



RELATÓRIO MONITORAMENTO PESQUEIRO

MONITORAMENTO DA PESCA NO RIO MADEIRA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO

EXECUÇÃO: Neotropical Consultoria Ambiental

RESPONSÁVEL: Gustavo Hallwass

PERÍODO: Novembro de 2013

INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta dados gerais iniciais sobre o monitoramento da pesca na área de influência da UHE Santo Antônio. As atividades de implementação do programa de Monitoramento da Pesca no Rio Madeira na área de influência da UHE Santo Antônio foram executadas pela empresa Neotropical Consultoria Ambiental (Contrato PC.DS.150.2013). Neste relatório são apresentadas as primeiras análises dos dados do registro pesqueiro coletados durante os meses de **outubro e novembro de 2013**. O objetivo do relatório, nesse momento inicial, é apresentar as características gerais da pesca (esforço e produção pesqueira, CPUE, artes de pesca utilizadas, tipos de embarcação, ambientes de pesca, origem das capturas e espécies capturadas) nos locais de monitoramento, além de apresentar a metodologia da coleta de dados e as planilhas de amostragem.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de monitoramento pesqueiro da região de influência da UHE Santo Antônio compreende sete locais de amostragem: Jacy Paraná e Teotônio à montante da UHE Santo Antônio, São Sebastião, Porto Velho (porto do Cai N'água), São Carlos, Nazaré e Calama à jusante do barramento. A amostragem coordenada pela Neotropical foi iniciada em outubro de 2013. Os dados analisados neste relatório compreendem os desembarques registrados e digitalizados entre os dias 22 de outubro e 18 de novembro de 2013.

O registro dos desembarques é feito em cada localidade citada acima, através de um coletor treinado. O coletor atua registrando os desembarques durante todo o dia. Entretanto como os coletores são moradores das comunidades onde é feito o registro e já possuem experiência no trabalho, aumentam o esforço de coleta nos horários mais frequentes de desembarques,

bem como registram o desembarque na manhã seguinte com aqueles pescadores que desembarcam durante a noite. Os coletores utilizam uma ficha de coleta padrão (Apêndice 1) e entrevistam os pescadores sobre o tempo de duração da pesca, local de pesca, apetrechos utilizados, tipo de embarcação, custos e receita da pesca e registram o peso das capturas.

Os dados registrados são digitados em duas planilhas de excel, uma para dados gerais de pesca (esforço, custos, apetrechos, habitats) identificada como BD PESCA GERAL e outra com os dados da composição capturada e o valor recebido por Kg de peixe pelo pescador, denominada BD PESCA COMPOSIÇÃO. Ambas planilhas estão sendo enviada junto a este relatório.

Foi analisada neste relatório a produção pesqueira que é a soma da quantidade (Kg) de peixe desembarcada em cada local de amostragem. A Captura Por Unidade de Esforço (CPUE), que é uma medida de produtividade pesqueira, é medida como **Kg total/número de pescadores/dias de pesca** para cada desembarque e apresentada a média e o desvio padrão em cada local de amostragem. As frequências de utilização (número de desembarques) foram analisadas para os tipos de embarcação, habitats explorados e artes de pesca, além da origem do pescado desembarcado para Porto Velho. Os dados de esforço (número de pescadores, dias de pesca e consumo de combustível) são apresentados como média e desvio padrão em cada local de amostragem. A composição das capturas é apresentada em Kg totais de cada espécie por local.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste relatório foram analisados 260 desembarques registrados entre os dias 22 de outubro e 18 de novembro de 2013 nas sete localidades da área de estudo (Tabela 1).

Tabela 1. Número de desembarques registrados e digitalizados por localidade entre os dias 22 de outubro e 18 de novembro de 2013.

Local de desembarque	Número de desembarques
Jacy Paraná (montante)	50
Teotônio (montante)	14
Porto Velho (jusante)	46
São Sebastião (jusante)	18
São Carlos (jusante)	76
Nazaré (jusante)	29
Calama (jusante)	27
TOTAL	260

A produção pesqueira no período avaliado variou bastante (Figura 1). A maior produção foi registrada em Porto Velho, no porto do Cai N'água, totalizando 15700 kg, seguida por Calama (2883 kg) e Jacy Paraná (1945.2 kg). A menor produção foi registrada em São Sebastião (20 kg). Porto Velho apresenta maior produção pesqueira devido à alta demanda pelo pescado relacionada à densidade populacional da cidade.

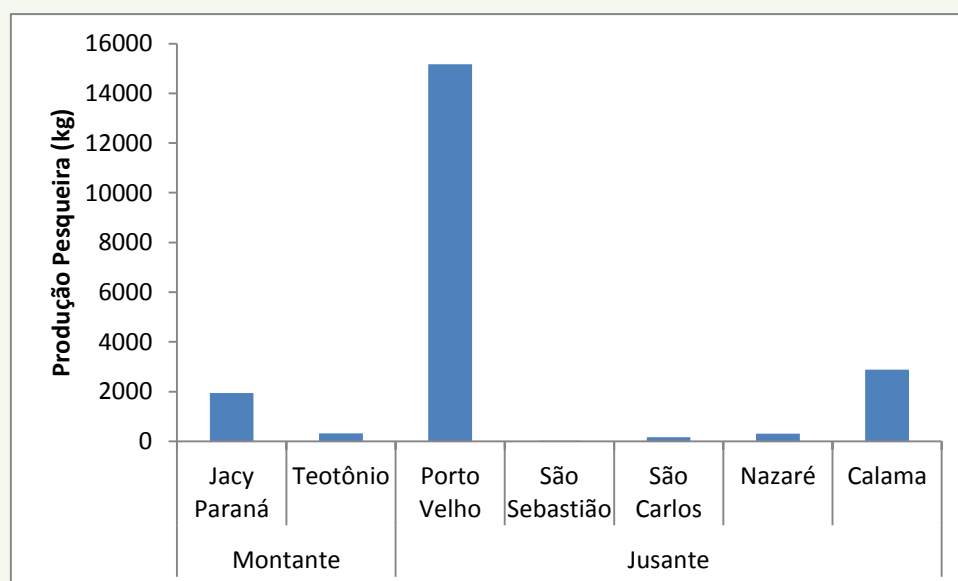


Figura 1. Produção pesqueira (Kg) dos sete locais de registro de desembarque entre os dias 22 de outubro e 18 de novembro de 2013.

A produtividade da pesca medida como a Captura Por Unidade de Esforço (CPUE) variou de forma semelhante à produção pesqueira (Figura 2). Entretanto, a CPUE calculada como **kg/pescador/dia**, é menos discrepante do que a produção pesqueira, já que considera o esforço da pesca em seu cálculo. A maior CPUE foi registrada em Porto Velho (19.9 ± 21.3), seguida de Jacy Paraná (18.9 ± 17.5) e Calama (16.8 ± 15.3), enquanto a menor CPUE foi registrada em São Sebastião (0.5 ± 1.4). Os altos valores dos desvios padrões mostram a grande variabilidade da pesca possivelmente acentuada pelo curto período de tempo analisado.

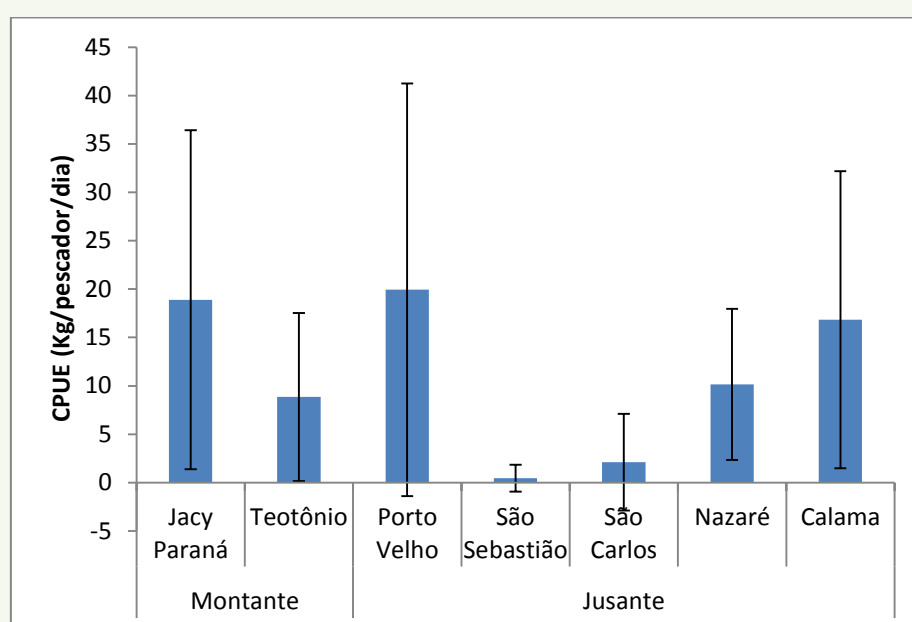


Figura 2. Captura por Unidade de Esforço (CPUE) em kg/pescador/dia nos sete locais de registro de desembarque entre os dias 22 de outubro e 18 de novembro de 2013. As barras representam a CPUE média e a linha indica o desvio padrão.

A pesca foi realizada basicamente por canoas com pequenos motores de popa, denominadas de rabetas (Figura 3). Em Teotônio houve o uso principal de voadeira que são barcos com motores de popa mais potentes que as rabetas. Já em Porto Velho houve maior variação da frota que desembarcou peixe nessa localidade, predominando o Barco Recreio que desembarca o peixe que é comprado em outras localidades ou mesmo enviado pelos pescadores.

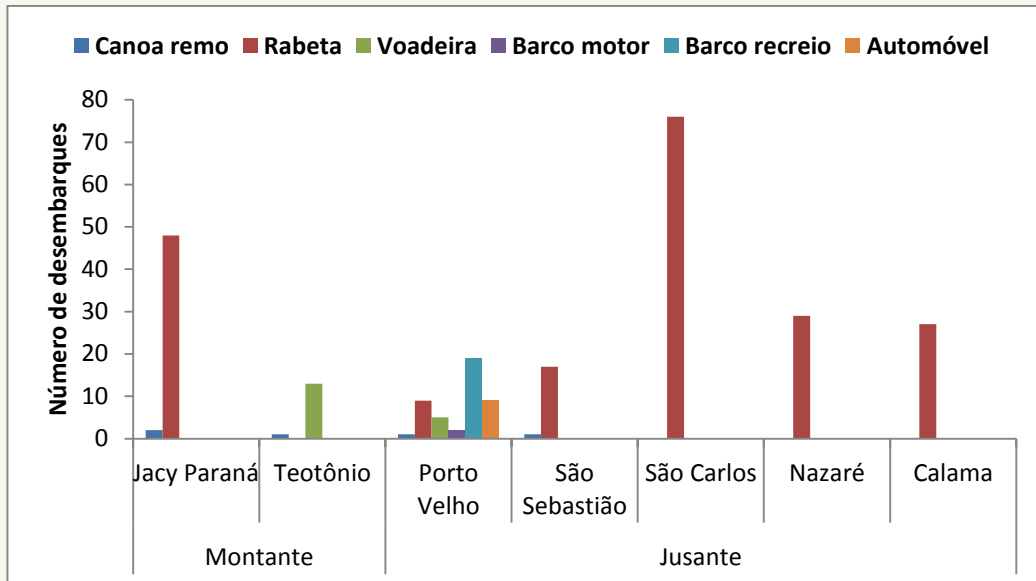


Figura 3. Frequência do tipo da frota que desembarca pescado em cada localidade amostrada no período de 22 de outubro e 18 de novembro de 2013.

Por ser o maior mercado da região e possuir alta demanda de pescado Porto Velho recebe desembarque de barcos com diferentes origens (Figura 4). Esses desembarques são constituídos principalmente por atravessadores que compraram o peixe em outras localidades e revendem em Porto Velho, tornando o cálculo de CPUE e esforço pesqueiro muito difícil e pouco confiável.

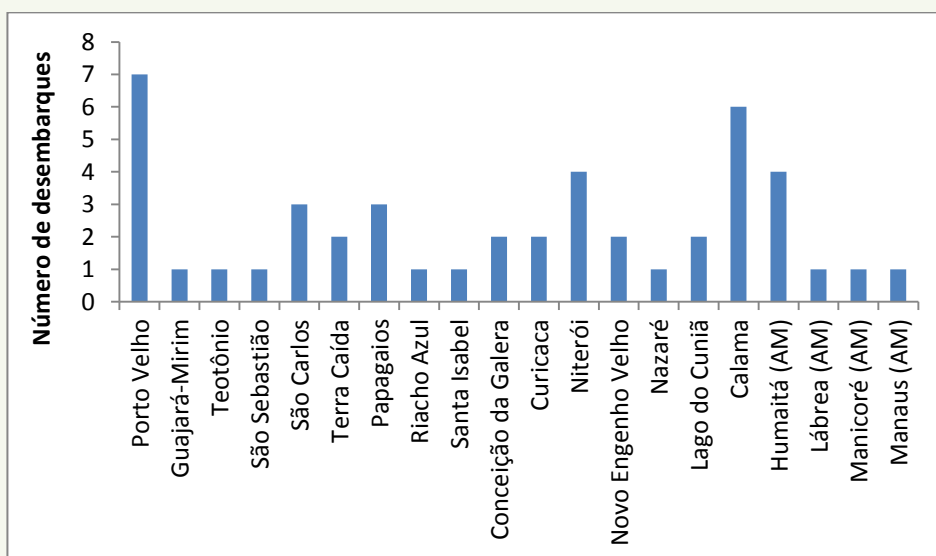


Figura 4. Origem dos desembarques ocorridos em Porto Velho no porto do Cai N'água entre os dias 22 de outubro e 18 de novembro de 2013.

As variáveis de esforço, número de pescadores e dias de pesca, têm pouca variação entre os locais amostrados, enquanto o consumo de combustível é maior em Porto Velho, seguido de Calama e Teotônio (Tabela 2). Os dados de número de pescadores e duração da pesca de Porto Velho podem estar sendo subestimados devido ao desembarque ser realizado por atravessadores, o que tende a superestimar a CPUE (kg/pescador/dia). A alta média de consumo de combustível constatado em Porto Velho reflete a origem da frota que desembarca no local, sendo proveniente desde locais próximos até mais distantes, como Manaus-AM. Nos demais locais, a alta média de consumo de combustível (Calama, Teotônio e Jacy Paraná) reflete o esforço de pesca, acentuado no caso do Teotônio pelo uso de voadeira (Figura 3), cujo motor tende a ser mais potente que das rabetas e, portanto, com maior consumo de combustível.

Tabela 2. Dados de esforço (número de pescadores, dias de pesca e consumo de combustível) nos sete locais amostrados entre os dias 22 de outubro e 18 de novembro de 2013. Cálculos apresentados são a média e o desvio padrão.

Local de desembarque	Número de pescadores	Duração da pesca (dias)	Consumo de combustível (litros)
Jacy Paraná (montante)	1.7 ± 0.5	1.2 ± 0.7	6.9 ± 5.6
Teotônio (montante)	1.6 ± 0.5	1.9 ± 1.4	9.8 ± 5.2
Porto Velho (jusante)	2.1 ± 1.3	3.2 ± 3.7	120.5 ± 257.8
São Sebastião (jusante)	2 ± 0.7	1 ± 0	3.6 ± 2.8*
São Carlos (jusante)	1.2 ± 0.4	1 ± 0	4 ± 1
Nazaré (jusante)	1.3 ± 0.5	1 ± 0	3.8 ± 1
Calama (jusante)	2.6 ± 1.1	3 ± 2.2	13 ± 14.5

* A utilização de gás como combustível não foi incluída no cálculo, pois não é possível calcular o consumo de cada viagem de pesca.

Os ambientes de pesca mais utilizados variaram entre as localidades, mas no geral o rio foi o ambiente mais explorado pelos pescadores (Figura 5). Porto Velho apresenta informações incompletas quanto ao ambiente de pesca devido ao

desembarque ocorrer principalmente através de atravessadores. Em Jacy Paraná o principal ambiente explorado foi o Rio Jacy Paraná (n = 25) e os lagos Firmesa (n = 5) e Madalena (n = 4). Em Teotônio o Igarapé do Canto foi o mais explorado (n = 6). Já em São Sebastião o Rio Madeira foi o único ambiente explorado. Na localidade de São Carlos apenas o ambiente de rio foi explorado, sendo que 39 desembarques foram provenientes do Rio Madeira e 37 do Rio Jamari. Em Nazaré o Lago do Peixe-Boi foi o ambiente mais explorado (n = 19), seguido do Rio Madeira (n = 9). Já em Calama ocorreram 12 desembarques provenientes do Rio Madeira, sete do Rio Preto e seis do Rio Machado.

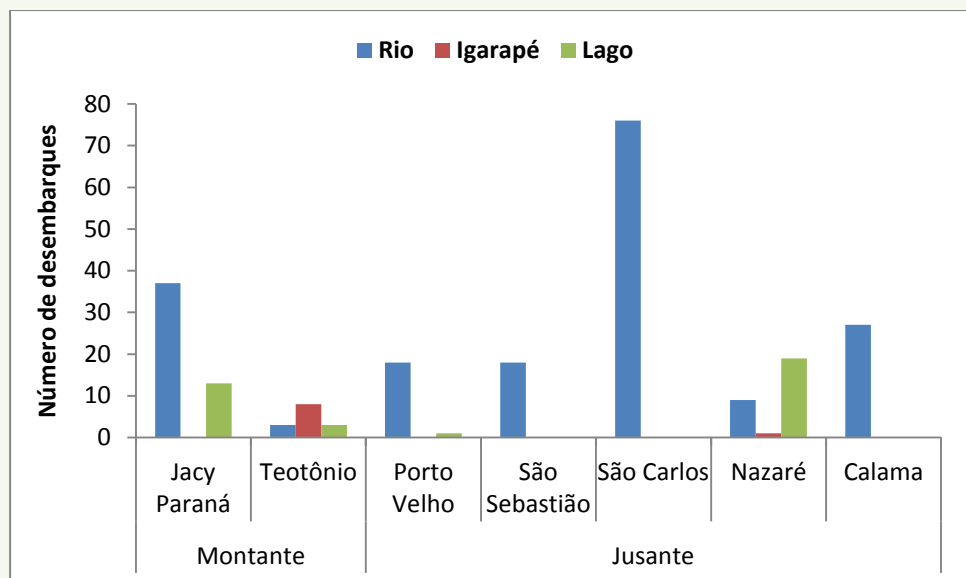


Figura 5. Número de desembarques efetuado por habitat de pesca entre os dias 22 de outubro e 18 de novembro.

A principal arte de pesca utilizada em todas as localidades amostradas foi a rede malhadeira (Figura 6). Os apetrechos podem variar de acordo com o ciclo hidrológico, habitat explorado ou espécie alvo, mas como um padrão geral a rede malhadeira é a arte de pesca mais utilizada em toda a Amazônia.

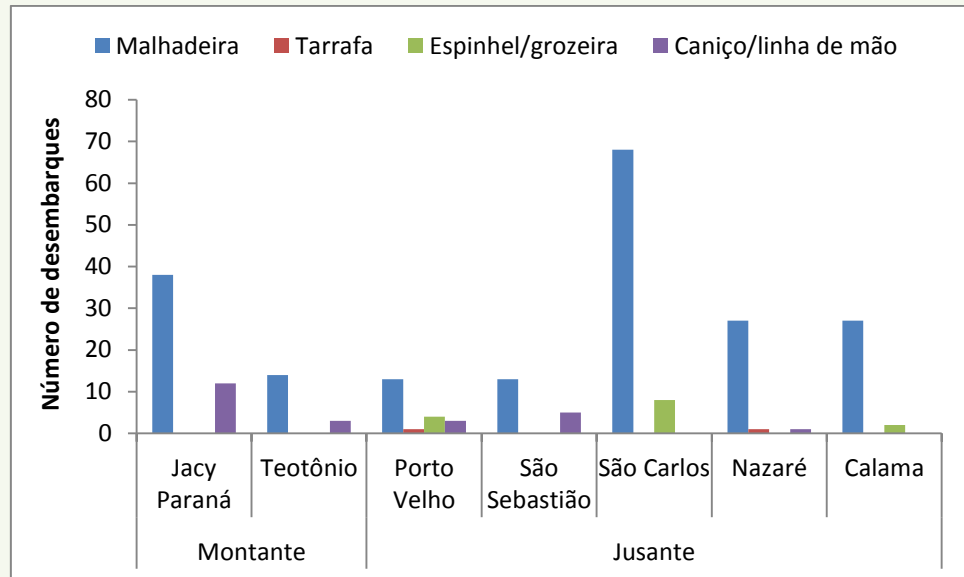


Figura 6. Frequência de utilização das artes de pesca entre os dias 22 de outubro e 18 de novembro.

A composição das capturas em Kg por espécie, no período de 22 de outubro a 18 de novembro, é apresentada na Tabela 3. A abundância das espécies capturadas na pesca não reflete a abundância das espécies no ambiente e sim o esforço de captura que é maior sobre as espécies de maior tamanho e valor comercial.

Tabela 3. Abundância (Kg) das espécies capturadas no período de 22 de outubro a 18 de novembro de 2013.

PEIXES	Jacy Paraná	Teotônio	Porto Velho	São Sebastião	São Carlos	Nazaré	Calama
Acará	1						236
Acará-açu	7		279				
Acari-bodó	8		5				
Apapá-Amarelo	36		15				14
Aracu/Piau	2	6.5	1362				
Aracu cabeça gorda						14	
Aruanã			6				
Babão			78				3
Bacu	8						
Barbado/Barba chata	316.8		48	1			29
Branquinha	14	11	43				
Branquinha-comum	3	61.5					
Coroatá	2		35				
Cuiu-cuiu	313						
Curimatá	184.5	31	1371		42		255
Dourada	95		2223	1	23	7	384
Filhote/ Piraíba	27		42			12	16
Jaraqui-escama-fina			5			44	
Jaraqui-escama-grossa			127			126	98
Jatuarana	22					54	78
Jaú/Pacamum	35	15	22				
Mandi			9			4	
Mapará	3	14	62				
Matrinxã			138				257
Pacu-branco							1
Pacu-comum	129.8	6.5	1823		78	2	336
Pescada	43		1				
Pintadinho	63	38					
Piranha	14						
Pirapitinga							2
Pirarara	1		357				41
Pirarucu			153				
Salada			567				
Sardinha			23				
Sardinha-comprida		1					2
Sardinha-papuda			33				
Surubim	15		147				15
Surubim/Caparari	11.9	15	8				
Tambaqui/Bocó	5	37					
Tamoatá			1				
Traíra		2	5		1		
Tucunaré	261		144		19		
Tucunaré-açu	35						
Tucunaré-pinima	22					32	

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados neste relatório são preliminares e devido a grande variabilidade que existe na atividade pesqueira muitos dos resultados podem apresentar mudanças constantes, e, por isso, existe a necessidade de manter o monitoramento pesqueiro de longo prazo.

APÊNDICES

Apêndice 1. Ficha de desembarque pesqueiro utilizado pelos coletores no Rio Madeira.


FICHA DE DESEMBARQUE PESQUEIRO RIO MADEIRA: SAE/NEOTROPICAL

Nome: _____		Data: ____/____/____		Local desemb.: _____							
Tipo embarcação: () Canoa remo () Rabeta () Voadeira () Barco motor () Barco recreio () Outros: _____											
Nome embarcação: _____		Porto origem: _____									
Data saída: ____/____/____		Data Chegada: ____/____/____		N° Pescadores: _____							
Duração da pesca: _____ Dias e		Hora início: _____		Hora final: _____ (se pesca durou 1 dia)							
Local de pesca: _____		Comunidade: _____									
() Rio Madeira () Rio () Lago () Igarapé () Igapó/várzea () Cachoeira () Outros: _____											
Despesas de Viagem		Rancho: R\$ _____		Gelo: Kg _____ Preço: R\$/Kg _____							
Combustível: () diesel () gasolina () gás / Consumo: Lts _____ Preço: R\$/Lts _____											
Consumo: Lts _____ Preço: R\$/Lts _____											
ARTES DE PESCA		Quant. redes	Comprimento (m)	Tam. malha (cm)	Outros	Quantid.					
Malhadeira					Zaina						
Tarrifa					Flecha						
Anzol		Quantidade	Quant. Anzóis	-----	Arpão						
Canço					Covi						
Linha de mão											
Espínhel											
Grozeira											
Espécie	Peso (Kg)	R\$/Kg	Arte pesca	Espécie	Peso (Kg)	R\$/Kg	Arte pesca	Espécie	Peso (Kg)	R\$/Kg	Arte pesca
Acara				Jandia				Pirarara			
Acara-agu				Jaraqui-esc-fina				Pirarucu			
Acaratinga				Jaraqui-esc-grossa				Sardinha			
Acari-bodo				Jatuarana				Sardinha-comprida			
Apapa-Amarelo				Jat/Pacamum				Sardinha-papuda			
Apapa-Branco				Mandi				Surubim			
Aracu/Piaz				Manduba				Surubim/Caparari			
Aracu-cab.gorda				Mapara				Surubim-leuha			
Aruanã				Matrinã				Tambaqui			
Babão				Pacu-branco				Tamoatã			
Bacu				Pacu-comum				Traira			
Barbado/Barba chata				Pacu-manteiga				Tucunaré			
Branquinha				Peixe-cachorro				Tucunaré-agu			
Branquinha-comum				Pescada				Tucunaré-pinima			
Caranha				Pintadinho							
Charuto				Piracatinga							
Coroatã				Pirantuba							
Cuiu-cuiu				Piranambu							
Curimata				Piranha							
Dourada				Piranha-caju							
Filhote/Piraba				Pirapitinga				TOTAL (KG)			

Captura: () Pescou () Comprou () Pescou e Comprou () Enviado () Não Pegou Nada
 Coletor: _____ Obs: _____

EQUIPE TÉCNICA

Nome do Profissional	Profissão	Função no Contrato
Gustavo Hallwass	Biólogo	Coordenador
Luís Fernando da Câmara	Biólogo	Pesquisador
Vanessa Cordeiro de Souza	Bióloga	Técnica de Campo



Gustavo Hallwass – MsC.
CRBio 81420/03-D

NEOTROPICAL CONSULTORIA E ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA.