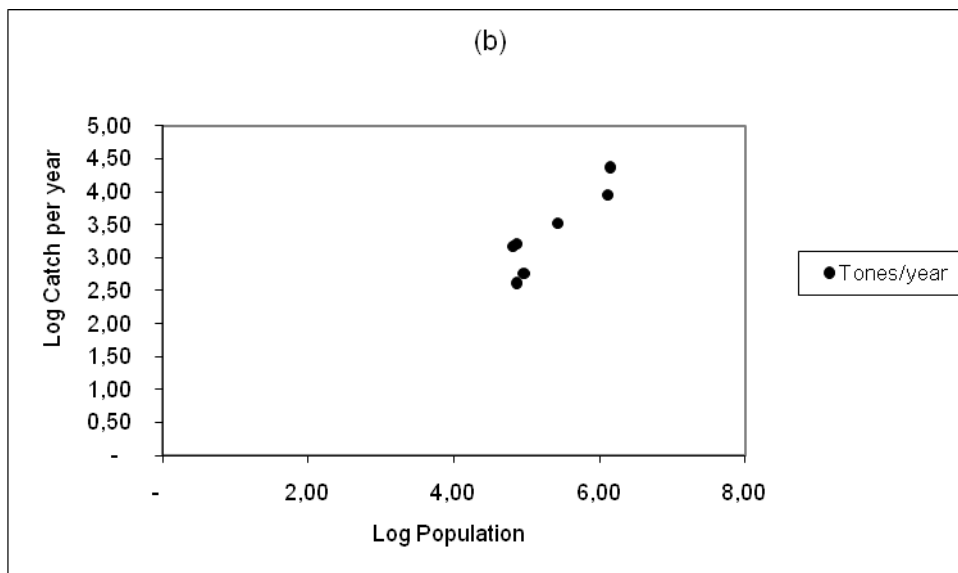
**Figura 1- Mapa das cidades localizadas no entorno dos rios Amazonas e Solimões, indicando aquelas que foram selecionadas para entrevistas.**



A avaliação do setor pesqueiro foi feita a partir do nível de emprego, da renda bruta e do valor agregado gerado pelo setor. Renda bruta, ou simplesmente renda, é o valor dos bens e serviços no mercado e foi utilizado para comparar os segmentos no setor (Samuelson & Nordhaus, 1998). As estimativas das cidades grandes (3) e pequenas (49) foram calculadas separadamente e, então, somadas para evitar valores totais superestimados, já que as cidades grandes não foram selecionadas aleatoriamente. A renda média de cada empreendimento foi calculada multiplicando-se o volume de venda pelo preço. Para estimar a renda total, o nível de emprego e o número total de barcos por cidade, foram calculados a renda média e o nível de emprego para cada tipo de empreendimento, sendo esse valor final multiplicado pela média da quantidade de estabelecimentos nas cidades amostradas. Para evitar dupla contagem do peixe na cadeia de mercado, o valor do peixe vendido pela frota comercial para o mercado de peixe e para o frigorífico foi deduzido da renda total desses dois segmentos. A pesca de subsistência foi também valorada, incluindo o valor do pescado consumido, utilizando o preço do peixe na comunidade, de modo que a importância desse segmento em relação a outro segmento do setor seja evidenciada (Cowx et al. 2010).

Os dados de desembarque em sete cidades foram obtidos de artigos publicados sobre o tema. Esses dados não incluíram os desembarques nos frigoríficos. Uma relação linear foi encontrada entre o total de pescado desembarcado e a população da cidade. Essa relação foi usada para estimar o total da captura desembarcada nas cidades (Figura 2).

**Figura 2 - Total de toneladas desembarcadas em relação à população dos municípios (em log).**



**Fonte:** Manaus, Itacoatiara, Manacapuru e Parintins, baseado em Batista (1998); Santarém, baseado em Almeida et al (2009); Tefé, em Barthem (1999); Belém, em Barthem (manuscrito). Dados populacionais: IBGE de vários anos. ( $\text{Ln}Y = 375,57 + 0,012 \times [\text{Ln População}]$ ;  $R^2 = 0,79$ ;  $p = 0,007$ ).

### O setor pesqueiro na economia regional

#### *Estimativa de pescadores e barcos*

Com base no número de barcos de pesca registrado pela Capitania dos Portos em cada cidade, estima-se que 7.531 barcos de pesca operam no complexo fluvial Amazonas-Solimões. O número de pescadores da frota comercial pôde ser estimado pelo número médio de pescadores por barco. Assim, considerando uma média de 6,4 pescadores por barco (com base nos dados de Almeida et al. 2003) e que existam 7.531 barcos de pesca, calcula-se que sejam empregados 48.198 pescadores na frota comercial.

O número de pescadores de subsistência é importante para estimar o total capturado e o nível de emprego no complexo fluvial Amazonas-Solimões. Para estimar o número total de famílias rurais residentes ao longo do rio, foram utilizados dados das regiões de Santarém e Tefé. Em Santarém, existem aproximadamente 198 comunidades e 9.876 famílias (De Castro, 1999) em 2.683 km<sup>2</sup> (Pró-

Várzea/ PPG7) de várzea. A densidade demográfica corresponde, então, a 3,68 famílias/km<sup>2</sup>. Se multiplicarmos essa densidade pela área total de várzea ao longo do rio Amazonas no estado do Pará, 21.720

km<sup>2</sup> (Bayley & Petrere, 1989), têm-se 79.930 famílias. Na região de Tefé, na Estação Ecológica de Mamirauá, no Rio Solimões, estima-se que existam 672 famílias em uma área de 2.420 km<sup>2</sup>, com uma densidade demográfica de 0,28 famílias/km<sup>2</sup> (Queiroz, 1999). Multiplicando-se esse número pela área de várzea ao longo do Rio Solimões, estima-se que existam 18.166 famílias rurais na várzea desse rio. O número total de famílias nos estados do Pará e Amazonas é, então, 98.096. Assim, assumindo que exista 1,14 (base de dados do Iara/IBAMA) pescador por família, o número de pescadores de subsistência na várzea do complexo Solimões-Amazonas está estimado em 111.829. Somando-se esse número à estimativa de pescadores comerciais, tem-se um total de 160.027.

Com base nos dados disponíveis sobre os mercados regionais de sete cidades da Amazônia (Figura 2), calcula-se que o volume total de peixe desembarcado nos mercados urbanos ao longo dos rios Amazonas e Solimões seja de 46.269 toneladas (com base em uma regressão dos logarítmicos de captura e população, sendo  $a = -1,72$  e  $b = 0,959$ ). Quando são somados os volumes de pescado destinados aos frigoríficos (37.578 toneladas) (Sousa et al. 2006), o total de desembarques comerciais ao longo desses rios fica estimado em 83.847 toneladas.

### ***Renda e emprego gerados***

A renda total do setor pesqueiro está estimada em R\$ 389 milhões. As principais atividades responsáveis pela maior parte dessa renda são: frigoríficos, frotas pesqueiras, feiras livres de peixe, estaleiros, fábricas de gelo, estabelecimentos comerciais, postos de gasolina e peixarias. Contudo, é preciso notar que há diferenças significativas na contribuição de cada uma dessas atividades para a renda e para o nível de emprego do setor pesqueiro. Os restaurantes, as lojas especializadas em equipamentos de pesca e os estaleiros contribuem, cada um, com 1% da renda gerada pelo setor. As fábricas de gelo e os postos de gasolina voltados para barcos de pesca contribuem com aproximadamente 3% e 6%, respectivamente. As atividades que geram mais renda para o setor são os frigoríficos, os pescadores de orientação para subsistência e os comerciais, que representam, respectivamente, 36%, 33% e 16% do total produzido pelo setor (Tabela 1).



**Tabela 1 - Renda e emprego anual na calha dos rios Amazonas e Solimões, Brasil, 2001**

	Renda Anual (R\$)		Emprego Anual		
	Total para a calha do rio	%	Média por Estabelecimento por Ano	Total para a calha do rio	%
Pescadores de subsistência(a)	127.485.060	33%		111.829	66%
Frota Comercial (b)	62.000.460	16%		48.198	29%
Feiras livres de peixe (c)	12.468.950	3%	1,3	2.839	2%
Comércio	4.120.027	1%	2,8	324	0%
Estaleiros	3.859.594	1%	4,63	124	0%
Fábrica de Gelo	12.918.190	3%	9,61	397	0%
Frigoríficos (d)	139.993.060	36%	147,47	4.044	2%
Postos de gasolina	21.578.166	6%	4,29	301	0%
Restaurantes de Peixe	4.364.332	1%	6,93	259	0%
<b>Total</b>	<b>388.787.839</b>	<b>100%</b>		<b>168.315</b>	<b>100%</b>

- a) 111.829 famílias \* 1.583 kg por família (baseado em Queiroz 1999 e McGrath *et al.* 1998) multiplicado por R\$ 0,72 por quilo (Almeida & McGrath 2000).
- b) Considera o total desembarcado nas cidades (46.269 toneladas, ver texto) multiplicado pela média de preço de Santarém, Manaus e Belém (R\$1,34; Ruffino et al. 2002).
- c) Considera 30% da renda total do mercado de peixe.
- d) Renda total dos frigoríficos subtraído o valor pago aos pescadores comerciais (40.000 toneladas multiplicado pelo preço, R\$1.34; Ruffino et al. 2002 e Souza et al. 2006).

A importância dos frigoríficos, não obstante o pequeno número operando na Amazônia, decorre da sua alta capacidade de produção e da alta renda gerada por cada fábrica, o que resulta em uma média de 10 milhões de reais em vendas, tornando esses estabelecimentos responsáveis por grande parte da renda gerada pelo setor. Em 1995, por exemplo, 20 frigoríficos desembarcaram cerca de 38 mil toneladas de peixe. Esses frigoríficos estão localizados, principalmente (70%), em Belém, Manaus (e arredores) e Santarém e processam em geral a piramutada (*Brachyplatystoma vaillantii*) e a dourada (*Brachyplatystoma flavicans*).

O emprego foi, principalmente, gerado pela pesca de pequeno porte mais voltada para subsistência (66%) e pela pesca comercial (29%), o que significa que essas duas categorias juntas geraram 95% do total de empregos no setor, sendo os 5% de empregos restantes gerados pelos frigoríficos e todas as outras atividades.

**Discussão**

As análises desse capítulo mostram que a renda total gerada pelo setor, 389 milhões de reais, é quase quatro vezes maior que as estimativas baseadas no desembarque e no preço médio do peixe na primeira venda (Mitlewski, 1997; recalculado para a taxa de câmbio do dólar atual e apenas para o corredor do complexo fluvial Amazonas-Solimões). Os frigoríficos são os que mais contribuem para a renda total gerada pelo setor (36%), enquanto a pesca de subsistência e comercial são as atividades que mais contribuem para a geração de emprego (95%). A feira livre de peixe vem em seguida, em termos de geração de renda e emprego. Outras atividades, como as lojas de venda de equipamentos de pesca,

postos de gasolina, fábricas de gelo e peixarias, apresentam uma contribuição relativamente limitada para o total de renda e

emprego, já que juntos geram apenas 60 milhões de reais anualmente, aproximadamente 15% do total. É provável que esses cálculos ainda subestimem a contribuição das atividades pesqueiras, devido ao método de amostragem empregado e também pelo fato de que alguns segmentos do setor, como a economia informal e os supermercados não terem sido considerados.

Um outro fator também subestimado é a renda e o emprego gerados pelos estaleiros, que se localizam, em sua maioria, nos afluentes com melhor acesso à madeira, enquanto os cálculos aqui se limitam aos localizados no rios Amazonas e Solimões.

Os resultados dessa análise também confirmam as observações feitas em estudos anteriores: os últimos 25 anos levaram a um crescimento do setor pesqueiro, porém a transformação foi apenas parcial. O nível de emprego aumentou com a expansão da pesca comercial, mas ainda está muito concentrado na captura de peixe. Se não for considerado o pescador de subsistência, o grande número de barcos faz com que esse segmento gere a maior parte dos empregos, enquanto os demais geram muito poucos. Cada pescador comercial, por exemplo, gera apenas 0,17 emprego no resto do setor (sem considerar os pescadores de subsistência). Embora as atividades de processamento ocupem o segundo lugar na geração de emprego elas ainda são responsáveis por uma pequena fração do total do setor.

A contribuição da pesca de subsistência para o total capturado e para o desenvolvimento da economia da várzea muitas vezes não é reconhecida. Esse segmento tem uma capacidade de geração de emprego muito maior do que a de todos os outros do setor, sendo responsável por 66% dos empregos envolvidos com a pesca. O total capturado também é maior, sendo a pesca de subsistência responsável por 65% do total pescado na Amazônia brasileira (Almeida et al. 2009, McGrath et al. 1998a). A importância da pesca de subsistência como fonte de geração de emprego deve ser reconhecida por aqueles responsáveis pela formulação de políticas para a várzea (Cowx et al, 2010).

A pesca de subsistência também é importante para as comunidades como fonte de alimento e de dinheiro em espécie para as despesas diárias das famílias. O peixe é a fonte de proteína mais importante para as populações de várzea (Murrieta, 1998). Na região de Santarém, por exemplo, estima-se que o total desembarcado por pescadores de subsistência seja aproximadamente duas vezes o total desembarcado por pescadores comerciais. Na várzea, aproximadamente 84% das famílias pescam para subsistência ou para vender o peixe eventualmente (Lorenzen et al. Submetido). Nessas famílias, a pesca é uma fonte de alimentação e rendimentos, o que possibilita uma maior dedicação a outras atividades, como agricultura, pequena criação animal e criação de gado. A renda das famílias que executam várias atividades é maior, dado que o pescador de subsistência também recebe rendimentos da produção agrícola e da criação de gado. Na renda dessas famílias, a pesca representa 31% do total da renda (com base no valor do peixe consumido), a agricultura representa 18% e a criação de gado 3%. (Uma grande parte do rendimento também é originária de aposentadorias, contudo, isso praticamente só se aplica a pessoas mais velhas). A pesca de subsistência é, então, um fator fundamental para a viabilidade da economia da família de várzea. A análise deste capítulo também revela a deficiência das estatísticas do setor pesqueiro. A

tabela 3, por exemplo, mostra o nível de emprego por atividade do setor primário. De acordo com esses números, existem 1,2

milhão de pessoas empregadas no setor primário nos estados do Pará e Amazonas e apenas 17.742 pessoas empregadas no setor pesqueiro. Contudo, a comparação das estatísticas do governo com o número calculado por este estudo (160.027) mostra que os dados oficiais subestimam significativamente o emprego gerado pela atividade (consultar também as estimativas de Bayley e Petreire, 1989). A diferença entre as estimativas oficiais e a realidade é, na verdade, ainda maior, visto que os dados da tabela a seguir cobrem dois estados por completo, enquanto as estimativas desse estudo consideram apenas o corredor do complexo fluvial Amazonas-Solimões.

**Tabela 3 - Estatísticas oficiais de alocação de emprego no setor primário, em 1996, nos estados do Pará e Amazonas.**

	<b>Estado do Amazonas</b>	<b>%</b>	<b>Estado do Pará</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Culturas anuais	203.842	58%	371.794	42%	575.636	47%
Horticultura	8.458	2%	7.323	1%	15.781	1%
Culturas perenes	67.953	19%	91.743	10%	159.696	13%
Criação animal	30.858	9%	175.900	20%	206.758	17%
Agricultura e criação animal	7.762	2%	95.465	11%	103.227	8%
Silvicultura e exploração florestal	20.444	6%	128.766	15%	149.210	12%
Pesca e aquicultura	10.525	3%	7.217	1%	17.742	1%
Produção de carvão vegetal	597	0%	5.717	1%	6.314	1%
<b>Total</b>	<b>350.439</b>		<b>883.925</b>		<b>1.234.364</b>	<b>100%</b>

Fonte: IBGE (1997).

Esse estudo proporciona a base para uma comparação entre as contribuições relativas do setor pesqueiro e do florestal, o que depende da sustentabilidade relativa e da produtividade em longo prazo dos dois setores nos municípios da região, uma vez que grande parte está localizada em áreas de várzea ou terra firme, como é o caso do município de Santarém.

Para comparar o setor florestal com o pesqueiro, é preciso assumir algumas considerações. A área total de várzea da região de Santarém é estimada em 268.300 ha (dados do Pro-Várzea/PPG7). Metade da captura comercial, 3.500 t, é desembarcada nos mercados locais e a outra metade é enviada para os frigoríficos. A captura total desembarcada nos mercados locais e consumida pela população local é equivalente, em termos de grau de processamento, ao montante da exploração madeireira produzida pelo setor primário. Do mesmo modo, a captura enviada para os frigoríficos é equivalente à produção de madeira serrada da região. Se fosse levada em consideração a captura processada pelos frigoríficos, a área total seria de 134.150 ha (considerando metade da área para metade da captura). Com base nos padrões atuais de exploração, essa mesma área florestal proporcionaria madeira suficiente para seis serrarias (134.150 ha/242 ha/90 anos de ciclos de sistema de rotação) (Almeida & Uhl, 1995; Veríssimo et al., 1992) e geraria uma renda anual de 4 milhões de reais. Comparativamente, o principal frigorífico de Santarém gera uma renda anual de R\$ 10,5 milhões, quase duas vezes a renda gerada pelo setor florestal para uma área equivalente. Embora essa

comparação não seja muito precisa, devido à existência de espécies migratórias, ela mostra que os recursos pesqueiros têm grande potencial para gerar e agregar renda.

Sabe-se que a área total florestada da bacia Amazônica é maior em relação às áreas de várzea, contudo, para os municípios localizados ao longo do corredor do complexo fluvial Amazonas-Solimões, a várzea constitui uma parte significativa da sua área total, proporcionando, por meio da pesca, uma renda equivalente à proporcionada pelo setor florestal.

Como conclusão, podemos dizer que a contribuição do setor pesqueiro da Amazônia para a economia regional é extremamente subestimada, o que provoca um negligenciamento do setor pelos tomadores de decisão do governo, devido à falta de dados de melhor qualidade. Este capítulo apresentou os resultados de uma estimativa da magnitude atual do setor em termos de geração de renda e emprego para os rios Amazonas e Solimões.

Os resultados desta análise mostram que a capacidade de geração de renda do setor é quatro vezes maior do que afirmavam as análises desenvolvidas anteriormente (Mitlewski, 1997), enquanto o número de empregos diretos é oito vezes maior do que o indicado pelas estatísticas oficiais do governo.

O estudo também mostra que os principais contribuintes para o nível de emprego do setor são as pescas de subsistência e comercial, sendo os frigoríficos os principais responsáveis pela renda gerada pelo setor; acrescentando-se que o quarto componente mais importante em termos de emprego e renda são as feiras. As outras atividades são de pouca importância. De acordo com os resultados, a taxa de criação de emprego no setor por pescador comercial é muito pequena, 0,17 (pesca de subsistência não está incluída), mostrando que a atividade é ainda bastante artesanal. Apesar de esse estudo revelar a magnitude da pesca de subsistência, a contribuição real do setor para a economia como um todo, em termos de emprego e renda, não foi adequadamente analisada, em função da falta de dados sobre a agricultura e da criação animal nas áreas de várzea. Contudo, os dados referentes à região de Santarém indicam que essa contribuição pode ser significativa, permitindo-se concluir, então, que os níveis de renda e emprego gerados pela pesca na bacia são proporcionalmente menores que os do setor florestal, mas se forem considerados os municípios ao longo do corredor Amazonas-Solimões, a importância relativa da pesca local é substancialmente maior que a do setor florestal, quando considerada a área de exploração.

Os dados deste trabalho ajudam a mostrar a relevância do setor pesqueiro, tentando proporcionar aos três níveis de governo uma visão mais realista da contribuição do setor para a renda e para o emprego da região, tornando-se, assim, um estímulo para que sejam tomadas medidas que acentuem a contribuição do setor para sustento e desenvolvimento da região.

## Referências

Almeida, O. T., Mcgrath, David, Ruffino, Mauro L. & Rivero, Sérgio L. M. (2009) *Estrutura, dinâmica e economia da pesca artesanal do Baixo Amazonas*. Novos Cadernos NAEA, v. 12, p. 175-194.

Almeida, O. T. ; Lorenzen, K. ; Mcgrath, David. (2009a) Fishing agreements in the lower Amazon: for gain and restraint. *Fisheries Management and Ecology*, v. 16, p. 61-67.

Almeida, O. T., Lorenzen, Kai & Mcgrath, David. (2003). Commercial fishing in the Brazilian Amazon: regional differentiation in fleet characteristics and efficiency. *Fisheries Management and Ecology*, v. 10, p. 109-115, 2003.

Almeida O. & Uhl. C. (1996) Planejamento de uso do solo de um município na Amazônia Oriental utilizando dados econômicos e ecológicos. IN Almeida O. (Org.). *Evolução da fronteira Amazônica: oportunidades para o desenvolvimento sustentável*, Porto Alegre, Editora Caravelas, 139 p.

Batista V. (1998) *Distribuição, dinâmica da frota e dos recursos pesqueiros da Amazônia central*. Thesis (PhD). Universidade do Amazonas & INPA, 291 pp.

Barthem R. (sd) Avaliação da exploração pesqueira no estuário e Baixo Amazonas (1993-1995). *Relatório para Finep*.

Barthem R. (1999). A pesca Comercial no médio Solimões e sua interação com a Estação Ecológica do Mamirauá. IN Queiroz, H. & Crampton. W. *Estratégias para manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá*. Brasília: Sociedade Civil Mamiraua/CNPq. 72-107.

Bayley P. & Petrere, M. (1989) Amazon Fisheries: Assessment Methods, current status and management options. In Dodge (ed) *Proceedings of the International Large River Symposium*. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. p. 385-398.

Cowx , I, Almeida, O. Bene, C. Brummett, S. Bush, S. Darwall, W. Pittock, J. Brakel, M. (2010). A valoração da pesca em águas continentais. *Cadernos do Naea*. V. 13.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (1997) *Contagem Populacional 1996 – Resultados relativos a sexo da população e situação da unidade domiciliar*. Rio de Janeiro:IBGE. Volume 1.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (1997) *Censo Agropecuário 1996*. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (1980). *Censo populacional de 1980 e 1991* [www.datasus.gov.br/cgi/def/ibge/popam.def](http://www.datasus.gov.br/cgi/def/ibge/popam.def).

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (1996). *Contagem da População 1996*.

<http://www.ibge.gov.br/ibge/estatistica/populacao/contagem/amcont96.shtm>.

Lorenzen, K. Almeida, O. Azevedo. C. Interactions between commercial and subsistence fisheries in the lower Amazon: a bio-economic analysis. *Fisheries Management and Ecology*. Submetido e aceito 2010.

McGrath D.G., F. Castro, F. Fudemma, C., Amaral, B.D. & Calabria J. (1998) Manejo Comunitário de Lagos de Várzeas e o Desenvolvimento sustentável da Pesca na Amazônia. *Novos Cadernos NAEA*, V. 1, N. 2. p. 1-23.

McGrath, D., Silva, U. & Crossa M. (1998a) The traditional floodplain fishery of the lower Amazon river, Brazil. *NAGA*, (Jan-Mar): 4-11.

Ruffino, M. L., Silva, C. O., Viana, J. P., Barthem, R. B., Batista, V. S. & Isaac, V. J. (2002) *Estatística Pesqueira do Amazonas e Pará - 2001*. IBAMA, Manaus, 76 p.

Samuelson P. & Nordhaus W. (1998) *Economics*. Boston: Irwin McGraw-Hill. 781 p.

Souza, W. & Almeida, O. T. (2006) Avaliação do mercado da indústria pesqueira na amazônia. In: Almeida, O. (Org.) *A indústria pesqueira na Amazônia*. Manaus: ProVárzea/IBAMA, p. 17-40.

### **Agradecimentos**

Esta pesquisa teve o apoio da Darwin Initiative of the Department of the Environment of the United Kingdom, WWF e DFID. Gostaríamos de agradecer a Susan Siofi, Nadson Oliveira pelas coletas de dados e a Nalinda Coutinho, Elisabeth Silva, Ivoneide Moreira pelo apoio na digitação. Também agradecemos a Horácio Almeida no estado do Amazonas pela ajuda com contato nas cidades. Por fim agradecemos aos entrevistados que dedicaram seu tempo e ao apoio da colônia de pescadores em cada cidade visitada.