



***MANEJO DE PIRARUCUS (Arapaima gigas)  
EM LAGOS DE VÁRZEA DE USO EXCLUSIVO DE  
PESCADORES URBANOS***

Baseado na Experiência do Instituto Mamirauá junto à Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã na Cogestão no Complexo do Lago Preto, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM

Manejo de Pirarucus (*Arapaima gigas*)  
em Lagos de Várzea de Uso Exclusivo  
de Pescadores Urbanos

GOVERNO DO BRASIL

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Dilma Vana Russeff

MINISTRO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Aloizio Mercadante Oliva

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ – IDSM

DIRETOR

Helder Lima Queiroz

DIRETORIA ADMINISTRATIVA

Selma Santos de Freitas

DIRETORIA TÉCNICO CIENTÍFICO

João Valsecchi do Amaral

DIRETORIA DE MANEJO DE RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Isabel Soares de Sousa

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE MANEJO DE PESCA – PMP

Ellen Sílvia Amaral Figueiredo

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ – IDSM/OS/MCT

PROGRAMA DE MANEJO DE PESCA - PMP

MANEJO DE PIRARUCUS (*Arapaima gigas*)  
EM LAGOS DE VÁRZEA DE USO EXCLUSIVO  
DE PESCADORES URBANOS

BASEADO NA EXPERIÊNCIA DO INSTITUTO MAMIRAUÁ JUNTO A COLÔNIA DE  
PESCADORES Z-32 DE MARAÃ NA COGESTÃO NO COMPLEXO DO LAGO PRETO,  
RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ - RDSM

ELLEN AMARAL

ISABEL SOARES DE SOUSA

ANA CLÁUDIA TORRES GONÇALVES

RUITER BRAGA

POLLIANNA FERRAZ

GABRIELA CARVALHO

SÉRIE PROTOCOLOS DE MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS, 1

Copyright © 2011 por MCT/IDSM

Todos os Direitos desta edição reservados à Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

Fotos

Rafael Castanheira

Projeto editorial, Capa, Editoração Eletrônica, Normalização e Catalogação  
Eliete Amador Alves Silva

Revisão

Sauer Teles

---

Manejo de Pirarucus (*Arapaima gigas*) em lagos de várzea de uso exclusivo de pescadores urbanos: baseado na experiência do Instituto Mamirauá junto a Colonia de Pescadores Z-32 de Maraá na cogestão no complexo do Lago Preto, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM. Tefé: IDSM, 2011.

76 p., il. (Série Protocolos de manejo dos recursos naturais, 1)

ISBN: 978-85-88758-15-5

1. Manejo da pesca. 2. Pesca sustentável. 3. *Arapaima gigas*. 3. Pirarucus. 4. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. I. Amaral, Ellen. II. Sousa, Isabel Soares de. III. Gonçalves, Ana Cláudia Torres. IV. Braga, Ruitter. V. Ferraz, Pollianna. VI. Carvalho, Gabriela.

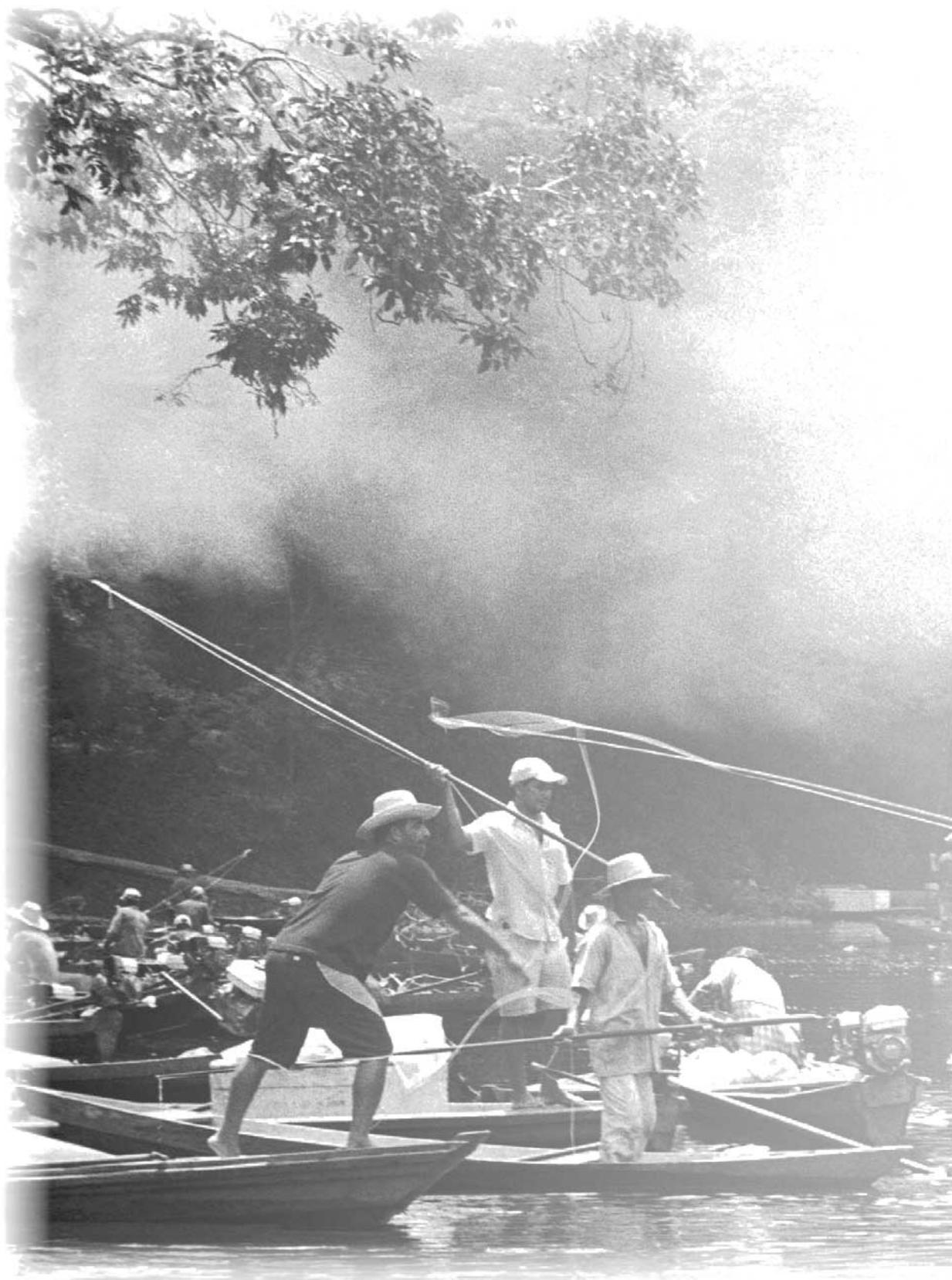
CDD: 639.2

---

---

*Aprenda com as pessoas  
Planeje com as pessoas  
Comece com o que elas já têm  
Construa sobre o que elas já sabem  
Dos melhores líderes  
Quando a tarefa é realizada  
Todas as pessoas dirão  
Nós que fizemos*

Lao Tzu, Filósofo Chinês – Sec. VI a.C



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	9
<b>CONTEXTO DO MANEJO PARTICIPATIVO DE PIRARUCU (<i>Arapaima gigas</i>) NAS RESERVAS MAMIRAUÁ E AMANÃ</b> .....	11
IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO MANEJO DE PIRARUCU .....	14
DISSEMINAÇÃO DO MANEJO DE PIRARUCUS E ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROGRAMA DE MANEJO DE PESCA DO INSTITUTO MAMIRAUÁ - PMP/IDSM .....	19
O CASO DA COLÔNIA DOS PESCADORES Z-32 DE MARAÃ .....	22
<b>PASSO A PASSO PARA IMPLEMENTAÇÃO DO MANEJO PARTICIPATIVO POR PESCADORES URBANOS EM AMBIENTES DE VÁRZEA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL</b> .....	24
<b>MANEJO DE PIRARUCUS EM LAGOS DE VÁRZEA DE USO EXCLUSIVO DE PESCADORES URBANOS: O CASO DA COLÔNIA Z-32 DE MARAÃ</b> .....	33
BREVE HISTÓRICO .....	33
DESENVOLVER O MANEJO .....	38
IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA .....	41
PRINCIPAIS RESULTADOS ALCANÇADOS NO PERÍODO DE 2002 A 2010 .....	45
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	47
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	48
<b>ANEXOS</b> .....	51
ANEXO 1 – REGIMENTO INTERNO DA COLÔNIA Z-32 DE MARAÃ .....	55
ANEXO 2 – FICHA DE MONITORAMENTO .....	74



## APRESENTAÇÃO

Os Programas de Manejo de Recursos Naturais do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - IDSM começaram a ser implementados nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá RDSM e Amanã- RDSA a partir de 1998 e 2001, respectivamente. Tais Programas objetivavam promover a conservação dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da população ribeirinha residente nas Reservas, por meio do manejo participativo.

Passados 12 anos de experimentação, o IDSM acumulou uma vasta experiência na aplicação destes sistemas de manejo dos recursos naturais, junto às populações ribeirinhas da Amazônia. E para compartilhar esse conhecimento adquirido - tendo em conta que cada um dos sistemas de manejo precisa ser ajustado em função das particularidades ambientais e da realidade social dos manejadores - estamos elaborando uma série de protocolos para documentar, e, até guiar a implementação desses sistemas em outras áreas da Amazônia.

Neste primeiro volume trataremos do processo de implementação do manejo participativo de pirarucu (*Arapaima gigas*), protagonizado pela Colônia de Pescadores Z-32 do município de Maraã, em lagos de várzea da RDSM. Diferente do sistema comunitário de manejo, o caso de Maraã destaca-se por possibilitar que os pescadores urbanos utilizem um complexo de lagos dentro de uma Unidade de Conservação de uso sustentável. Isto porque, até 2001 o uso dos recursos naturais da Reserva Mamirauá estava restrito às comunidades de moradores. Nesse ano, o grupo de pescadores associados à Colônia de Maraã entrou em contato com os técnicos do Instituto Mamirauá e apresentou o exitoso trabalho de conservação dos recursos pesqueiros que estavam realizando no Complexo do Lago Preto, resultado de três anos de proteção. Com isso, foi possível observar na área uma grande quantidade de pirarucus e seu potencial para um futuro manejo da espécie. Em resposta a tal iniciativa, o IDSM passou a

apoiar a Colônia, a ceder direito ao uso desta área da RDSM e a viabilizar a pesca de pirarucu, com cota autorizada pelo IBAMA a partir de 2002. Atualmente, a pesca de pirarucu manejado é considerada uma grande festa para a população de Maraã, incrementando significativamente a renda das famílias de pescadores e movimentando o comércio local. A Colônia Z-32, por sua vez, vem conquistando também diversos avanços e visibilidade junto ao Poder Público, devido à expressiva produção e ao bom desempenho do grupo nas etapas de captura e comercialização. Todavia, o grupo tem enfrentado, ao longo destes nove anos de manejo, inúmeros obstáculos e desafios na administração do processo. O resumo desta experiência de mais de 10 anos de cogestão será apresentado neste volume.

Dessa forma, para que este volume alcance seus objetivos, ele está organizado em três partes complementares, além desta apresentação. Primeiro apresentaremos um breve relato sobre os sistemas de manejo participativo de pirarucu em andamento nas Reservas Mamirauá e Amanã, a fim de contextualizar a atividade e o manejo de Maraã. Em seguida serão apresentadas as fases necessárias para implementação ou reaplicação do sistema em outras regiões da Amazônia. E, para finalizar, descreveremos os antecedentes históricos e a evolução do sistema de manejo em Maraã, apresentando seus principais resultados alcançados e as lições aprendidas.

Boa leitura!

## CONTEXTO DO MANEJO PARTICIPATIVO DE PIRARUCU (*Arapaima gigas*) NAS RESERVAS MAMIRAUÁ E AMANÃ

A pesca é uma das principais atividades realizadas nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM e Amanã - RDSA (Figura 1 e Quadro 1), tanto como fonte de alimentação quanto de renda, sendo o pirarucu uma das espécies de peixe de maior importância econômica (QUEIROZ; SARDINHA, 1999) (Quadro 2).

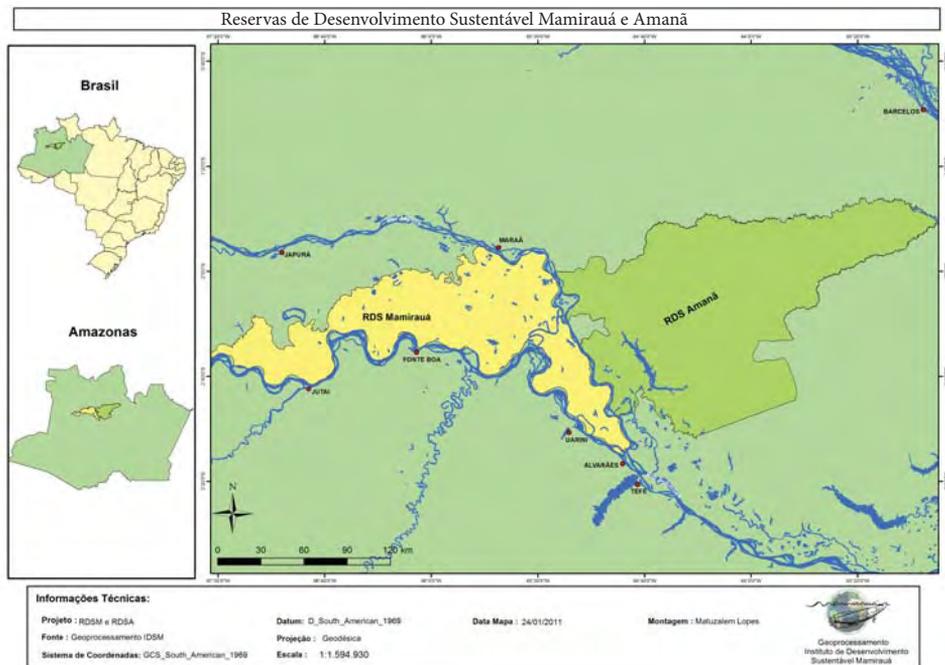


Figura 1 - Localização das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã, na região do Médio Solimões, Amazonas.

Na década de 1970, devido à intensa exploração comercial, a população de pirarucus entrou em declínio, levando o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA em 1989, a estabelecer um tamanho mínimo de captura (150 cm) e, em 1990, o período de defeso reprodutivo (1º de dezembro a 31 de maio) para esta espécie. Como essas medidas surtiram pouco efeito prático devido à grande extensão geográfica da Amazônia e a falta de fiscalização efetiva, em 1996 foi proibida no Amazonas, qualquer tipo de captura e venda de pirarucus (Portaria 8/96), sendo permitida apenas em áreas manejadas ou provenientes de cultivo (SANTOS ; SANTOS, 2005).

O pirarucu é considerado o maior peixe de escama de água doce do mundo, chegando a medir 3 m e a pesar 200 kg. O Nome *pirarucu* vem do Tupi: *pira* quer dizer peixe e *urucu*, semente de cor vermelha. Presente em boa parte da região Pan-Amazônica, sua distribuição geográfica abrange a bacia Amazônica, Araguaia-Tocantins e Orinoco (QUEIROZ, 2000).

A proibição da pesca de pirarucu durante todo o ano afetou inúmeras famílias que residem em áreas de várzea e têm a venda do pirarucu como importante componente de sua renda. Em algumas partes da RDS Mamirauá, cerca de 30% da renda familiar é proveniente da pesca. E destes, 47% advém da pesca do pirarucu (QUEIROZ; SARDINHA, 1999).

Quadro 1. Inserida na planície de alagação dos rios de água branca da Amazônia, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá é delimitada pelos rios Solimões, Japurá e pelo Auaí-Paraná, no estado do Amazonas. A RDS Mamirauá abrange uma área de 1.124.000 ha, com uma população de aproximadamente 10.715 habitantes (MAMIRAUÁ, 1996). O principal centro urbano mais próximo é Tefé, com uma população de 54.980 habitantes, situada a 516 km de Manaus. Considerada uma área alagada de importância internacional esta reserva foi inscrita como um dos sítios brasileiros da Convenção Ramsar, das Nações Unidas (QUEIROZ, 2009).

A principal característica ambiental da RDS Mamirauá é a grande variação no nível das águas dos rios, que ocorre todos os anos. Os alagamentos sazonais dos rios Solimões e Japurá causam uma elevação do nível da água de dez a doze metros da estação seca para a cheia, anualmente, o que a denomina como ecossistema de várzea (IDSM, 2006).

A RDS Mamirauá destaca-se pela proposta inovadora do seu gerenciamento, o qual incorpora as populações locais na tomada de decisões, buscando compatibilizar a conservação da biodiversidade da reserva com a permanência das populações tradicionais nela residentes. A permanência dessas populações implica necessariamente o uso dos recursos naturais e, entre estes, destacam-se os recursos pesqueiros (QUEIROZ, 2005). Neste sentido, a partir do Plano de Manejo aplicaram-se gradativamente medidas restritivas e normativas destinadas à regulamentação da pesca, elaboradas com participação da comunidade. Criou-se uma zona de preservação permanente circundada por zonas destinadas à exploração sustentada dos recursos naturais (MAMIRAUÁ, 1996).

Em 1998, nos moldes da RDS Mamirauá, foi criada a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã com uma área de 2.313.000 hectares. A RDS Amanã está localizada na margem esquerda do rio Japurá e conta com uma área ainda maior que a vizinha RDSM, com 2.313.000 hectares. A população desta reserva é de aproximadamente 3.259 pessoas entre moradores e usuários. As reservas estão sobrepostas em partes dos municípios de Urini, Fonte Boa, Maraã, Codajás e Barcelos e, abrangem mais quatro municípios no entorno: Tefé, Alvarães, Jutai e Tonantins (MOURA, 2007).

O Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá estabeleceu um convênio de cogestão com o governo do Amazonas desde a criação da RDS Mamirauá, sendo atualmente o cogestor das duas reservas (QUEIROZ, 2005). O Instituto Mamirauá é uma organização gerida sob as regras do direito privado, embora mantenha características de instituição pública, obedecendo aos critérios de controle de gastos e a auditorias internas e externas. A instituição também tem um contrato de gestão com o governo federal, com metas anuais e indicadores de desempenho preestabelecidos. Seu objetivo é produzir conhecimento para subsidiar a conservação da biodiversidade pela gestão participativa com base científica em recursos naturais da Amazônia, promover a conservação das Reservas por meio do uso participativo e sustentado dos recursos naturais, e assegurar a melhoria da qualidade de vida das famílias que ali vivem (IDSM, 2006).

**IMPLEMENTAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO MANEJO PARTICIPATIVO DE PIRARUCU**

Devido à importância da pesca de pirarucu para a renda de muitas famílias da RDS Mamirauá, algumas pesquisas sobre aspectos da pesca, biologia e ecologia da espécie foram realizadas nesta reserva, na década de 1990, a fim de subsidiar seu manejo. A partir da demanda dos próprios pescadores em trabalhar de forma legalizada, os pesquisadores do Instituto Mamirauá encaminharam ao IBAMA-Amazonas um projeto solicitando a autorização para a pesca do pirarucu dentro de um sistema de exploração sustentável. O projeto foi aprovado em 1999, ano em que ocorreu a primeira pesca manejada. Desde então o manejo de pirarucu continua sendo realizado e vem sendo expandido para outras áreas das Reservas Mamirauá e Amanã, assim como para outras regiões da Pan Amazônia (VIANA et al., 2004).

Inicialmente, entre os principais desafios da proposta de manejo estava a recuperação dos estoques de pirarucu em seus ambientes naturais, outrora comprometidos, e o estabelecimento de uma exploração sustentável. A proposta do manejo visava ainda melhorar a renda das famílias de pescadores a partir da valorização do produto “pirarucu” sustentavelmente produzido, como uma forma de compensar as medidas restritivas dos Planos de Manejo das Reservas (VIANA et al., 2007).

O manejo comunitário dos recursos pesqueiros pode ser entendido como os esforços das comunidades ribeirinhas em administrar a pesca local, criando reservas de lagos, definindo e implementando de forma coletiva medidas de controle de uso e restrição da entrada de pescadores externos (MCGRATH et al., 1993)

O manejo de pirarucu consiste no cumprimento de uma série de procedimentos, dentre eles a licença de pesca emitida pelo IBAMA - AM, anualmente. De forma geral, o sistema de manejo comunitário, ou manejo participativo, baseia-se na organização dos pescadores em associações ou colônias de pescadores; no estabelecimento de regras de uso e respeito à legislação vigente; no monitoramento anual dos estoques de pirarucu (contagem); na fiscalização e vigilância das áreas; no estabelecimento de cotas conservativas de pesca e na venda da produção (Quadro 2) (AMARAL, 2009). A cota de pesca, por exemplo, é estabelecida a partir do resultado das contagens (Quadro 3).

Quadro 2. Para se ter pesca manejada de pirarucu, as organizações de pescadores precisam:

- Criar uma pessoa jurídica (associação, colônia ou sindicato),
- Estabelecer regras de uso e respeito à legislação pesqueira vigente;
- Verificar os estoques de pirarucus adultos por meio do método de contagem (Quadro 3);
- Promover a vigilância das áreas de manejo contra pescarias ilegais e predatórias;
- Solicitar autorização das cotas de pesca ao IBAMA (quando necessário);
- Com a autorização em mãos, verificar demanda e preços no mercado;
- Negociar e vender a produção;
- Distribuir os benefícios entre os sócios e prestar contas dos gastos realizados pela diretoria.

Quadro 3. O método de contagem de pirarucus foi desenvolvido pelo pesquisador Leandro Castello, em 2000, como uma adaptação ao modo tradicional de contagem feito pelos pescadores na hora de planejar sua pescaria. Isto porque esta espécie possui dois tipos de respiração, uma aérea e outra aquática. A respiração aérea é possível devido à modificação de sua bexiga natatória que estoca ar semelhante a um pulmão. Devido a esta característica, o peixe se adapta facilmente a águas com baixo teor de oxigênio, como no caso dos lagos de várzea (CASTELLO, 2004).

Quando um pirarucu vem à superfície para respirar, pescadores experientes são capazes, através da visão e audição, obter informações fundamentais para o manejo como quantidade de indivíduos existentes em um determinado corpo d'água e tamanho aproximado do peixe. Este método foi testado pela pesquisa desenvolvida em 1999 por Leandro Castello, em alguns lagos da RDS Mamirauá, sendo os resultados das contagens comparados com aqueles provenientes de estudos tradicionais de marcação e recaptura, obtendo-se uma forte relação entre as estimativas produzidas pelos dois métodos. Atualmente o método de contagem é exigido pelo IBAMA-AM como ferramenta fundamental para o manejo nas diversas localidades onde ele ocorre (CASTELLO, 2004).

Dessa forma, adota-se o resultado da contagem de pirarucus adultos do ano anterior como base para solicitar a cota do ano corrente, prevendo-se a remoção de aproximadamente 30% dos adultos contados, deixando-se os 70% do restante de adultos, como forma de assegurar a reprodução e a continuidade da população. Além disso, há acompanhamento da flutuação da população da espécie na área de manejo, o que é fundamental para as decisões de percentuais solicitados de captura (VIANA et al., 2007).

Logo nos primeiros anos de manejo, a população de pirarucus mostrava sinais positivos de recuperação de seus estoques (VIANA et al., 2004). As contagens de pirarucu feitas pelos pescadores ao longo de mais de uma década, mostraram que as densidades populacionais de pirarucu apresentaram tendências de crescimento em cerca de quatro vezes, nas localidades monitoradas (ARANTES, 2009). Como as cotas de pesca são determinadas a partir do levantamento dos estoques, o aumento nas densidades de pirarucu refletiu no aumento equivalente da produção. Em 2010, foram produzidos 220.523 kg de pirarucu em todas as áreas assessoradas pelo Instituto Mamirauá, gerando uma receita de R\$ 962.367,80. No primeiro ano de manejo, em 1999, a produção foi bem menor: 3.000 kg de pirarucu.

Como parte das atividades econômicas praticadas pela população ribeirinha das reservas, o manejo de pirarucu gera renda apenas no período de seca, entre os meses de setembro e novembro de cada ano. Neste intervalo os corpos hídricos ficam isolados, possibilitando a realização das contagens. Além disso, a pesca nesta época respeita o período de reprodução da espécie e facilita a logística de captura e o controle dos órgãos de fiscalização. Após a realização das contagens e a negociação da cota, as associações e colônias passam a pescar e entregar sua produção para o comprador (AMARAL, 2007) (Figura 2). No restante do ano, os manejadores se dedicam à agricultura familiar, à pecuária de pequeno porte e ao manejo florestal comunitário, além de outras atividades.

Antes do manejo, a pesca de pirarucu ocorria ao longo de todo o ano. A venda costumava ser realizada no porto da comunidade por cada família, em pequenas quantidades, para os intermediários (regatões). Esses comerciantes recebiam o pescado como forma de pagamento pela venda de mercadorias.



Figura 2 - Fluxograma das atividades de manejo de pirarucu ao longo do ano (AMARAL, 2009).

No sistema de manejo essa pesca passou a ser em grupo e a venda realizada por meio de associações comunitárias ou colônia de pescadores. Com a produção manejada, o produto teve maior visibilidade e a procura aumentou. Atualmente, assim como intermediários procuram negociar com o grupo de manejadores por meio de Rodada de Negócios, os consumidores finais também têm acesso ao produto, em determinada época do ano, nas feiras livres dos municípios vizinhos às reservas (AMARAL, 2007).

**DISSEMINAÇÃO DO MANEJO DE PIRARUCU E ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROGRAMA DE MANEJO DE PESCA DO INSTITUTO MAMIRAUÁ - PMP/IDSM**

Nos últimos doze anos, o manejo participativo de pirarucu tem sido replicado em diversas regiões do estado do Amazonas e de outros estados como Acre e Pará, como também em outros países da Pan-Amazônia como Peru, Colômbia e Guiana Inglesa. Apesar das diferentes conformações que o manejo apresenta em sua expansão, continua tendo como base um mesmo princípio, o sistema de contagens de pirarucus. Isso porque tal método possibilita estimar os estoques da espécie de forma relativamente rápida e com baixo custo, se comparada a outras metodologias de estimativa de estoque da ictiofauna (CASTELLO, 2007; VIANA et al., 2007).

No Amazonas, o IBAMA autoriza a pesca de pirarucu por meio de manejo para nove áreas em distintos municípios do estado (Tabela 1) (BESSA; LIMA, 2010). O Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá (PMP/IDSM) assessora duas destas nove áreas, localizadas nas Reservas Mamirauá e Amanã, na região próxima a Tefé. A participação destas duas áreas foi da ordem de 45% do total de produção capturada no Estado, em 2009, (Tabela 1). Os seis sistemas de manejo de pirarucu assessorados pelo PMP/IDSM são: Jarauá, Tijuaca, Maraã, Coraci, Pantaleão e Paraná Velho (Figura 3). Ao todo são 25 comunidades ribeirinhas envolvidas, três colônias de pescadores dos municípios do entorno e mais de mil pescadores beneficiados diretamente com o manejo de pirarucu.

Cada sistema de manejo atendido pelo PMP/IDSM é responsável por definir suas regras para o uso dos recursos pesqueiros, desde que estejam em conformidade com a legislação vigente e com o plano de manejo da Unidade de Conservação. As regras e punições aprovadas coletivamente devem ser referendadas por um estatuto ou regimento interno. A participação dos envolvidos nas tomadas de decisão e na realização das atividades tem sido imprescindível para consolidação do sistema de manejo de pirarucu nas reservas. Essa participação vem se desenvolvendo de forma lenta e gradual e, cresceu ao longo dos anos na medida

em que a população foi entendendo a proposta da conservação, vendo o aumento do estoque de pirarucus em seus lagos e a melhoria na renda (AMARAL, 2009).

Os sistemas de manejo utilizam lagos e outros ambientes do ecossistema de várzea (Quadro 4) tais como canos, paranás e ressacas, que são propícios para o manejo de espécies como o pirarucu (BEGOSSI et al., 2002). Atualmente os sistemas de manejo assessorados pelo PMP/IDSM agrupam-se em três contextos socioambientais: 1) Manejo de Pirarucus em Lagos de Várzea de uso exclusivo de Pescadores Ribeirinhos, como o manejo realizado por grupo de comunidades moradoras das reservas; 2) Manejo de Pirarucu em Lagos de Várzea de Uso Exclusivo de Pescadores Urbanos, como o caso de Maraã; e, 3) Manejo de Pirarucus em Lagos de Várzea de Uso Compartilhado entre Pescadores Ribeirinhos e Pescadores Urbanos, onde o uso do recurso dentro da reserva é compartilhado entre moradores da área e pescadores filiados as Colônias. Neste primeiro volume, trataremos do segundo caso.

Tabela 1 - Quantidade de pirarucu manejado capturada em 2009, em unidade e peso (kg), nas Grandes Áreas de manejo do estado do Amazonas. As áreas destacadas são assessoradas pelo Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá - PMP/IDSM.

Municípios	Áreas de Manejo	Quantidade Capturadas (Unid.)	Peso (Kg)
Juruá	RESEX Baixo Juruá	185	8.364
Jutaí	RESEX do Rio Jutaí	104	6.076
Tefé	RDS Mamirauá	4.976	249.300
Tefé	RDS Amanã	1.532	77.628
Fonte Boa	RESEX Auati Parana	1.649	93.197
Fonte Boa	RDS Mamirauá	5.019	271.647
Fonte Boa	Terra Indígena Acapuri	407	19.226
Itacoatiara	Rio Arari	24	1.180
Itapiranga	Camaçari – Lago Preto	16	799
Total		13.912	727.417

Fonte: Núcleo de Recursos Pesqueiros – SUPES/IBAMA-AM (BESSA; LIMA, 2010).

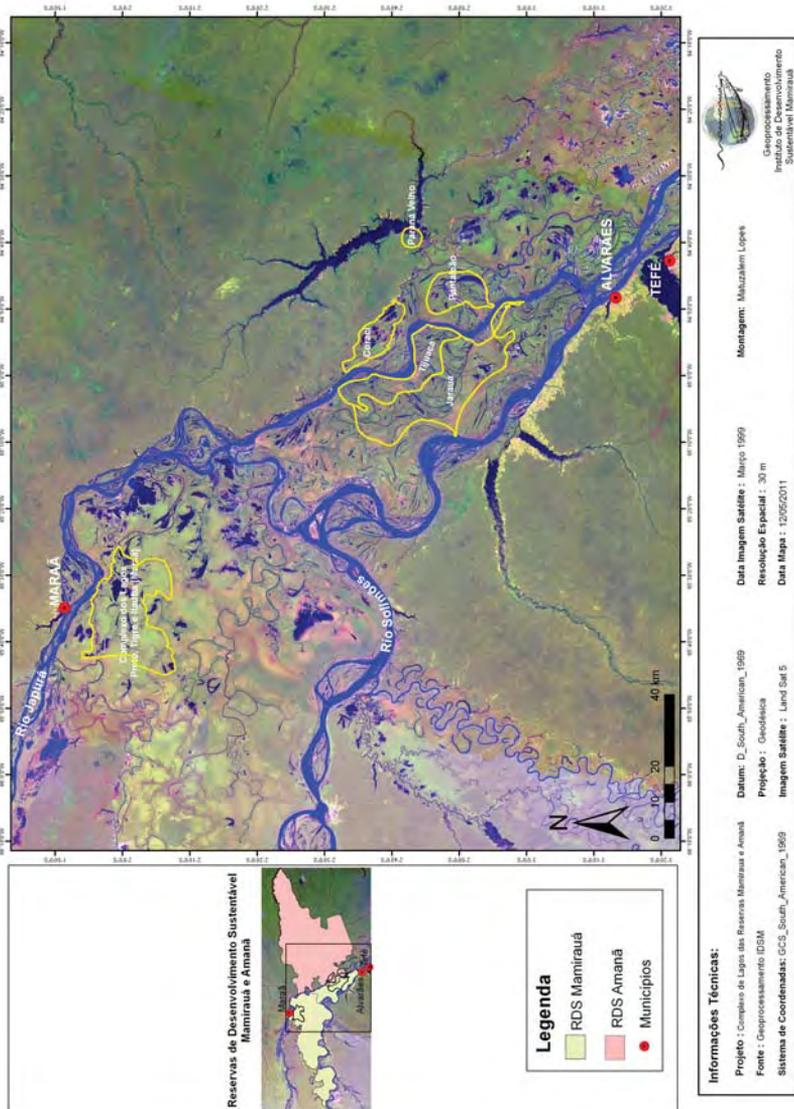


Figura 3 - Sistemas de manejo de pirarucu: a) Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá: Setor Jarauá, Setor Tijuaca e Marã (complexo dos lagos Preto, Tite e Itãuba); b) Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã: Setor Coraci, Complexo do Paraná Velho (Setor Amanã) e Complexo de lagos do Pantaleão (Setor São José e Colônias de Pescadores Z-4 de Tefé e Z-23 de Alvarães).

### ***O CASO DA COLÔNIA DOS PESCADORES Z-32 DE MARAÃ***

O sistema de manejo de Maraã é gerido pela Colônia dos Pescadores Z-32 de Maraã e teve sua primeira cota de pirarucu autorizada pelo IBAMA - AM em 2002. Até 2001, o uso dos recursos naturais das Reservas estava restrito às comunidades de moradores da RDS Mamirauá. A partir de 2002, o grupo de pescadores associados à Colônia Z-32 passou a contar com a parceria do Instituto Mamirauá, efeito do trabalho de proteção que realizavam no complexo do Lago Preto desde 1999, com apoio da câmara municipal e a prefeitura deste município.

Atualmente este sistema beneficia 560 pescadores com o manejo de pirarucu e é responsável por 60% da cota autorizada de todas as áreas assessoradas pelo Instituto Mamirauá. Em 2010 a produção de Maraã foi de 132 toneladas de pirarucu, gerando um faturamento de R\$ 606.647,10. Pela relevância deste sistema para o aprendizado sobre cogestão dos recursos pesqueiros, apresenta-se nesse documento um resumo da implementação e desenvolvimento do manejo nesta área. O intuito maior é servir de inspiração para outras experiências que se enquadrem em um contexto socioambiental semelhante.



Quadro 4. Um fator preponderante para a produtividade pesqueira das áreas de manejo de pesca das Reservas Mimirauá e Amanã são as áreas úmidas que, periodicamente, são inundadas pelo transbordamento lateral das águas brancas, denominadas de várzeas (JUNK, 2000). A várzea amazônica possui uma grande diversidade de ambientes, ecossistemas aquáticos (rios, estuários, furos e lagos) e terrestres (restingas altas e baixas, chavascal, igapó), e uma alta produtividade biológica. A flutuação sazonal bem marcada proporciona a este ambiente uma grande riqueza de nutrientes (as águas brancas são ricas em minerais dissolvidos com grande quantidade de partículas em suspensão e pH neutro) (SIOLI, 1984; AYRES, 2006). Estas características conferem a várzea uma grande produção pesqueira.

As condições favoráveis deste ecossistema, no entanto, são limitadas pela baixa concentração de oxigênio com períodos de hipóxia ou anóxia, devido à decomposição da matéria orgânica proveniente da floresta alagada, que consome o oxigênio dissolvido na água e libera gás sulfídrico (LOWE-MCCONNELL, 1987). Respondendo a essas mudanças sazonais do ambiente aquático, os peixes têm adquirido diversos graus de adaptações fisiológicas, comportamentais e/ou morfológicas que lhes permite ocupar estes habitats (LOWE-MCCONNELL, 1979). Um dos exemplos de espécie adaptada ao ambiente de várzea é o pirarucu (*Arapaima gigas*), que possui além da respiração branquial, a respiração aérea que é realizada através de sua bexiga natatória altamente vascularizada (SAWAYA, 1946).

## **PASSO A PASSO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO MANEJO PARTICIPATIVO DE PIRARUCU POR PESCADORES URBANOS EM AMBIENTES DE VÁRZEA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL.**

A partir da experiência adquirida com a implementação do sistema de manejo junto à Colônia dos Pescadores de Maraã - Z32, indica-se alguns passos para implementação de novos sistemas cujo uso seja exclusivo de pescadores urbanos. O passo a passo foi organizado em três etapas que chamaremos aqui de Fases.

### **FASE 1 – Fase preparatória**

Nesta primeira fase, o grupo de manejadores (colônia de pescador, associação ou sindicato) deve avaliar conjuntamente seu interesse em iniciar um sistema de manejo. Para isso, é preciso procurar ajuda dos órgãos de assistência técnica do Governo do Estado, ONG's ou Universidades que possam realizar os seguintes passos:

**Levantamento sócioeconômico** - feito por pesquisadores da área social (sociólogos, antropólogos, etc) que analisam informações sobre a família, a renda e as atividades econômicas praticadas pelos envolvidos.

**Zoneamento** - pode ser feito através do mapeamento participativo, onde busca-se a participação dos pescadores mais experientes e detentores de conhecimento da área. Os resultados desta atividade permitem o reconhecimento da área e geram informações relevantes para o seu ordenamento. A partir do mapeamento participativo é possível identificar os lagos mais utilizados pelo grupo de pescadores e a quantidade de ambientes existentes na área (lagos, ressacas, paranás, etc); identificar as formas de acesso aos ambientes de pesca;

promover a definição das categorias de lagos, em preservação, manutenção e comercialização; identificar as demandas dos pescadores, contribuindo assim para definir os potenciais usuários. Outro aspecto positivo é a possibilidade de identificar conflitos fundiários que ocorrem na área e viabilizar a compreensão dos mesmos. O mapeamento participativo se dá a partir das seguintes etapas:

- a) reconhecimento dos lagos e demais corpos hídricos para definição da área de uso;
- b) mapeamento e caracterização dos lagos;
- c) mapeamento de conflitos;
- d) identificação dos diferentes usuários;
- e) negociações de uso de lagos (se necessário);
- f) mediação de conflitos e estabelecimento de acordos para uso coletivo.

Uma vez definida a área e estabelecido o acordo para uso da mesma, qualquer alteração dos limites, expansão ou inclusão de lagos fora daqueles delimitados em comum acordo com as instituições cogestoras pode fomentar conflitos com outros usuários. Qualquer proposta de ampliação deve ser discutida, mapeada e avaliada com tempo suficiente para subsidiar decisões futuras. Só então será possível fazer a inclusão desta nova área no manejo.

**Capacitação das lideranças para o fortalecimento da organização comunitária** - estes passos são importantes para marcar o início do trabalho e seus resultados poderão ser utilizados futuramente para avaliar o desempenho do próprio sistema.

## FASE 2 – Implementação do Manejo de Pesca

Na segunda fase, o grupo de manejadores (colônia, associação ou sindicato) precisa entrar em acordo com relação ao uso comum das áreas de pesca de forma que os direitos e deveres sejam assegurados a todos e a gestão da área seja coletiva. Nos primeiros anos de manejo, por exemplo, o grupo pode tornar-se mais organizado e unido, conquistar benefícios para os pescadores associados e promover a recuperação / manutenção dos estoques de pescado em suas áreas de manejo, sem necessariamente obter retorno econômico com a pesca. Isso se o objetivo inicial é deixar os estoques pesqueiros se recuperarem.

É importante lembrar que cada área de manejo responde diferentemente a medidas de conservação. No caso de Maraã, após três anos de preservação total da área do Complexo do Lago Preto, foi possível observar um grande aumento no número de peixes nos lagos. O grupo é quem deverá decidir se a área de manejo deve ficar completamente em repouso ou se poderá haver pesca controlada logo nos primeiros anos. Pescarias mais fartas a médio e longo prazo dependem da mudança de atitude dos pescadores e da proteção constante da área contra invasões.

Como guia desta FASE, listaremos a seguir os seguintes passos:

**Mobilização e reuniões** - o primeiro passo é mobilizar todos os pescadores que utilizam uma determinada área de pesca. Seja por meio de visitas ou reuniões, neste primeiro passo é necessário repassar às pessoas interessadas uma série de informações sobre a importância de se ordenar a pesca, dos benefícios de se trabalhar de forma coletiva, assim como os deveres e compromissos que deverão assumir com o grupo, uma vez iniciado o processo.

O planejamento dos trabalhos precisa ser tratado em reuniões com a participação de todos ou da maioria envolvida com a pesca, onde deve ser discutido

inicialmente se há interesse em ordenar a pesca. Nestas reuniões recomenda-se levar informações gerais sobre o manejo, sobre a legislação pesqueira, entre outras. Nestas ocasiões é possível também iniciar o planejamento das atividades relacionadas ao manejo, definir regras de uso dos recursos, criar estratégias para implementar um sistema de vigilância, identificar os apetrechos de pesca permitidos, pensar em estratégias de pesca e planejar a comercialização. Essas reuniões devem acontecer periodicamente (mensal ou bimestral), proporcionando ao grupo uma reflexão sobre as vivências do novo trabalho e possibilitando a renovação dos acordos.

Como se trata de uma proposta de cogestão de uma área por uma Colônia de Pescadores de um determinado município, representantes do poder executivo e do poder legislativo locais devem ser convidados para participar das reuniões, bem como representantes de órgãos ambientais – estaduais e federais – responsáveis pelo licenciamento dos produtos da pesca. Quando a área de interesse estiver dentro do território de Unidades de Conservação, a participação das instituições responsáveis pela gestão das mesmas é imprescindível. No exemplo exposto neste documento, a participação do Instituto Mamirauá, cogestor da RDS Mamirauá, do IBAMA, responsável pelo licenciamento de pirarucu, do Centro Estadual de Unidades de Conservação – CEUC e do poder público municipal, contribuíram para legitimar e regularizar a parceria com a Colônia de Maraã.

**Cadastramento dos pescadores** - uma vez que o grupo mobilizou-se para implementar o manejo, é hora de oficializar sua participação fazendo um cadastro de cada pescador interessado, assim como de seus dependentes, anotando os seguintes dados: nome e apelido do pescador, documentação pessoal e materiais de pesca que este possua. Estas informações vão ajudar futuramente na avaliação dos resultados do manejo, ou seja, se o manejo melhora ou não a vida das pessoas.

Além disto, este cadastro é importante para que o associado saiba que a partir do momento que se inserir no grupo, estará comprometido com o seu desenvolvimento. Ele terá direito, mas também deveres a cumprir.

**Legalização profissional dos pescadores** - um passo importante para o novo grupo de manejo é verificar como os associados estão com relação à documentação pessoal. Para participar do manejo, o pescador tem que possuir o registro de pescador profissional (RGP), fornecido pelo Ministério da Pesca. A própria Colônia ou Sindicato pode facilitar a retirada deste documento orientando seus pescadores sobre como proceder. Além de ter direito ao seguro-defeso, o pescador poderá contar com vários benefícios cedidos a categoria, tais como aposentadoria, auxílio acidente, auxílio doença, salário maternidade, pensão por morte, entre outros.

**Estabelecimento de um sistema de vigilância por meio do rodízio dos pescadores** - o grupo de manejadores que pretende iniciar o trabalho deve pensar em uma estratégia de vigilância coletiva. O estabelecimento de um sistema de vigilância é fundamental e tem que ser planejado e executado pelos pescadores em sistemas de rodízios. Quando for possível, colocar entre as equipes de vigilância pelo menos um Agente Ambiental Voluntário - AAV para dar mais segurança ao grupo e legitimar a ação. O processo de vigilância é muito importante para o manejo, pois evita que pessoas de fora ou até mesmo pessoas de dentro das comunidades entrem nas áreas de manejo e pratiquem pesca predatória. Todavia, ela não exclui a importância e a necessidade de se requerer fiscalização efetiva dos órgãos competentes.

**Estabelecimento de regras e acordos** - durante as reuniões/ assembleias, vários acordos deverão ser estabelecidos a fim de que o ordenamento da pesca se dê de forma justa e obedecendo aos preceitos da sustentabilidade. Quando a área proposta para o manejo é de uso comum de pescadores de diversos lugares,

é preciso fazer acertos de uso para que todos tenham direitos paritários, enquanto a área passa por um período de repouso (a fase inicial do manejo). Esses acordos devem ser estabelecidos pelo grupo, de forma representativa, logo após as primeiras reuniões de esclarecimento e da decisão de se implementar o sistema de manejo.

As regras devem tratar, por exemplo, dos períodos de pesca, das espécies permitidas e apetrechos adequados, além de outras que o grupo achar importante estabelecer. Estas decisões devem constar em um Regimento Interno (RI) que deverá ser discutido, votado e aprovado por todos, ou pela maioria dos envolvidos.

**Levantamento do potencial de pescado e da capacidade produtiva do grupo** - o grupo deverá discutir também ao longo das reuniões / assembléias qual é o potencial produtivo da área. Ou seja, quais são as espécies de peixes que poderiam ser comercializadas e quais são os melhores ambientes para a pescaria. Neste passo também o grupo deve observar se possuem apetrechos de pesca apropriados para realizar uma pesca responsável, capturando somente os peixes na época certa e com tamanho adequado.

**Planejamento de pesca** - neste passo o grupo discute quais serão as estratégias para realizar a pesca, qual o material necessário, quanto de alimento (rancho), de combustível e de gelo serão necessários, assim como quem será o comprador, entre outras coisas. Durante o planejamento, o grupo pode se organizar também para fazer compras coletivas. Ou seja, com a compra de maiores quantidades de combustível, gelo, rancho e equipamento de pesca é possível negociar um preço mais barato ou conseguir outras vantagens.

**Pesca e monitoramento** - uma vez cumprido os passos anteriores, o grupo pode decidir por realizar uma pesca de peixe miúdo, peixe liso (siluriformes) ou de tambaqui. Para isso é preciso estar atento ao Regimento Interno, a legislação pesqueira e ao plano de manejo da Reserva. O grupo deve definir também, durante

as reuniões / assembleias, em que momento se poderá pescar, aonde e como, com divisões justas de trabalho e benefícios.

O grupo deve ainda discutir sobre a forma de pesca e comercialização, se será coletiva ou individual. Durante a pesca, o grupo deve registrar todas as informações da atividade, informando o número de pescadores participantes, número de dias pescados, espécies capturadas, quantidade de peixe abatido em unidade e em kg, tamanho médio dos peixes capturados, quantidade de bodecos mortos durante a pesca de tambaqui, lagos utilizados, nome dos compradores, nome das embarcações que transportaram o pescado, preço, destino da produção, entre outros.

**Avaliação anual das atividades** - uma vez ao ano o grupo deve fazer uma avaliação de todas as atividades, verificando a participação dos sócios nas reuniões, o sistema de vigilância e as pescarias que foram realizadas (quando houver). Neste momento pode ser feita também uma revisão do Regimento Interno. Atenção, conflitos e problemas na vigilância podem ocorrer constantemente, por isso devem ser avaliados sempre, fazendo ajustes quando necessário. Todavia, uma vez tomada as decisões o grupo deve evitar voltar atrás em suas escolhas. Quando for necessário efetuar mudanças ou fazer reajustes, utilizar apenas os fóruns adequados para modificar os compromissos assumidos. O ideal é aguardar a revisão do Regimento Interno que acontecerá a cada ano ou a cada dois anos conforme estabelecido no mesmo.

### **FASE 3 – Assessoria Técnica para o Manejo Participativo de Pirarucu**

Após cumprir os passos das FASES 1 e 2, o grupo pode organizar-se para implementar o manejo participativo de pirarucu, se assim o quiser. Para isso, é preciso avaliar se as reuniões / assembleias estão sendo realizadas periodicamente; se o sistema de vigilância está sendo efetivo; e se o Regimento Interno está sendo respeitado por todos. Em caso positivo, a partir de então devem procurar

assessoria técnica para dar entrada em seu pedido de manejo, se for necessária uma autorização especial de pesca, como acontece no estado do Amazonas. Os passos a serem dados nesta FASE são os seguintes:

**Pedido de assessoria técnica** - para dar entrada no Manejo, procure assessoria técnica dos órgãos competentes e organize todos os documentos que comprovem o cumprimento das FASES 1 e 2.

**Vistoria da área de manejo** - os técnicos deverão fazer uma visita na área para verificar se há viabilidade de manejo na área e se os lagos têm potencial para o manejo de pirarucu.

**Revisão do Regimento Interno** - aqui serão revistas às regras e penalidades previstas no Regimento Interno e discutidas regras específicas para o manejo de pirarucu.

**Revisão do mapeamento dos lagos e categorias** - neste passo o zoneamento é avaliado e são definidas ou avaliadas as categorias de lagos (preservação, manutenção e comercialização).

**Capacitações para o manejo** - o grupo pode solicitar aos órgãos de assessoria técnica cursos sobre gestão compartilhada dos recursos pesqueiros, gerenciamento de associações, contagem de pirarucu, oficina de monitoramento e qualidade do pescado, auditoria das contagens e certificação de contadores.

**Avaliação dos estoques** - é feita por meio das contagens. Os contadores - que devem ser necessariamente pescadores experientes de pirarucu - devem passar por capacitação e realizar a contagem de forma responsável.

**Elaboração do pedido de cota** - após cumprir os passos anteriores, os técnicos que estiverem dando assessoria para seu grupo poderão elaborar um pedido de cota que deverá ser encaminhado aos órgãos competentes. No caso do Amazonas estes são IBAMA e CEUC.

**Pesca e monitoramento** - com a autorização de pesca de pirarucu em mãos, o grupo poderá se planejar para começar a pesca e registrar todas as informações contidas nas fichas de monitoramento (ANEXO 2). Os monitores devem participar das oficinas para realizar o trabalho de forma adequada e ter seu desempenho avaliado.

**Comercialização e prestação de contas** - o grupo de manejadores pode negociar sua produção com os compradores interessados e decidir se vão fechar contrato ou não. É preciso estar atento e avaliar se o grupo precisará de insumos como gelo, combustível, se o barco irá buscar a produção no flutuante de pré-beneficiamento, dentre outros. Uma vez vendido e recebido o dinheiro do pirarucu, a diretoria deve distribuir o dinheiro de acordo com o Regimento Interno (divisão de cota) e prestar conta de seus gastos por meio de notas fiscais e recibos devidamente preenchidos.

**Avaliação anual das atividades** - a avaliação anual é um passo extremamente importante para se verificar os pontos positivos e negativos do grupo, procurando sempre a melhora continua. Neste momento discute-se também o pedido de cota para o ano seguinte.



## **MANEJO DE PIRARUCUS EM LAGOS DE VÁRZEA DE USO EXCLUSIVO DE PESCADORES URBANOS: O CASO DA COLÔNIA Z-32 DE MARAÃ.**

### ***BREVE HISTÓRICO***

Para viabilizar a implementação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM, as atividades de pesquisa e monitoramento que viabilizariam a elaboração do Plano de Gestão foram iniciadas em 1990, em uma área menor de 260.000ha, devido a grande extensão da área. Denominada como “área focal”, esta parte da reserva está delimitada pelos Rios Japurá, Solimões e Paraná do Aranapu. A partir de 1999, após diversas pesquisas realizadas, os programas de manejo dos recursos naturais começaram a ser implementados nessa área focal e foram sendo expandidos gradativamente para outras partes da Reserva.

Assim, na área sobreposta ao município de Maraã não havia nenhum tipo de assessoria dada pelo Instituto Mamirauá (Figura 4). No entanto, já se conhecia a grande demanda dos pescadores da sede pelos recursos pesqueiros da RDSM e os problemas gerados pelo acesso de pescadores das cidades de Manaus e Manacapuru.

Na mesma época em que o manejo de pesca estava sendo implementado na área focal, a Associação de Pescadores de Maraã com apoio da Prefeitura Municipal iniciou um trabalho de proteção de lagos numa região próxima à sede do município, que passou a ser chamada de “Reserva do Lago Preto” - nome do principal lago da área - ou “Reserva da Colônia”. O Complexo do Lago Preto está localizado dentro da RDSM, aproximadamente a 20 km da cidade de Maraã (Figura 5).

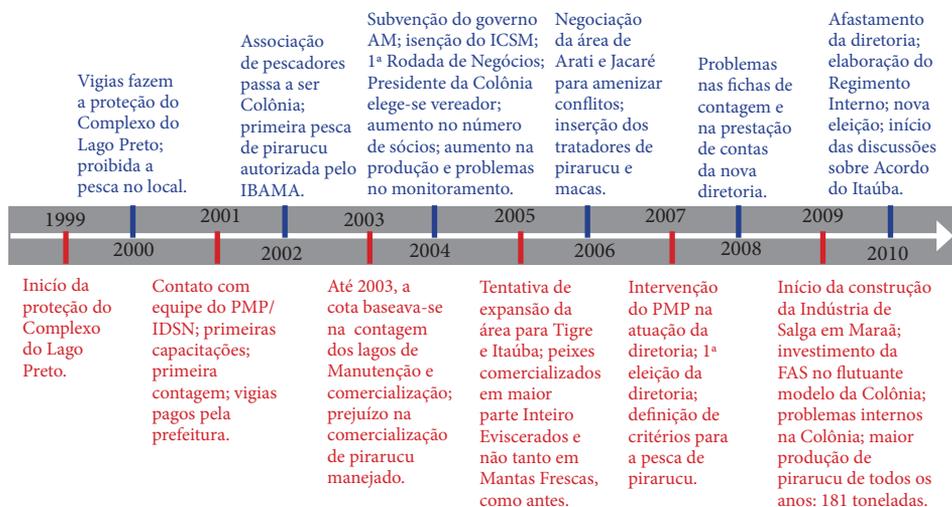


Figura 4 - Linha do tempo com os fatos que marcaram as ações de manejo realizadas pela Colônia dos Pescadores Z-32 de Maraã, ao longo de 12 anos.



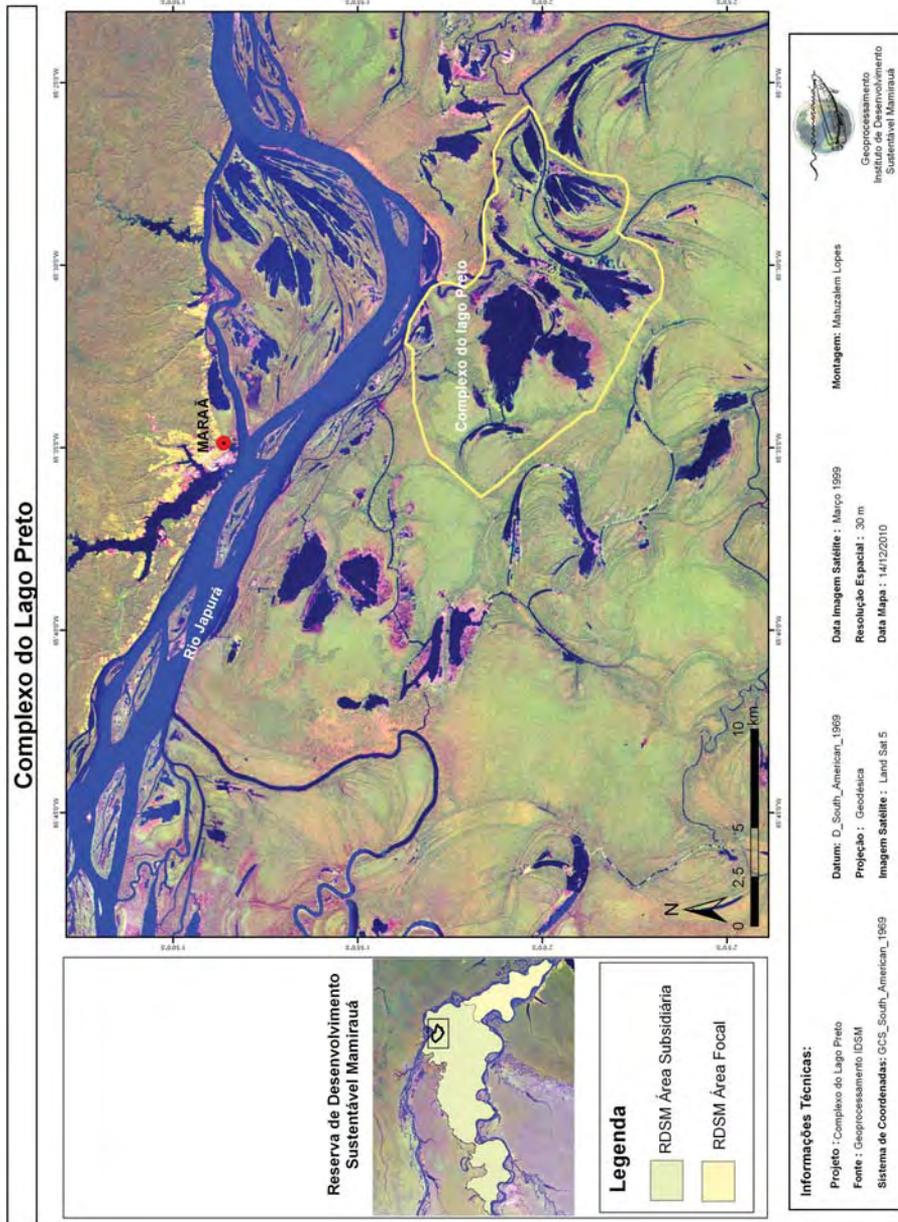


Figura 5 - Localização do Complexo do Lago Preto, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, próximo a Maraá.

Para início do trabalho de proteção, foram reconhecidos 37 lagos ou corpos d'água distintos, os quais foram classificados em três categorias de uso: preservação, manutenção e comercialização. A iniciativa de conservar o Complexo do Lago Preto teve como objetivo principal assegurar o suprimento de pescado para os membros da, então, Associação de Pescadores de Maraã que abastecem a sede do Município, visto que, os mesmos encontravam dificuldade de pescar em lagos da área, exauridos por causa da intensa pesca realizada por grandes barcos pesqueiros oriundos de outros municípios. Somado à isso, haviam ainda as restrições aos lagos usados pelos pescadores das comunidades ribeirinhas localizadas dentro da Reserva.

Em 2001 o presidente da Associação de Pescadores procurou o Instituto Mamirauá para solicitar assessoria para implementação do sistema de manejo de pirarucu no Complexo do Lago Preto. A iniciativa foi muito bem recebida pelos técnicos do Instituto Mamirauá e, embora o Plano de Gestão da RDS Mamirauá estivesse sendo implementado apenas na área focal da reserva, o trabalho de conservação desenvolvido por este grupo mostrava-se compatível com a finalidade da RDS Mamirauá. Nesse mesmo ano uma equipe do IDSM foi até Maraã onde foram realizadas reuniões com os membros da Associação de Pescadores, da Câmara de Vereadores e da população em geral para apresentar os trabalhos desenvolvidos pelo Instituto Mamirauá na Reserva Mamirauá. Assim como, os resultados do sistema de manejo do pirarucu implementado em outras áreas da Reserva e as condições necessárias para a implantação desse sistema em Maraã.

Nessa reunião foi enfatizada pela equipe do Instituto Mamirauá a necessidade de controle do sistema de manejo de pirarucu, uma vez que, tratava-se de uma espécie cuja captura vinha sendo autorizada em caráter experimental pelo IBAMA-Amazonas e apenas em áreas onde os estoques encontravam-se em condições para exploração. Na mesma ocasião a equipe do Instituto Mamirauá, juntamente com membros da Associação deslocou-se até a “Reserva do Lago Preto” e constatou a grande abundância da espécie na área. Como encaminhamento, ficou definida a capacitação de oito pescadores de Maraã para a contagem de pirarucu, que aconteceu em dezembro de 2001, por ocasião do primeiro levantamento de estoque da área.

Em 2002, o Prefeito Municipal, o Presidente da Câmara de Vereadores de Maraã e o Presidente da Associação de Pescadores encaminharam ofício ao Instituto Mamirauá reiterando o pedido de apoio. Em resposta, identificou-se a necessidade de uma reunião com a participação de autoridades locais, presidência da associação, gerência do IBAMA-Tefé e técnicos em manejo de pesca do Instituto Mamirauá, para definir uma estratégia para a implementação do sistema de manejo, especialmente no que dizia respeito ao sistema de controle e monitoramento da exploração. A reunião foi realizada em junho de 2002, com a participação de representantes da Câmara de Vereadores do Município de Maraã, da Associação de Pescadores, e do Instituto Mamirauá.

Ainda em 2002 foi possível elaborar e encaminhar uma proposta ao IBAMA, baseada no levantamento de estoques feito através da contagem realizada em 2001, solicitando autorização de uma cota de pirarucu. A contagem foi feita em 14 dos 37 lagos reconhecidos na área e, apesar desse número reduzido de ambientes, constatou-se uma grande abundância de pirarucus no local, tendo sido registrados 3.467 indivíduos, dos quais 1.292 eram adultos.

O sistema de manejo desenvolvido pelo Instituto Mamirauá prevê a exploração de aproximadamente 30% dos pirarucus adultos contados e, baseados apenas no número de indivíduos adultos contados nos 14 lagos poderiam pescar aproximadamente 387 indivíduos. Entretanto, os pescadores já tinham definido as categorias dos lagos – de preservação, de manutenção e de comercialização – e uma parte significativa dos pirarucus tinha sido contada em lagos de preservação, então, preferiram realizar a primeira pesca baseados na contagem apenas dos lagos destinados à comercialização de pirarucu, nos quais o número total de pirarucus adultos contados foi de 522 indivíduos. Com base nesses dados e mediante cautela por se tratar da primeira experiência com manejo de pirarucu, a cota definida pelos pescadores para o primeiro ano de manejo ficou em 120 indivíduos ou aproximadamente três toneladas de mantas frescas, o que corresponde a aproximadamente 23% dos adultos contados nos lagos de manutenção e comercialização.

As contagens, de acordo com os critérios do manejo, vêm sendo realizadas antes da exploração anual e servem para definir a cota do ano seguinte, da mesma forma como ocorrem nos demais sistemas de manejo em andamento em outras áreas da RDS Mamirauá.

### ***O DESENROLAR DO MANEJO...***

A Associação de Pescadores de Maraã foi fundada em 29 de março de 1998 e contava com 165 associados. Em dezembro de 2002 foi transformada em Colônia dos Pescadores Z-32, com objetivos de melhorar o apoio aos seus filiados.

O manejo de pirarucu foi implementado em 2002, quando não havia outra assessoria por parte do IDSM na área, principalmente apoio à gestão da organização dos pescadores e capacitação em educação ambiental. Este aspecto preocupava o corpo técnico do Instituto Mamirauá. Mesmo sem esse trabalho inicial feito nos outros sistemas de manejo, o Instituto Mamirauá solicitou autorização de pesca para o grupo, como forma de reconhecer e valorizar o belo trabalho de conservação feito no Lago Preto. Como consequência desta falta de capacitação inicial, a diretoria da Colônia teve muita dificuldade para gerenciar os recursos provenientes do manejo ao longo dos anos, o que vinha gerando problemas e causando descontentamento por parte até dos pescadores.

Até 2003 a cota solicitada era de cerca de 30% dos adultos contados nos lagos de manutenção e comercialização, apenas. Na safra deste ano, todas as áreas de manejo comercializaram sua produção para apenas um comprador que não cumpriu com os termos contratuais e pagou apenas parte do acertado na negociação. Depois do prejuízo de 2003 e com o aumento do número de sócios da Colônia Z-32, os pescadores optaram por solicitar a cota com base nas contagens de todos os lagos, incluindo desta vez, os lagos de preservação. Esta atitude foi tomada uma vez que o tamanho e o tipo de estrutura física para a pesca, e a quantidade de peixes viabilizavam a captura total da cota, estimada em 2.140 pirarucus. Isto porque, o número de associados aumentaria muito a partir de 2004.

A participação das mulheres nas atividades da Colônia iniciou a partir de 2004. A divisão da cota é feita pela diretoria da Colônia, a qual faz uma avaliação da atuação de todos os associados (as) e, caso alguém esteja desrespeitando alguma das regras estabelecidas, recebe uma punição. A cota é dividida de acordo com a

participação do sócio nas reuniões e nas atividades do manejo. Sócios antigos e que se dedicam mais tem direito a uma cota maior que os demais. Este controle é feito pela diretoria da colônia.

Com um aumento bem expressivo da produção de pirarucu produzido pela Colônia de 2003 para 2004 (Tabela 2), o monitoramento da produção manejada foi ficando mais complexo, uma vez que havia uma exigência do IBAMA de que todos os pirarucus capturados teriam de receber um laque de identificação e trazer informações de peso, comprimento e proveniência. Em 2004, nem todos os pirarucus capturados em Maraã tiveram seus comprimentos registrados, causando alguns problemas para o controle do órgão fiscalizador. Como medida para contornar o problema, a partir de 2005 a Colônia incrementou a atividade de monitoramento elegendo pessoas para realizar somente esta função. Neste ano também a Colônia construiu macas para o pré-beneficiamento do peixe e foram contratados os “tratadores”, dedicados a esta função. Com o apoio dos tratadores, os pescadores podiam realizar sua pescaria com tranquilidade, tendo o conforto de entregar seu peixe para ser eviscerado pelos tratadores. Até o ano anterior, este serviço era realizado pelos pescadores.

Com relação ao uso da área da Reserva, durante quatro anos consecutivos a Colônia utilizou somente o Complexo do Lago Preto para as pescarias manejadas. Porém, a partir de 2005 a Colônia passou a fiscalizar outros dois complexos de lagos na região: Itaúba e Tigre, ambos na RDS Mamirauá, vizinhos ao Lago Preto. Todavia, esta expansão trouxe importantes implicações para o manejo naquele sistema. Isto tendo em vista que a diretoria mostrava dificuldade em gerenciar o processo, mas ainda queria ter sua área de manejo aumentada. Além disso, a expansão da área deve passar por uma avaliação prévia de técnicos que irão identificar possíveis usuários da área de interesse, evitando conflitos futuros.

Outro aspecto que merece destaque é o fato de muitos pescadores associados a Colônia respeitarem apenas a área do Lago Preto, não respeitando o restante da área como Unidade de Conservação e continuando a realizar práticas ilegais de pesca. Esta situação começou a ser discutida com representantes da Colônia a partir de 2005, depois que técnicos do Instituto Mamirauá fizeram mapeamento participativo das áreas de uso de outros moradores da reserva e identificaram conflitos com relação ao acesso aos lagos nas proximidades do Complexo do Lago Preto.

Passados dois anos, com a mudança dos membros da diretoria da Colônia em 2007, alguns dos acordos entre Instituto Mamirauá e Z-32 ficaram vulneráveis e houve necessidade de reestabelecer o pacto firmado em 2001, de proteção da área e uso adequado do recurso. Para a renovação do pacto, foi feita a proposta de avaliação e atualização das normas praticadas e a partir destas, a elaboração de um Regimento Interno para o manejo de pirarucu. Este Regimento foi elaborado em 2010, ano em que entrou em vigor. (Anexo 1). O Instituto Mamirauá promoveu também, para esta nova diretoria, uma série de capacitações com o objetivo de preparar melhor os membros da diretoria para o gerenciamento da Colônia e dos recursos financeiros, assim como, para o cumprimento das exigências da autorização do IBAMA.

### **IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE VIGILÂNCIA**

Em 1999, após a escolha do Complexo do Lago Preto para realizar o trabalho de conservação, sem o conhecimento da legislação, a primeira iniciativa do grupo de pescadores de Maraã foi derrubar algumas árvores no cano do lago para impedir o acesso de barcos e canoas. A segunda iniciativa foi fazer uma pequena casa na entrada do cano que dá acesso ao lago e colocar um pescador para servir de vigilante. O pagamento do vigia era feito através de cooperação entre os associados que contribuíam com dinheiro ou alimentos. Em 2001, os pescadores realizaram um pesca com o objetivo principal de arrecadar recursos para a construção de um flutuante para apoiar a vigilância, o qual ficou localizado na entrada principal de acesso ao complexo do Lago Preto. A partir de então, a prefeitura passou a contribuir pagando dois vigias com um salário mínimo para cada um. Em 2002 a associação recebeu a primeira autorização de pesca manejada de pirarucu.

Com a primeira pesca de pirarucu autorizada, espalhou-se à notícia de que no Lago Preto havia peixes em abundância, inclusive pirarucu, e com isso passou a crescer o número de invasões, fazendo com que o grupo de pescadores tomasse a iniciativa de construir mais flutuantes para tentar proteger os estoques pesqueiros. Assim, a cada foco de invasão que era identificado, eram traçadas novas estratégias de combate aos invasores, chegando ao número de sete flutuantes e uma casa de apoio à vigilância, atualmente (Figura 6). O quadro de vigilantes pagos em 2006 chegou a ser de 17. Destes, oito vigilantes eram pagos pela prefeitura ganhando um salário mínimo mais R\$ 100,00 de gratificação da colônia. O restante recebia o mesmo valor que os outros, mas todo custeado pela Colônia.

Para garantir a manutenção do sistema de vigilância, os associados concordaram desde 2003 em repassar 20% dos seus rendimentos provenientes do manejo de pirarucu para a Colônia administrar em pagamento de vigias, construção e reforma de flutuantes e outros serviços em prol do manejo.

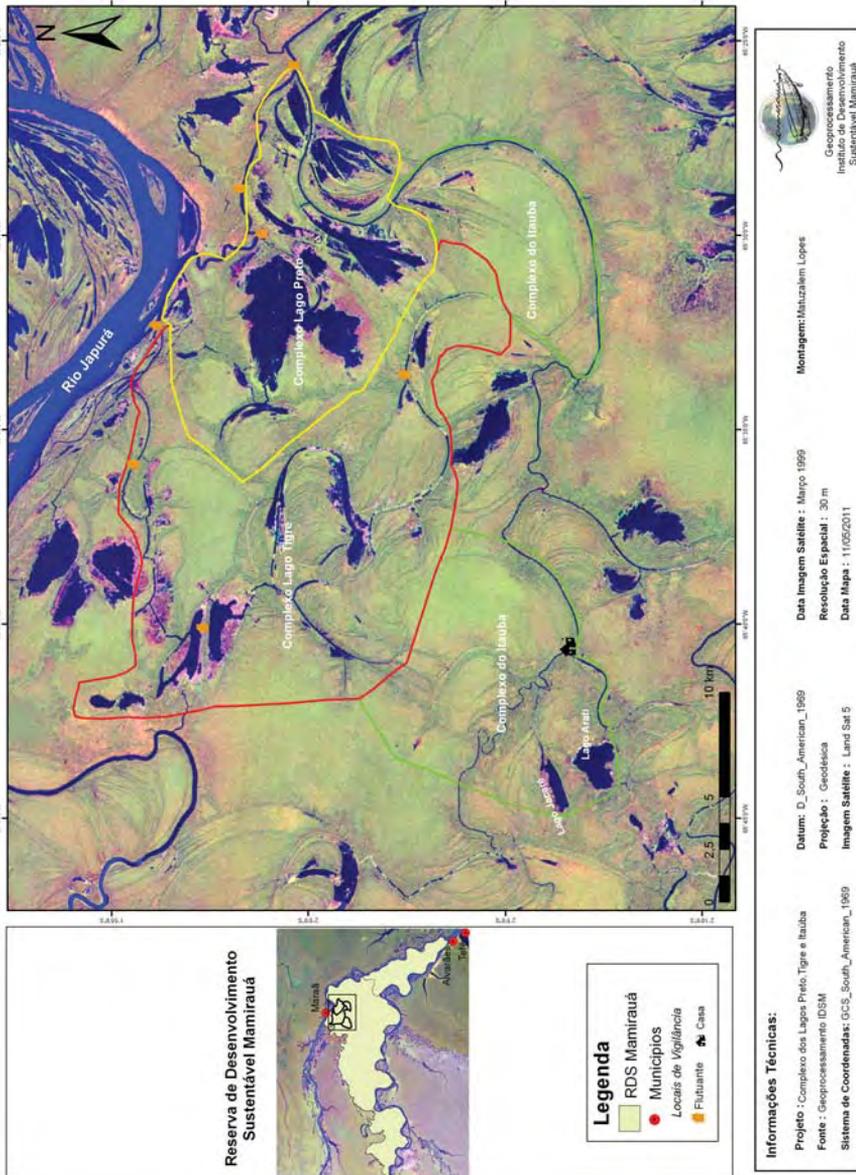


Figura 6 - a) Localização dos Complexos do Lago Preto, Tigre e Itaúba na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, sistema de manejo de Marã. b) Localização dos flutuantes e da casa de apoio utilizada pelos vigilantes na fiscalização do sistema de manejo de Marã

Além dos vigias, a Colônia tentou reforçar o sistema com um calendário de vigilância no ano de 2004. Assim cada sócio ajudaria na vigilância por um período de 48 horas. Porém, essa atividade não obteve sucesso, em razão da permissão que foi dada a cada sócio para trazer para a cidade um tambaqui, em seus períodos de vigilância. Esse consentimento trouxe muitos problemas para o grupo, pois alguns conseguiam trazer seus peixes e outros não. Além disso, os pescadores passavam muito tempo tentando pescar o peixe pra levar pra sua casa, deixando assim, a vigilância descoberta.

A partir de 2006, em assembleia geral, os sócios resolveram reduzir seu próprio valor de repasse dos sócios de 20% para 15%, uma vez que, a produção de pirarucus havia aumentado, mas o número de pescadores também. Com isso, a arrecadação da Colônia estava cada vez maior, ao passo que a renda dos pescadores estava a cada ano menor.

Em 2010, tentou-se mais uma vez implementar o calendário de vigilância participativa de 48 horas, através de rodízio dos pescadores. Porém, foi usada a mesma estratégia de 2004, onde era permitido que cada sócio trouxesse da Reserva até 10 kg de peixe para sua alimentação na cidade. Os problemas foram grandes, pois, nem todos os sócios respeitaram a quantia combinada, e após uma avaliação, verificou-se que dessa forma os vigilantes juntos estariam causando prejuízos iguais ou maiores que os invasores, e a decisão foi suspender esta atividade, ficando somente os vigias pagos responsáveis pela vigilância (Quadro 5).

Em resumo, o fato de o calendário ou rodízio de vigilância feita por sócios não remunerados ter dado errado em Maraã, deve-se principalmente à permissão de captura e transporte de peixes para casa, uma vez que, esta abertura fez com que houvesse muitas denúncias de abuso deste consentimento, assim como fofocas e insatisfação, de um modo geral. Um controle rígido do cumprimento desta permissão geraria um custo muito alto para a diretoria, não disponível no momento. Apesar de não ter funcionado em Maraã, sabe-se que sistemas de vigilância como esses funcionam bem em outros sistemas, como no acordo de Pesca do Pantaleão (RDS Amanã).

Quadro 5. Vantagens e desvantagens do sistema de vigilância com vigias remunerados.

❖ VANTAGENS:

- Aparentemente, pagar vigia para cuidar de lagos pode apresentar um ligeiro conforto, pois, os pescadores podem se ocupar de seus trabalhos individuais, sabendo que na Reserva tem alguém pago por ele para vigiar.
- Pagar vigias é mais prático e dá menos trabalho para a diretoria, pois a única preocupação é com o pagamento no final do mês, dispensando elaboração de calendário de vigilância dos sócios e monitoramento de seu cumprimento.

❖ DESVANTAGENS:

- Os custos podem ser altos e o trabalho não ser eficiente, pois o número de vigias poderá ser pouco em relação ao tamanho da área que se deve proteger;
- Pode ocorrer desonestidade por parte dos vigias, principalmente se não houver um bom acompanhamento;
- Os sócios pescadores deixam de participar da vigilância, perdendo a oportunidade de estarem envolvidos com a atividade, acompanhando o desenvolvimento dos estoques pesqueiros e a prática da coletividade.
- Os sócios têm menos lucro, pois precisam deixar uma contribuição em dinheiro ou em produção para garantir o pagamento dos vigias.

**PRINCIPAIS RESULTADOS ALCANÇADOS NO PERÍODO DE 2002 A 2010**

Mesmo necessitando de ajustes ao longo desses nove anos de manejo de pirarucu, a Colônia Z-32 de Maraã alcançou resultados bastante expressivos com relação à abundância de pescado em suas áreas e a sua comercialização. Dessa forma, tem alcançado grande visibilidade em âmbito local e regional. Em 2004, a Z-32 foi uma das grandes colaboradoras para conseguir junto ao Estado, a isenção de ICMS. Em 2009, a Colônia conseguiu atrair a construção de uma Unidade de Salga para o município e fundos da Fundação Amazônia Sustentável para a construção de um flutuante de beneficiamento do pescado. Ambos os investimentos estão em construção, no momento.

A evolução do número de pirarucus contados nos complexos trabalhados pela Z-32, ao longo do tempo, pode ser observada na figura 7. A população de pirarucus aumentou em sete vezes, do primeiro para o último ano. Todavia, o declínio de 22% no número de pirarucus observado de 2009 para 2010, em dois dos três complexos, deve ser avaliada com cautela pela equipe técnica. As causas podem variar desde a capacidade de estoque da área ter sido alcançada até o resultado de invasões sérias ocorridas no local. Estas, amplamente comentadas no último ano pelos sócios da Colônia de Maraã, devido à falta de fiscalização dos órgãos competentes.

Maraã foi o quarto sistema de manejo a ser implementado pelo Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá e, em 2004, já respondia por 50% da cota geral autorizada para todos os sistemas de manejo das Reservas Mamirauá e Amanã. Veja na tabela 2, o incremento na produção de pirarucus ao longo dos anos e na quantidade de pescadores beneficiados. Enquanto a produção de pirarucus aumentou 24 vezes, o faturamento bruto aumentou 27 vezes, do primeiro para o último ano. No entanto, o faturamento bruto por pescador tem variado muito ao longo dos anos em função do grande número de pescadores que se associou à Colônia a partir de 2004. A falta de critérios para a adesão desses pescadores resultou na diminuição das cotas individuais. Isso causou certa insatisfação dos próprios pescadores e acabou por motivar a Colônia a avaliar as normas de adesão e incluir no Regimento Interno (Anexo 1) critérios que beneficiasse aqueles pescadores comprometidos com a conservação da área.

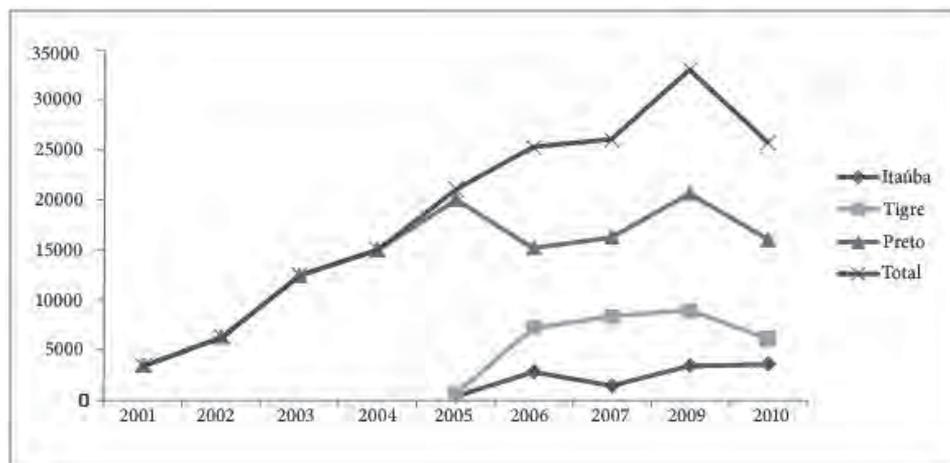


Figura 7 - Histórico do número de pirarucus contados nos complexos dos Lagos Preto, Tigre e Itaúba, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

Tabela 2 - Principais indicadores do manejo participativo de pirarucu (*Arapaima gigas*) realizado pela Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã.

Indicadores	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nº pirarucus capturados	120	400	2.027	2.500	2.600	2.503	3.050	3.554	2.920
Quantidade Pescada (ton)	5,5	21,6	91,6	137,8	124,2	118,7	144,4	118,8	132,9
No. de pescadores	50	102	231	383	442	475	503	510	551
Faturamento total bruto (R\$)	22.160	97.137	434.363	499.116	496.410	473.104	606.202	812.687	606.432
Faturamento bruto por pescador (R\$)	376	952	1.880	1.303	1.123	996	1.205	1.594	1.101

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do sistema de manejo de pirarucu junto à Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã proporcionou, pela primeira vez nesta região do Médio Solimões, o acesso à pesca manejada de pirarucus dentro de uma Unidade de Conservação, aos pescadores urbanos do entorno. A participação dos pescadores vinculados a Colônia Z-32 de Maraã vem evoluindo a cada ano, e esse trabalho beneficia diretamente mais de 500 sócios, distribuídos entre pescadores que residem na sede do município e poucos pescadores que residem em comunidades do entorno.

Exemplos desta natureza comprovam que a cogestão de territórios, através de projetos de manejo de recursos pesqueiros, tem se mostrado como uma forma eficiente de promoção da conservação dos recursos naturais e mediação de conflitos socioambientais envolvendo distintos atores, com interesses aparentemente antagônicos, mas convergentes. Nossa expectativa é que, na medida em que os exemplos exitosos vão sendo aplicados em novas áreas, as populações de pirarucu consigam se reestabelecer e os pescadores alcancem uma melhor qualidade de vida através de práticas sustentáveis de exploração dos recursos naturais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, E. S. R. A comunidade e o mercado: os desafios na comercialização de pirarucu manejado das Reservas Mamirauá e Amanã, Amazonas - Brasil. **Uakari**, v. 3, n. 2, p. 7-17, dez. 2007.

ARANTES, C. C. **Ecologia do pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) na várzea da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil**. 2009. 72 f. II. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Zoologia, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2009.

AYRES, J. M. 1993. **As Matas de várzea do mamirauá**: Médio Rio Solimões. Brasília, D.F.: CNPq; Sociedade Civil Mamirauá. 123p.

BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N.; SILVANO, R. A. M. Ecologia humana, etnoecologia e conservação. In: AMOROZO, M. A.; MING, L. C.; SILVA, S. P. (Org.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: SBEE/CNPq/UNESP, 2002.

BESSA, J. D. O. ; Lima, A. C. Manejo de Pesca do Pirarucu (*Arapaima Gigas*) no Estado do Amazonas: Erros, Acertos e Perspectivas Futuras. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE NA AMAZÔNIA. **Anais...** UFAM, Manaus, 2010.

CASTELLO, L. A method to count pirarucu: fishers, assessment and management. **North American Journal of Fisheries Management**, v. 24, p. 379-389, 2004.

CASTELLO, L. **A socio-ecological synthesis on the conservation of the pirarucu in floodplains of the Amazon**. Tese (Doutorado) – State Univerisity of New York, New York, 2007.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MAMIRAUÁ. **Plano diretor do IDSM: 2006-2009**. Brasília: IDSM, 2006, 64p.

JUNK, W. J. The central amazon river floodplain: Concepts for the sustainable use of its resources. In: THE CENTRAL Amazon floodplain: Actual use and options for a Sustainable Management. Netherlands, 2000. p. 76.

LOWE-MCCONNELL, R. H. **Ecological studies in tropical fish communities**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. 382 p.

LOWE-MCCONNELL, R. H. Ecological aspects of seasonality in fishes of tropical waters. **Symposia of the Zoological Society of London**, n. 44, p. 219-241. 1979.

MAMIRAUÁ: Plano de Manejo. Brasília: Sociedade Civil Mamirauá, SCM, 1996.

MCGRATH, David G. et al. **Manejo Comunitário da pesca nos lagos de várzea do baixo Amazonas**. Belem: Museu Paraense Emílio Goeldi. 1993. p. 213-229.

MOURA, E. A. F. **Práticas socioambientais na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Estado do Amazonas, Brasil**, 2007, 314 p. II. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos.

QUEIROZ, H. L.; SARDINHA, A. D. A preservação e o uso sustentado dos pirarucus (*Arapaima gigas*, Osteoglossidae) em Mamirauá. In: QUEIROZ, H. L.; CRAMPTON, W. G. R. (Org.). **Estratégias para manejo dos recursos pesqueiros em Mamirauá**. Brasília: SCM; CNPq/MCT, 1999, 208p.

QUEIROZ, H. L. **Natural history and conservation of pirarucu, *Arapaima gigas*, at the Amazonian várzea: red giants in muddy waters**. Tese (Doutorado) – Universidade de St. Andrews, St. Andrews, 2000.

QUEIROZ, H. L. A RDSM - um modelo de área protegida de uso sustentável. Estudos Avançados. **Dossiê Amazônia**, v. 54, n. 2, p. 183-204, 2005.

QUEIROZ, H. L. Mamirauá Reserve – Brazil. In: WWT; UNDP; GEF. (Org). **Ramsar Sites of the World**. Seul – Korea: Ministry of Environment of Korea, 2009. p. 74-78.

SANTOS, G. M.; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 54, p. 165-182, 2005.

SAWAYA P. Sobre a biologia de algumas espécies de peixes de respiração aérea (Lepidosiren paradoxa, Fitz. e *Arapaima gigas* Cuv. **Boletim da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, Zoologia**, n. 11, p. 255-286. 1946.

SIOLI, H. **The Amazon: limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin**. 1984.

SISTEMA Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. **Lei nº 09.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. 5.ed. aum. Brasília: MMA/SBF, 2004. 56p.

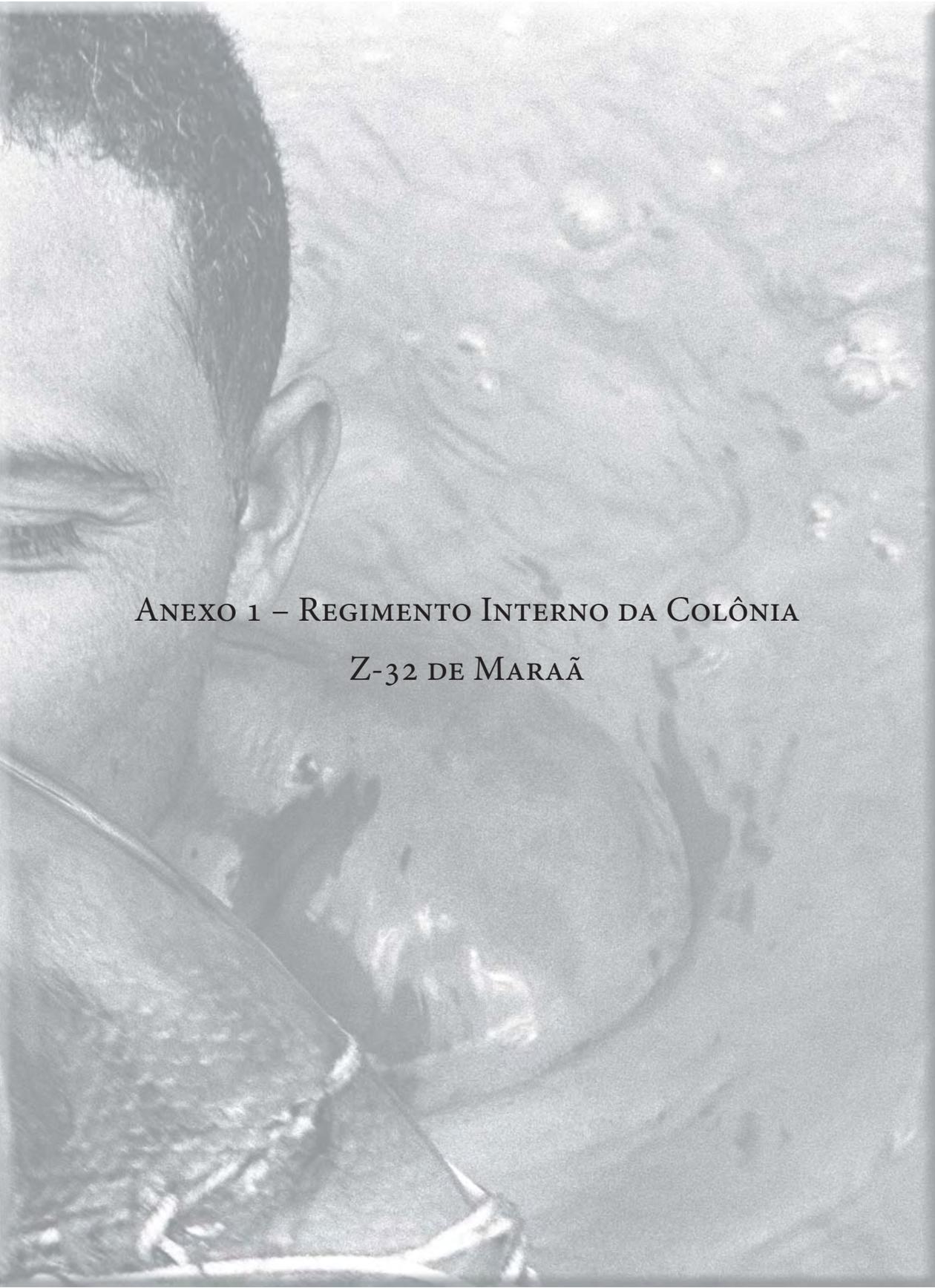
SOUSA, M. et al. **Processo de Implantação do PCP nas comunidades das RD's Mamirauá e Amanã**. Documento Interno do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Tefé, 2003.

VIANA, J. P. et al. Economic Incentives for Sustainable Community Management of fishery Resources in the Mamirauá Sustainable Development Reserve, Amazonas, Brasil. In: SILVIUS, K. M.; BODMER, R.; FRAGOSO, J. M.V (Ed.). **People in Nature: wildlife conservation in South and Central América**. New York: Columbia University Press, p. 139-154, 2004.

VIANA, J. P.; CASTELLO, L.; DAMASCENO, J. M. B.; AMARAL, E. S. R.; ESTUPIÑÁN, G. M. B.; ARANTES, C.; BATISTA, G. S.; GARCEZ, D. S. BARBOSA, S. Manejo Comunitário do Pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - Amazonas, Brasil. In: ÁREAS Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente ; IBAMA, 2007. p. 239-261. (Áreas Protegidas do Brasil, 4).

## ANEXOS



A black and white photograph of a man's face in profile, looking down. The background is a textured, light-colored surface, possibly a wall or a piece of fabric. The man's hair is short and dark. The overall tone is somber and reflective.

ANEXO 1 – REGIMENTO INTERNO DA COLÔNIA  
Z-32 DE MARAÃ



**MANEJO PARTICIPATIVO DE PIRARUCUS  
(*Arapaima gigas*) E DEMAIS ESPÉCIES NOS  
COMPLEXOS “PRETO, ITAÚBA E TIGRE”.**

**REGIMENTO INTERNO**

**MARAÃ – AM  
Agosto de 2010**

## CAPÍTULO I DOS OBJETIVOS

Art. 1 – O presente Regimento tem por finalidade reunir decisões já tomadas pelo grupo dos manejadores de pirarucu (*Arapaima gigas*) no município de Maraã desde 2002, no que diz respeito às regras que direcionam a participação dos beneficiários, estabelecendo critérios para divisão da cota, bem como, vigilância, contagem, pesca, monitoramento e comercialização.

Art. 2 – Este Regimento Interno deve servir de base para avaliações e planejamentos ao longo do ano que antecede o período da pesca, fazendo deste um procedimento de gestão compartilhada, onde as decisões não estão unicamente a cargo dos diretores desta organização e sim do grupo que colaborou na construção e aprovação das propostas por eles apresentadas.

## CAPÍTULO II DA ELABORAÇÃO

Art. 3 – O programa de manejo de pesca do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, organização social, que presta a assessoria técnica necessária para viabilizar o manejo e a Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã, organização representativa dos pescadores no referido município, ao longo de 03 reuniões com duração de 02 dias cada, nos meses de abril, junho e agosto, o equivalente a 48 horas, reuniu estas informações, proporcionando fóruns de discussão e instâncias de decisão, a fim de criar e aprovar o regimento interno do manejo.

### CAPÍTULO III DA ESCOLHA DOS DELEGADOS

Art. 4 – Foram eleitos delegados, sócios da Colônia Z-32 de Maraã que obtiveram 75% de participação nos encontros de abril e junho de 2010, conforme verificação das assinaturas nas listas de presença.

Art. 5 – Os 46 (quarenta e seis) delegados, desde que estejam quites com sua mensalidade, terão direito a voz e voto na reunião para aprovação do regimento interno. Não sendo aceita sua substituição.

### CAPÍTULO IV DA PARTICIPAÇÃO DA PLENÁRIA

Art. 6 – Considera-se plenária os sócios da Colônia Z-32 de Maraã participantes do manejo de pirarucus. A plenária terá participação ativa no processo, podendo nomear representantes por cada proposta para argumentar a favor e contra, com as seguintes recomendações:

I – Somente uma pessoa para argumentar a favor e outra contra;

II – Não necessariamente precisa ser a mesma pessoa a argumentar em todas as propostas apresentadas, seja contra ou a favor.

Art. 7 – Caso a plenária identifique que alguma proposta apresentada nas reuniões anteriores não está presente no caderno, poderá se manifestar utilizando o termo “questão de ordem”, mas a intervenção somente será aceita durante a apresentação geral das propostas.

Art. 8 – A intervenção também será aceita quando os procedimentos da votação descritos não estiverem sendo cumpridos.

## CAPÍTULO V DA VOTAÇÃO DOS TEMAS

Art. 9 – A votação terá como objetivo a aprovação das propostas de regras apresentadas nas reuniões anteriores. A votação se dará a partir dos seguintes procedimentos:

I – Distribuição do caderno de propostas;

II – Apresentação geral das propostas por um dos membros da equipe do Programa de Pesca do Instituto Mamirauá;

III – Esclarecimentos dos conteúdos das propostas, até que todos os delegados estejam cientes;

IV – Apresentação de defesa e contraposição das propostas que poderá ser feito por qualquer um dos membros da plenária, delegado ou não;

V – Quando posto em votação cada proposta, os delegados utilizarão o crachá para indicar seu voto, podendo para tanto abster;

VI – Será considerada aprovada a proposta que obtiver maior nº de votos dos delegados.

## CAPÍTULO VI DA ESTRUTURA E DO FUNCIONAMENTO

### SEÇÃO I DA ÁREA MANEJADA E CATEGORIA DOS AMBIENTES

Art. 10 - Os complexos de lagos denominados Preto, Itaúba e Tigre, áreas manejadas pela Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã, estão situados na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM.

§ 1º O complexo Preto fica a 17 km em linha reta da sede do município de Maraã, limitando-se pelo norte com o complexo do Tigre; ao sul com o complexo Itaúba; ao leste com o Paraná do Mapixarí e a oeste com Paraná do Itaúba.

Art. 11 – Os nomes dos ambientes abaixo descritos são resultantes do trabalho de padronização realizado em Maraã no dia 14/04/2009. A definição de categoria dos ambientes em Manutenção, Comercialização e Procriação, segue as seguintes condições:

I – Lagos e/ou ambientes de manutenção:

a) aqueles que podem ser utilizados para fins de subsistência dos vigilantes, quando de seu período de vigiância, bem como, para possíveis eventos de pesca visando angariar fundos para manutenção das ações do manejo, principalmente para a vigiância da área (Ver Tabela 3);

b) aqueles que podem ser utilizados para fins de subsistência dos pescadores da sede e comunidades do entorno.

*Dentro da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM*

Sutério 1, Sutério 2, Campina, Tucunaré, Macaco, Tracajá, Capitari 1, Capitari

2, Anorato do Tigre, Doença, Dispensa, Branco limpo, Branco cerrado, Silva, Entupido, Parizinho, Flecha, Redondo, Gabriel 1 Gabriel 2, Gabriel 3, Gabriel 4, Pauzal do Sutério, Sacai, Cacau e Complexo do Ivo (Ivo 1, Ivo 2, Budeco 1, Budeco 2 e Tucuxi).

Em discussão com a Comunidade Santo Antônio: Complexo do Machado (Machado 1, Machado 2, Curuba, Poção, Catanga).

Manutenção da Comunidade Santo Antônio: lago Acapu.

*No entorno da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM*

As ilhas do Mutum (pelo Rio Japurá) até a foz do Auati-Paraná, da foz do Auati-Paraná até o limite com o lago Taracuá, Complexo Paricá e lago do Centro.

II – Lagos e/ou ambientes de comercialização: aqueles que podem ser utilizados para fins comerciais de seus beneficiários (pescadores que tenham vínculo com a organização Colônia Z-32, estejam em dias com suas mensalidades e tenham direcionado qualquer forma de colaboração para o manejo das espécies nessas áreas) em época definida pela assembléia geral dos envolvidos, depois de recebida a autorização dos órgãos ambientais competentes e realizado o levantamento dos estoques.

Em discussão com a comunidade São Miguel: Complexo Itaúba (Itaubinha, Moscão, Mosquinha, Turcão e Turquinho)

III – Lagos e/ou ambientes de procriação: aqueles que em hipótese alguma poderão ser utilizados, visto que, representam a garantia dos estoques, por suas características.

## SEÇÃO II

### CRITÉRIOS DE PARTICIPAÇÃO

Art. 12 – Para efeito de estabelecer cota de pirarucu (*Arapaima gigas*) e tambaqui (*Colossoma macropomum*), o sócio da Colônia Z-32 de Maraã conquista a condição de beneficiário do manejo nas áreas acima mencionadas, estando “quite” com suas mensalidades ou atendendo a pelo menos uma das seguintes exigências:

I – Vigilância (ação de reforço)

II – Documentação (RGP)

III – Participar de construção e reforma de estrutura (quando necessário) – metade do serviço pago e outra metade deve contar para cota, podendo variar de acordo com a negociação entre colônia e associado.

IV – Participar das assembleias ordinárias (12 por ano – conferindo de setembro a setembro), sendo permitida, sem perda da cota, a falta em até 03 reuniões.

Art. 13 – O prazo para estar “quite” com mensalidade é 15 de setembro para o tambaqui e 20 de setembro para o pirarucu.

Art. 14 – Caso o sócio tiver o propósito de cumprir com os dias de vigilância definidos para sua esposa, estes dias deverão ser diferentes do período cumprido por ele.

Art. 15 - Os sócios somente poderão pagar alguém para capturar os peixes de sua cota em caso de doença (comprovada com atestado ou laudo médico) e quando se tratar de sócia (viúva e solteira).

Parágrafo único: A pessoa a ser paga deve ser sócia da Colônia Z-32, estar apto a pesca do manejo e receber parecer favorável da diretoria da colônia.

Tabela 1. Relação de lagos e/ou ambientes que compõem o Complexo Preto.

COMPLEXO PRETO			
No.	MANUTENÇÃO (M)	COMERCIALIZAÇÃO ©	PROCRIAÇÃO (P)
1		Anzol 1	Anorato
2		Bacia do Lago Preto	Anzol 2
3		Campo Grande	Apuí
4		Canivete 1	Estevão
5		Canivete 2	Pretinho
6		Eduardo	Taboquinha
7		Lago Baixo	
8		Lago das Cobras	
9		Lago Fundo	
10		Peixe-Boi	

Tabela 2. Relação de lagos e/ou ambientes que compõem o Complexo Itaúba.

COMPLEXO ITAÚBA			
No.	MANUTENÇÃO (M)	COMERCIALIZAÇÃO ©	PROCRIAÇÃO (P)
1		Arati	Cú
2		Boto	Jaquirana 2
3		Cleto	Jaquirana 3
4		Jacaré	Raimuninho
5		Jaquirana	
6		Paraná do Itaúba (Da entrada até o Uruá)	
7		Pauzal 1	
8		Pauzal 2	
9		Tanimbuca 1	
10		Tanimbuca 2	
11		Tanimbuca 3	

Tabela 3. Relação de lagos e/ou ambientes que compõem o Complexo Tigre.

COMPLEXO TIGRE			
NO.	MANUTENÇÃO (M)	COMERCIALIZAÇÃO ©	PROCRIAÇÃO (P)
1	Arapari	Clarindo	Forquilha
2	Atravessadinho	Lago das Cobras	Lombinha
3	Atravessado	Lago Novo	Pauzal do Tigre
4	Gomes	Lomba	
5		Paraná do Tigre (Da entrada até a cabeceira)	
6		Peixe-Boi 1	
7		Peixe-Boi 2	
8		Peixe-Boi 3	

Art. 16 - A cota não poderá ser negociada (vendida).

Parágrafo único: Caso seja constatado que foi realizada venda da cota, tanto o que comprou quanto o que vendeu perderão suas cotas do ano seguinte. Caso seja descoberto durante o período da pesca, os infratores terão de deixar a área e suas cotas ficarão para o caixa da colônia.

Art. 17 - Os membros da diretoria não ganharão cota, os mesmos terão participação em 10% do faturamento líquido obtido pela colônia com o manejo, sendo dividido entre os cargos (presidente 4%, secretário 3%, tesoureiro 3%).

Art. 18 - Em caso de morte do sócio (a) sua cota só será repassada 01 (uma) vez a (o) viúvo (a).

Art. 19 - O sócio da Colônia Z-32 de Maraã que for pego invadindo a área (utilização da área fora do período de pesca determinado) perde toda a sua cota.

Art. 20 - O sócio da Colônia Z-32 poderá ter sua cota reduzida:

I - Em 20% se não participar dos mutirões de vigilância;

II - Em 10% se não tiver o Registro Geral da Pesca - RGP (Carteira de Pescador Profissional, protocolo e ofício protocolado) no Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA ou qualquer outro órgão que assuma a responsável pela emissão dessa documentação;

III - Em 30% se não colaborar nos serviços da Colônia e do manejo (construção e reforma de estruturas);

IV - Em 10% por cada assembleia geral perdida. Sendo tolerada a ausência em no máximo 03 das 12 assembleias (conforme art. 11 alínea IV).

### SEÇÃO III DA VIGILÂNCIA

Art. 21 – A proteção da área será realizada durante o ano todo e prioritariamente no período da “quebra d’água”. A atividade será realizada por vigias pagos, bem como, por mutirões de pescadores participantes do manejo.

Art. 22 – Os mutirões de vigilância terão duração de 02 (dois) dias, contado a partir do horário de início do turno do vigilante definido para às 7:00h, para isso, recomenda-se que o vigilante saia de Maraã no final da tarde do dia anterior ou durante a madrugada para estar presente no flutuante no horário determinado.

Parágrafo único: o vigilante deve portar crachá de identificação e assinar o livro de presença.

Art. 23 – Cabe à diretoria da Colônia Z-32 a responsabilidade de organizar o calendário das equipes de vigilância e elaborar o crachá de identificação dos vigilantes.

Art. 24 - As equipes de vigilância de cada complexo serão compostas de 06 (seis) pessoas divididas em 03 (três) grupos.

Parágrafo único – É necessário no mínimo 02 (duas) pessoas em cada grupo.

Art. 25 - O vigilante que chegar atrasado ou for embora mais cedo do seu período de vigilância perderá 20% ou o equivalente a um pirarucu da sua cota, exceto em casos de doença e imprevistos (problemas no motor ou mal tempo).

Art. 26 - A mulher poderá ir com o marido para vigilância, desde que a mesma seja sócia.

Art. 27 – O sócio impossibilitado de participar da vigilância poderá efetuar a troca do seu período com outro vigilante.

Parágrafo único: Não sendo possível a troca e se tratando de caso de doença, este sócio poderá efetuar o pagamento de um vigilante, desde que o mesmo seja sócio e a diretoria seja favorável.

Art. 28 – Em hipótese alguma será tolerado o uso de bebidas alcoólicas durante as atividades de vigilância, podendo o sócio ser penalizado, conforme decisão em assembleia.

Art. 29 – É permitido ao vigilante no término do seu período de vigilância trazer até 10 kg de peixe para consumo.

Art. 30 - É de responsabilidade dos vigilantes custearem seus gastos com a vigilância (combustível e rancho), exceto no caso da vigilância no Itaúba e no Atravessado do Tigre em que a diretoria da Colônia custeará 50% do combustível.

Art. 31 – Caso o sócio for pego invadindo a área perderá a cota ele e a mulher.

Art. 32 – As equipes de vigilância devem se apresentar no flutuante tanto na

entrada quanto na saída da área, a fim de que sejam supervisionados e que sua presença seja registrada no livro.

#### SEÇÃO IV DA CONTAGEM

Art. 33 – O contador deve respeitar a risca os procedimentos da contagem, principalmente no que se refere ao cumprimento do tempo de contagem e o limite de visualização.

Art. 34 – Caso seja comprovada fraude na contagem, o contador perderá a cota e sua credencial.

Art. 35 - Em hipótese alguma as fichas podem ser alteradas. Caso sejam comprovadas alterações e identificado o responsável, este será punido. Se for contador, perderá a cota e sua credencial; se for outro sócio perderá sua cota; se for da diretoria perderá sua cota e será destituído do cargo.

Art. 36 – O serviço do contador deve ser pago em dinheiro, recebendo 50% do valor como adiantamento no início do trabalho.

Art. 37 – Fica sob responsabilidade da diretoria da Colônia disponibilizar 100 (cem) cópias da fichas de contagem aos contadores antes do início do trabalho.

Art. 38 – Será disponibilizado aos grupos de contadores, 01 (um) cozinheiro, devendo este ser pago pela Colônia.

Art. 39 – Depois de definidas as regras de trabalho entre os contadores, aquele contador que desobedecê-las, será suspenso das atividades do lago pelo grupo.

Art. 40 – É permitido aos contadores ao final da contagem o direito de trazer 03 peixes de espécies diversas, com exceção do pirarucu.

Art. 41 - As fichas de contagem deverão ser repassadas ao Programa de Manejo de Pesca assim que finalizado o trabalho. Sendo uma das condições para recebimento dos lacres.

Art. 42 - O grupo de contadores deverá ter um coordenador, sendo ele o responsável pelo repasse das fichas à diretoria e apresentação de relatório do serviço.

## SEÇÃO V DOS APETRECHOS E REGRAS PARA PESCA

Art. 43 – Para a pesca do pirarucu é permitido o uso de:

I - arpão;

II- malhadeira de nylon 2mm até 4mm, do tipo tipiti, com tamanho mínimo de malha de 34cm entre ângulos opostos;

III - malhadeira de nylon 72, 96, 108 e 120, com tamanho mínimo de malha de 32cm entre ângulos opostos.

Art. 44 – É proibido fixar várias “paredes” de malhadeiras muito próximas, exceto no caso da necessidade de fazer barragem com paredões de malhadeira para evitar a dispersão dos peixes nas áreas definidas para a pesca.

Art. 45 - As “bajaras” deverão transportar (da área para o flutuante de pré-beneficiamento) os peixes capturados em até 03 (três) horas a partir do início da pesca.

Art. 46 - Os pirarucus só poderão ser eviscerados no flutuante de pré-beneficiamento.

Art. 47 – Para a pesca do tambaqui será permitido o uso de:

I - malhadeira de nylon de, no máximo, nº 18 e tamanho mínimo de malha 110mm entre nós (equivalente a 22cm entre ângulos opostos);

II - rede de emalhar com uso de escolhedeira.

Art. 48 - O peixe recusado pelos tratadores ou fiscais com qualidade comprometida, será contabilizado na cota do pescador, mas não será incluído na negociação com o comprador, sendo que a Colônia não assumirá a responsabilidade sobre o destino desse peixe.

Art. 49 - Quando a pesca acontecer no Complexo do Tigre, as baixas deverão ficar exclusivas para esta área, devendo a pesca acontecer tanto de dia quanto à noite.

Art. 50 - Quando o pescador tratar um pirarucu de medida e tentar passá-lo como budeco, ele será penalizado com a perda de 40% da cota ou o equivalente a 02 (dois) peixes.

Art. 51 - Os budecos capturados acidentalmente:

I - Devem ser contabilizados e conduzidos para o flutuante de pré-beneficiamento.

II - Identificado pelos fiscais, a necessidade de consumo no lago, os mesmos poderão ser tratados no local, no entanto, devem ser contabilizados e informados à equipe de monitoramento.

Art. 52 - O pescador que for flagrado arpoando budeco propositalmente, não respeitando as orientações dos fiscais e dos demais pescadores deverá ser excluído do manejo imediatamente e perderá toda sua cota.

Art. 53 - Fica terminantemente proibida a instalação de barracas nos lagos do Complexo Preto, tendo como limite a confluência dos canos dos Lagos Preto e Canivete.

Art. 54 - Há concordância da Colônia que a área seja visitada por jornalistas, fotógrafos e imprensa em geral, mediante a autorização dos gestores (IDSM e CEUC) da RDS Mamirauá.

Art. 55 - Há concordância por parte da Colônia que seja realizado trabalhos de educação ambiental envolvendo crianças das escolas municipais de Maraã.

## SEÇÃO VI

### DO MONITORAMENTO E REPASSE DE INFORMAÇÕES

Art. 56 - Os monitores deverão ser selecionados entre os que foram aprovados no treinamento oferecido pelo Programa de Pesca do Instituto Mamirauá.

Art. 57 - O monitor que não corresponder ao trabalho deve ser substituído de imediato e se detectado erro relevante não deve fazer parte da equipe no ano seguinte.

Art. 58 - O local de estadia para os monitores, bem como, a alimentação são de responsabilidade da diretoria da Colônia de Pescadores.

Art. 59 - Devem ser encaminhadas ao Programa de Pesca cópias de todas as fichas do monitoramento no prazo máximo de 15 dias a partir do término da pesca. Essa informação é fundamental para devolução dos dados e avaliação; elaboração do relatório técnico e solicitação de cota para órgãos licenciadores. O descumprimento resultará na redução ou suspensão do pedido de cota.

## SEÇÃO VII

### DA COMERCIALIZAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS

Art. 60 – A prestação de conta do manejo deverá ser feita em assembleia em até 30 dias contados a partir do pagamento final aos pescadores.

Parágrafo único: caso a prestação de contas não seja feita no prazo determinado, o responsável pelas despesas (membros da diretoria ou sócios) será suspenso por 90 dias, numa segunda vez por 120 dias e na terceira vez será destituído do cargo, podendo sofrer também as penalidades civis.

Art. 61 – Quando utilizado recurso oriundo do manejo nas atividades da Colônia este deve ser prestado conta com notas fiscais ou recibos. Em caso de viagens deve ser levado um bloco de recibo.

Art. 62 – Empréstimos pessoais com recurso obtido no manejo só poderão ser efetuados mediante nota promissória e com pagamento em até 90 dias. Após esse prazo será cobrado 5% de juros ao mês, exceto em caso de doença comprovada com atestado ou laudo médico.

Art. 63 – Caso o sócio não pague o empréstimo no prazo determinado será descontado do valor da sua cota no dia do pagamento incluindo os juros corridos.

Art. 64 – Na hora do empréstimo ou adiantamento serão avaliadas as condições do sócio. O valor emprestado não pode ultrapassar o valor equivalente aos 15% da contribuição do sócio proveniente do manejo mais as taxas (mensalidades) pagas ao longo do ano vigente.

Art. 65 – Investimentos com o recurso do manejo na compra de objetos (móveis ou imóveis) deverão ser decididos em assembléia geral.

## CAPÍTULO VII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 66 – Os casos omissos neste Regimento Interno serão resolvidos em assembleia geral.

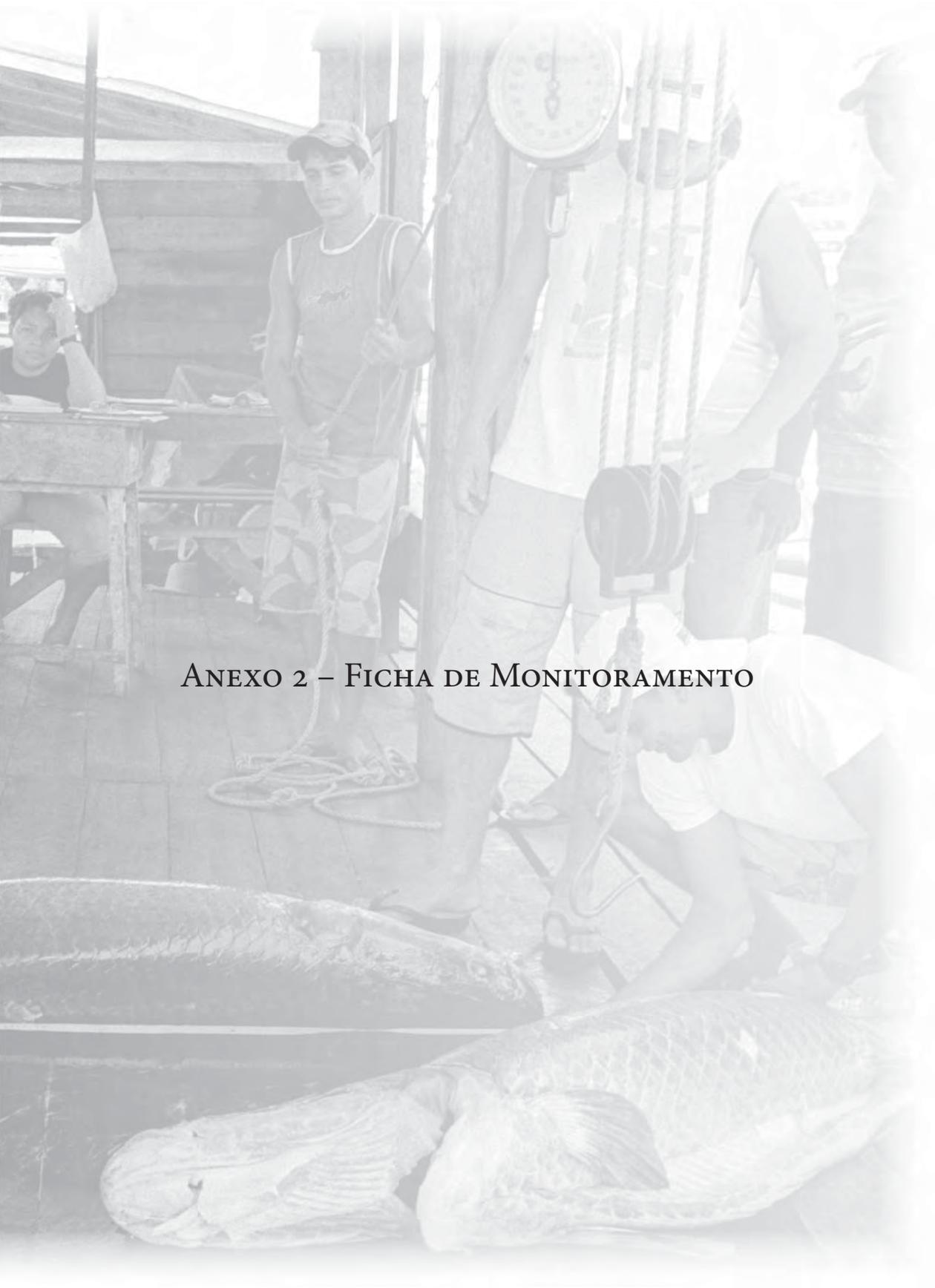
Art. 67 – A revisão do presente regimento poderá ser feita no prazo de 01 (um) ano se necessária, em assembleia geral dos manejadores ativos com pelo menos 33% de participação.

Art. 68 – O presente Regimento Interno entra em vigor a partir da data de sua aprovação.

Maraã/AM, 10 de Agosto de 2010.

Luiz Gonzaga Medeiros de Matos  
Presidente da Colônia Z-32 de Maraã - COLPEMA





ANEXO 2 – FICHA DE MONITORAMENTO





#### REFERÊNCIA

AMARAL, E.; SOUSA, I. S.; GONÇALVES, A. C. T.; BRAGA, R.; FERRAZ, P.; CARVALHO, G. **Manejo de Pirarucus (*Arapaima gigas*) em lagos de várzea de uso exclusivo de pescadores urbanos**: baseado na experiência do Instituto Mamirauá junto a Colonia de Pescadores Z-32 de Maraã na cogestão no complexo do Lago Preto, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM. Tefé: IDSM, 2011. 76 p. (Série Protocolos de manejo dos recursos naturais, 1)

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá  
Estrada do Bexiga, nº 2584 - Bairro Fonte Boa - CEP 69470-000 - Tefé/AM - Brasil  
PABX: +55-97-3343-4672 Ramal 274- FAX: +55-97-3343-2736  
E-mail: ellen@mamiraua.org.br  
HOME-PAGE: www.mamiraua.org.br



O manejo participativo de pirarucu (*Arapaima gigas*), realizado nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Amanã - RDSA e Mamirauá - RDSM, Amazonas-Brasil, tem-se apresentado como uma experiência concreta de cogestão de um recurso de importância cultural e econômica para a região. Isto porque, ao longo de mais de dez anos, a iniciativa promoveu tanto a conservação da espécie, quanto o incremento na renda das famílias ribeirinhas envolvidas na atividade.



O sistema de manejo de Maraã é gerido pela Colônia dos Pescadores Z-32 e teve sua primeira cota de pirarucu autorizada pelo IBAMA-AM em 2002. Em 2010, a produção local foi de 132 toneladas de pirarucu, gerando um alto faturamento distribuídos entre os pescadores da Colônia. Pela relevância deste sistema para o aprendizado sobre cogestão dos recursos pesqueiros, apresenta-se neste documento um resumo da implementação e do desenvolvimento do manejo nesta área. O intuito maior é servir de inspiração para outras experiências que se enquadrem em um contexto socioambiental semelhante.

