

SÉRIE: PROTOCOLOS DE MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS

**MANEJO DE PIRARUCUS (*Arapaima gigas*) EM LAGOS DE VÁRZEA DE
USO COMPARTILHADO ENTRE PESCADORES URBANOS E RIBEIRINHOS**



Baseado na experiência de co-gestão dos recursos pesqueiros na área do Complexo de Lagos do Pantaleão, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas, Brasil.

Tefé, dezembro de 2011.

Governo do Brasil
Presidente da República
Dilma Vana Russeff

Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI
Aloizio Mercadante Oliva

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDSM/OS/MCTI

Diretoria Geral
Helder Queiroz

Diretoria Administrativa
Selma Freitas

Diretoria Técnico-Científica
João Valsecchi do Amaral

Diretoria de Manejo e Desenvolvimento
Isabel Soares de Sousa

Coordenação do Programa de Manejo de Pesca
Ellen Amaral

Participantes do Acordo de Pesca do Pantaleão:

Presidente da Colônia de Pescadores Z-4 de Tefé
Natazildo de Almeida Xavier

Presidente da Colônia de Pescadores Z-23 de Alvarães
Raimundo de Oliveira Queiroz

Presidente do Setor São José – Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã
Sebastião Gonçalves Mota

Elaboração do documento:

Ellen Amaral

Isabel Soares de Sousa

Ana Cláudia Torres Gonçalves

Gabriela Carvalho

Ruiter Braga

Paulo Ronan

Josué Vilela

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. PARTE I: DIAGNÓSTICO INICIAL E PRINCIPAIS RESULTADOS DO MANEJO NO ACORDO DE PESCA DO PANTALEÃO	7
2.1 A pesca de pirarucu (<i>Arapaima gigas</i>) nas Reservas Mamirauá e Amanã.....	7
2.1.1 Implementação e Funcionamento do Manejo Participativo de Pirarucu	8
2.2 Breve histórico sobre a implementação do Acordo de Pesca do Pantaleão	10
2.3 Caracterização dos usuários	13
2.4 Identificação e mapeamento das áreas de uso.....	14
2.5 Medidas de Proteção para a área do Acordo de Pesca do Pantaleão.....	16
2.6 Levantamento dos estoques e primeira cota autorizada	17
2.7 Apoio a Organização Coletiva e assessoria técnica para o manejo	19
2.7.1 Planos de capacitação	21
2.8 Monitoramento socioambiental e principais resultados do manejo de pirarucu no Complexo de Lagos do Pantaleão.	24
2.9 Mecanismos de avaliação: Método de avaliação participativa	27
3. PARTE II: PROCEDIMENTOS TÉCNICOS PARA O MANEJO DE PIRARUCU EM LAGOS DE VÁRZEA DE USO COMPARTILHADO ENTRE PESCADORES URBANOS E RIBEIRINHOS	31
3.1 Fase preparatória	32
3.2 Fase de Implementação do Manejo de Pesca.....	32
3.3 Fase de Assessoria Técnica para o Manejo Participativo de Pirarucu	35
4. PARTE III: DOCUMENTOS ANEXOS	36
4.1 Parecer do Instituto Mamirauá sobre o Acordo de Pesca do Pantaleão	36
4.2 Regimento Interno do Acordo de Pesca do Pantaleão	39
4.3 Pedido de Regulamentação do Acordo de Pesca do Pantaleão.....	44
4.4 Instrução Normativa do Acordo de Pesca do Pantaleão	45
5. REFERÊNCIAS	48

1. INTRODUÇÃO

A experiência pioneira de manejo participativo de pirarucu (*Arapaima gigas*), na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDS Mamirauá – Quadro 1, Figura 1), tem estimulado o desenvolvimento de iniciativas similares em diversas regiões da Pan Amazônia (QUEIROZ e PERALTA, 2006; VIANA *et al.*, 2007; AMARAL, 2009). Na região do Médio Solimões, nos arredores da RDS Mamirauá, não tem sido diferente. A partir do manejo comunitário da espécie implementado no Setor Jarauá (RDS Mamirauá), em 1999, novos Setores passaram a demandar apoio técnico para implementação da atividade em suas áreas (VIANA, *et al.*, 2007). Atualmente são seis sistemas de manejo da RDS Mamirauá e da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDS Amanã – Quadro 1, Figura 1), assessorados pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), produzindo cerca de 300 toneladas de pirarucu por ano.

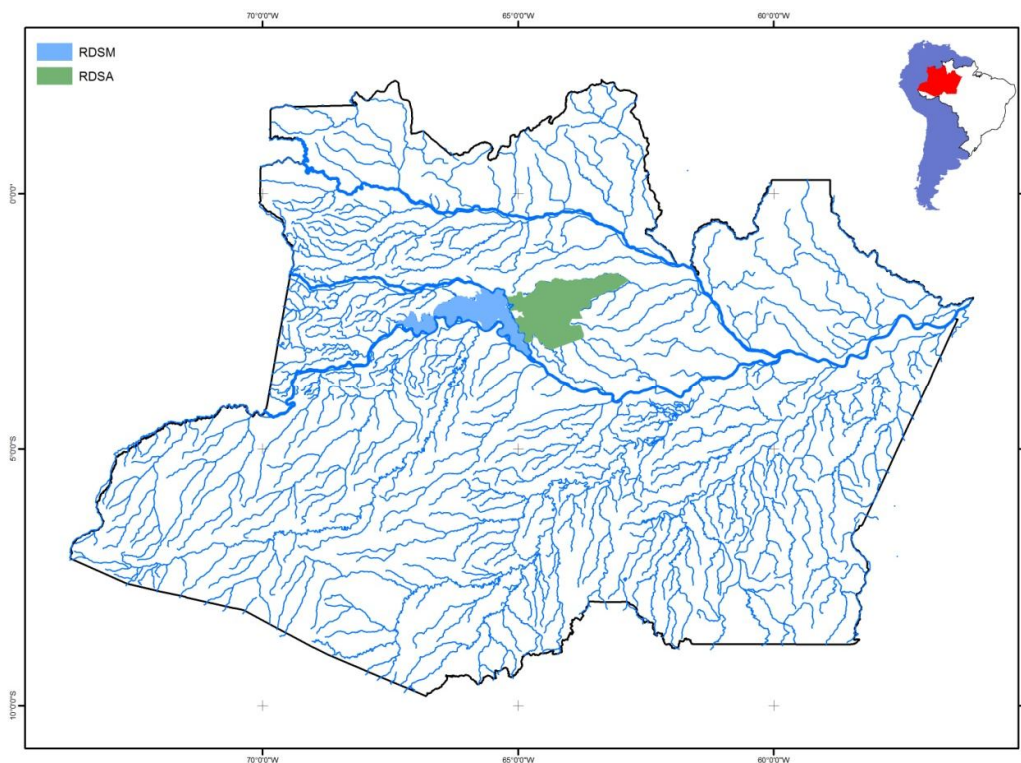


Figura 1. Localização das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM) e Amanã (RDSA), na região do Médio Solimões, Amazonas.

Os sistemas de manejo apoiados pelo Instituto Mamirauá podem ser agrupados em três contextos socioambientais distintos, sendo eles: 1) Manejo de pirarucus em lagos de várzea de uso exclusivo de pescadores ribeirinhos; 2) Manejo de pirarucus em lagos de várzea de uso exclusivo de pescadores urbanos; e 3) Manejo de pirarucus em lagos de várzea de uso compartilhado entre pescadores urbanos e ribeirinhos. No documento Amaral *et. al.* (2011), apresentamos a experiência de manejo desenvolvida pela Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã, exemplo do contexto socioambiental 'dois'.

Com o objetivo de continuar compartilhando o aprendizado adquirido a partir das atividades de manejo dos recursos naturais assessoradas pelo Instituto Mamirauá em mais de uma década, no presente documento apresentaremos uma experiência que exemplifica o contexto 'três', onde os sócios das Colônias de Pescadores Z-4 de Tefé e Z-23 de Alvarães, chamados aqui de pescadores urbanos, compartilham o uso dos recursos pesqueiros do Complexo de Lagos do Pantaleão (RDS Amanã) com os pescadores ribeirinhos do Setor São José, desta mesma reserva.

Quadro 1. Inserida na planície de alagação dos rios de água branca da Amazônia, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - RDSM é delimitada pelos Rios Solimões, Japurá e pelo Auaí-Paraná, e abrange uma área de 1.124.000 ha. 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). Considerada uma área alagada de importância internacional, Mamirauá foi inscrita como um dos sítios brasileiros da Convenção Ramsar, das Nações Unidas (QUEIROZ, 2009).

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã - RDSA foi criada em 1998, com uma área de 2.313.000 hectares. Está localizada na margem esquerda do Rio Japurá, em seu baixo curso. Como está situada entre a bacia de água branca do Rio Solimões e a bacia de água preta do Rio Negro, a origem geológica de toda a área é bastante diversa.

A maior parte da RDSA é composta por extensas florestas de terra firme, localizada principalmente a leste e norte-nordeste, com dominância de água preta e com enclaves de outras formações vegetais. Os lagos Amanã e Urini são os marcos mais relevantes da paisagem e são alimentados por igarapés de águas pretas que drenam a terra firme circundante e alagam suas porções mais baixas, formando as florestas de igapó. As águas brancas do baixo Rio Japurá (provenientes do Rio Solimões) também inundam sazonalmente as terras adjacentes, formando extensas florestas de várzea na parte sul, sudoeste e oeste da Reserva (SANTOS et al., 2010). É nessa faixa de várzea que está inserido o Complexo de Lagos do Pantaleão, entre o Rio Japurá e os Paranás Coraci, Cubuá e Piratáima.

A população destas duas Reservas é de aproximadamente 13.382 habitantes entre moradores localizados dentro de seus limites e moradores do entorno, reconhecidos como usuários. Essa população está distribuída em aproximadamente 264 localidades e organizadas em 23 Setores políticos (Banco de Dados do IDSM, 2011). Os Setores são agrupamentos humanos organizados em comunidades, localidades e sítios que compartilham a gestão e o uso de recursos naturais de uma determinada área das Reservas. A área de Mamirauá está sobreposta em partes dos municípios de Uarini, Fonte Boa e Marã e, a área de Amanã está sobreposta em partes dos municípios de Marã, Coari, Codajás e Barcelos. Estas duas Unidades de Conservação têm influência ainda em mais quatro municípios do entorno: Tefé, Alvarães, Jutai e Tonantins (MOURA, 2007). O principal centro urbano mais próximo é Tefé, com uma população de 61.399 habitantes (IBGE 2011), situada a 516 km de Manaus.

O Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá estabeleceu um convênio de cooperação técnica com o governo do estado do Amazonas desde a criação da RDS Mamirauá e posteriormente da RDS Amanã. 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. Seus objetivos são promover pesquisas científicas para contribuir com a conservação da biodiversidade Amazônica, promover a conservação das Reservas por meio de gestão participativa dos recursos naturais, e contribuir para assegurar a melhoria da qualidade de vida das famílias que ali vivem (IDSM, 2006).

Assim como a Colônia de Pescadores Z-32 de Marã, as Colônias Z-4 de Tefé e Z-23 de Alvarães têm tentado garantir áreas de pesca dentro das áreas protegidas para uso de seus sócios. Isto porque estes pescadores vêm sofrendo uma redução significativa de suas áreas de pesca nos últimos 20 anos devido à criação de várias Unidades de Conservação e terras

indígenas¹. As Colônias Z-4 e Z-23, no entanto, enfrentaram maior resistência que a Z-32 para acessar os recursos das Reservas.

Desde 1999, a Colônia Z-4 de Tefé tem feito várias tentativas para estabelecer acordos de uso comum com os moradores da RDS Mamirauá, decretada em 1990, por se tratar de uma área que era bastante utilizada pelos seus sócios. Apesar das tentativas mal sucedidas nas negociações, a partir de 2001, tanto a Z-4 quanto a Z-23 de Alvarães iniciaram novo diálogo para uso de um complexo de lagos na RDS Amanã. A proposta era trabalhar conjuntamente com as comunidades ribeirinhas do Setor São José a partir de um Acordo de Pesca².

Com o apoio de instituições parceiras como o Instituto Mamirauá e a Gerência Executiva do IBAMA – Tefé, o Acordo consolidou-se e tem gerado resultados positivos em diversos aspectos. As discussões feitas em inúmeras assembleias culminaram na oficialização do Acordo de Pesca do Pantaleão através da Instrução Normativa N°19 de 24 de junho de 2009.

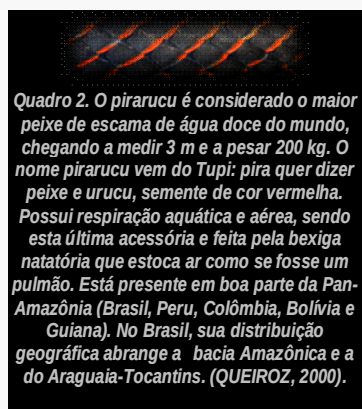
O manejo de pesca através do uso compartilhado dos recursos pesqueiros entre os pescadores urbanos e ribeirinhos, como o caso do Pantaleão, tem-se apresentado como um grande desafio, pois objetiva mediar um conflito de décadas atrás entre estes atores, assim como promover a conservação dos recursos pesqueiros na área. Sendo assim, dada a importância da experiência, este trabalho objetiva descrever o processo de desenvolvimento do Acordo de Pesca do Pantaleão de forma a difundir e estimular a implementação de novas iniciativas para a conservação dos recursos pesqueiros da Amazônia, em contextos socioambientais semelhantes.

Para alcançar o fim a que se destina, este documento está organizado em três partes além desta introdução. A primeira parte descreve todo o processo de implementação do manejo de pirarucu no Acordo de Pesca do Pantaleão, assim como apresenta os principais resultados alcançados em seis anos de atividade. Na segunda parte são apresentados os procedimentos técnicos para a implementação do manejo em novas áreas, compilados a partir da experiência vivida no Pantaleão. E, por fim, na terceira parte são apresentados alguns documentos que foram muito importantes para oficialização do Acordo, tais como: Instrução Normativa que o regulamenta, parecer do Instituto Mamirauá sobre o acordo, pedido de regulamentação do acordo e regimento interno.

2. PARTE I: DIAGNÓSTICO INICIAL E PRINCIPAIS RESULTADOS DO MANEJO NO ACORDO DE PESCA DO PANTALEÃO

2.1 A pesca de pirarucu (*Arapaima gigas*) nas Reservas Mamirauá e Amanã

A pesca é uma das principais atividades realizadas nas RDS Mamirauá e RDS Amanã (Figura 1), tanto como



¹ Os municípios de Tefé, Alvarães, Uarini e Maraã (região do Médio Solimões) têm grande parte de seu território ocupado pelas Reservas Estaduais Extrativistas do Catuá-Ipixuna, Floresta Nacional de Tefé – FLONA, Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã e diversas terras indígenas demarcadas ou com pedido de reconhecimento. Com isto, os pescadores urbanos tiveram suas áreas de pesca reduzidas significativamente ao longo dos últimos 20 anos.

² Acordos de Pesca são acordos feitos entre usuários dos recursos pesqueiros de uma determinada área, em que estabelecem normas de uso que atenuem a pressão de pesca e promovam a conservação dos recursos. Nos acordos são predefinidos, por exemplo, os períodos em que a pesca é permitida, a quantidade máxima a ser retirada, quem pode utilizar o recurso, apetrechos permitidos, entre outros (Instrução Normativa N°29 de 31 de dezembro de 2002).

fonte de alimentação quanto de renda, sendo o pirarucu (Quadro 2) uma das espécies de peixe de maior importância econômica (QUEIROZ e SARDINHA, 1999).

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 proibido no Amazonas, qualquer tipo de captura e venda de pirarucus (Portaria 8/96), sendo permitida apenas em áreas manejadas ou provenientes de cultivo (SANTOS e SANTOS, 2005).

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 e SARDINHA, 1999).

2.1.1 Implementação e Funcionamento do Manejo Participativo de Pirarucu

Devido à importância da pesca de pirarucu na região do Médio Solimões, algumas pesquisas sobre aspectos da ecologia, biologia e pesca da espécie foram realizadas, 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 experimental. 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 (VIANA *et al.*, 2004).

Atualmente no Amazonas, o IBAMA autoriza a pesca de pirarucu por meio de manejo para nove áreas em distintos municípios do estado (BESSA e LIMA, 2010). O Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá (PMP/IDSM) assessora duas destas nove grandes áreas, em parte da RDS Mamirauá e na RDS 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. Os seis sistemas de manejo de pirarucu assessorados pelo Instituto Mamirauá são: Jarauá, Tijuaca, Maraã, Coraci, Pantaleão e Paraná Velho (Figura 2). Ao todo são 22 comunidades ribeirinhas envolvidas, três Colônias de pescadores dos municípios do entorno e aproximadamente mil pescadores beneficiados diretamente com o manejo de pirarucu.

Inicialmente, entre os principais desafios da proposta de manejo estavam 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). Como resposta a implementação do manejo, logo nos primeiros anos 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 2011, foram produzidos cerca de 305 toneladas de pirarucu em todas as áreas assessoradas pelo Instituto Mamirauá, gerando uma receita de R\$ 1.519.635,00. No primeiro ano de manejo, em

1999, a produção foi de apenas 3 toneladas de pirarucu. O número de pescadores envolvidos aumentou de 42, em 1999, para 961 pescadores, em 2011.

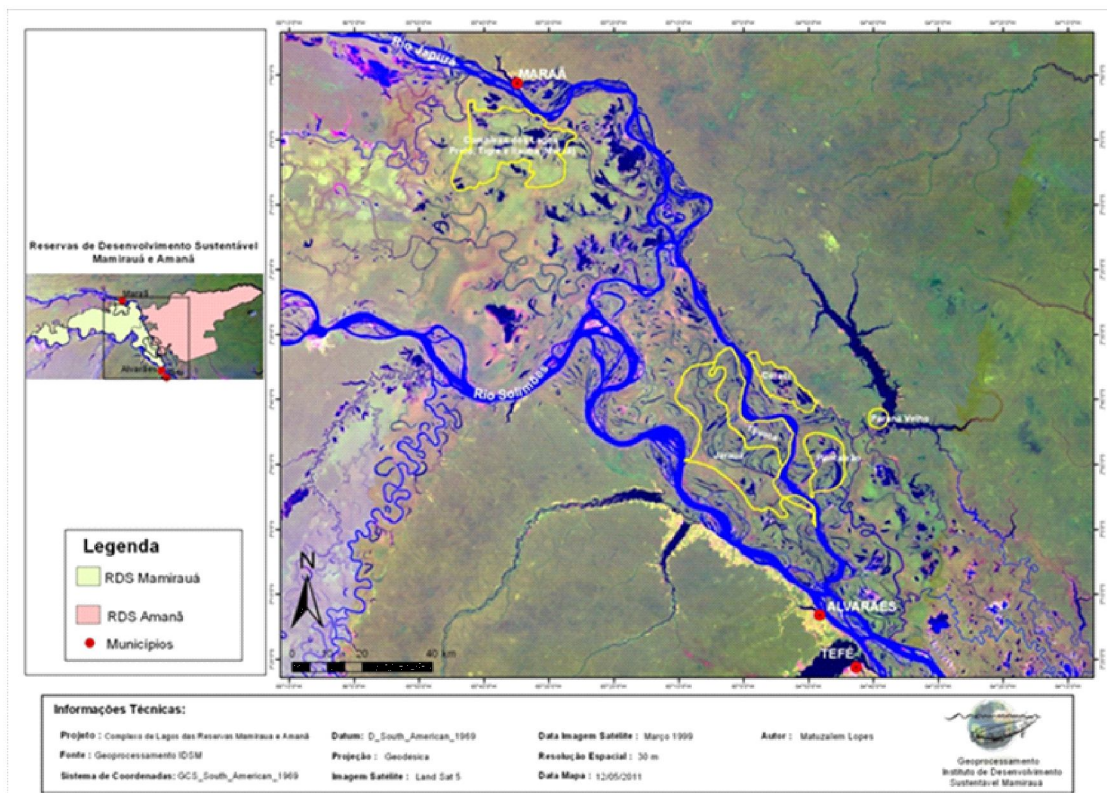


Figura 2. Sistemas de manejo de pirarucu assessorados pelo Instituto Mamirauá: a) Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá: Setor Jarauá, Setor Tijuca e Maraã (Complexo dos Lagos Preto, Tigre e Itaúba); b) Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã: Setor Coraci; Complexo do Paraná Velho (Setor Amanã) e Complexo de Lagos do Pantaleão (Setor São José e Colônias de Pescadores Z-4 de Tefé e Z-23 de Alvarães).

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 período 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 3). No restante do ano, os manejadores dedicam-se 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. 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).

Os sistemas de manejo utilizam lagos e outros ambientes do ecossistema de várzea tais como canos, paranás e ressacas, que são propícios para o manejo de espécies como o pirarucu (Quadro 4) (BEGOSSI *et al.*, 2002).

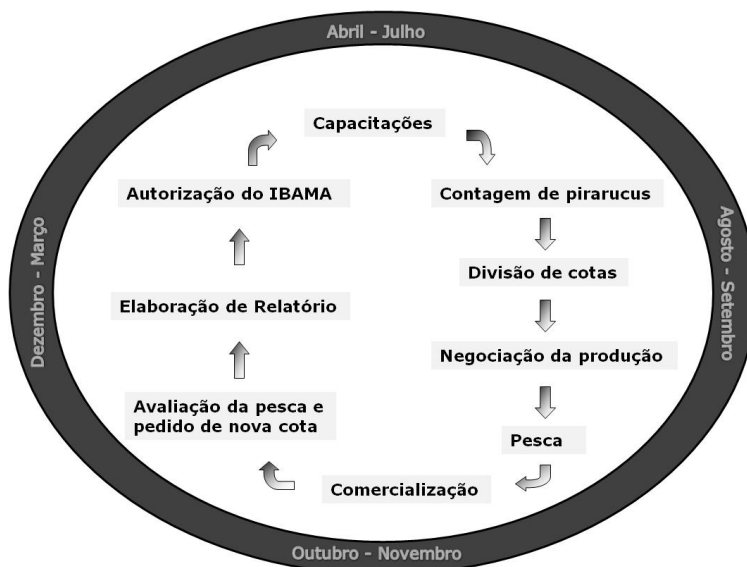


Figura 3. Organograma das atividades de manejo de pirarucu ao longo do ano (AMARAL, 2009).

Quadro 4. Um fator preponderante para a produtividade pesqueira das áreas de manejo de pesca das RDS Mamirauá 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 (ríos, 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, 1993). 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).

2.2 Breve histórico sobre a implementação do Acordo de Pesca do Pantaleão

Por ser a pesca uma das atividades humanas mais importantes na Amazônia, constituiu-se como a principal fonte de alimento e renda para grande parte de sua população, especialmente para os que residem nas margens dos rios. Por estas razões, nas últimas décadas tem apresentado também um grande potencial de conflitos entre pescadores urbanos e ribeirinhos, no que diz respeito ao acesso às áreas de pesca e aos métodos de captura. Alguns estudos (CASTRO e MCGRATH, 2001) apontam como fatores determinantes dos conflitos, o crescimento da população de pescadores urbanos nos últimos anos, decorrente da alta taxa de

desemprego, do baixo grau de investimento econômico necessário para inserir-se na atividade pesqueira e, do acesso restrito de pescadores comerciais às Unidades de Conservação.

A criação da RDS Mamirauá, em 1990, e da RDS Amanã, em 1998, na região do Médio Solimões restringiu as áreas de pesca dos pescadores urbanos, visto que, a princípio, o direito ao uso de recursos dessas áreas foi atribuído apenas aos seus moradores e à população ribeirinha do entorno. Os pescadores urbanos dos municípios de Tefé, Alvarães e Uarini tiveram seus direitos de usuários reconhecidos, mas desde que apresentassem proposta de uso comprometida com a conservação da área. Entretanto, os pescadores urbanos continuaram a explorar as áreas de pesca antes de serem estabelecidos os acordos, o que dificultou o processo de negociações iniciado a partir da implementação da RDS Mamirauá.

A Colônia de Pescadores de Tefé elaborou, junto à categoria, uma proposta para utilização da Reserva e submeteu à avaliação da 2ª Assembléia Geral da RDS Mamirauá, em 1993. Foram apresentadas duas propostas: a) que as comunidades escolhessem lagos para uso das sedes municipais a 3 km de distância das mesmas; e b) que nos lagos de comercialização fosse garantida também a pesca dos pescadores de Tefé. As propostas foram aprovadas e os lagos que não foram escolhidos para uso das comunidades ficaram destinados à pesca das sedes dos municípios, desde que não viesse comprometer os objetivos de preservação.

Ficou definida então a “área das sedes” mediante uma contrapartida das instituições locais e a elaboração de uma proposta de uso pelas Associações de pescadores. Algumas tentativas para implementação desse acordo foram feitas, sem sucesso, ao longo dos anos de 1994, 1995 e 1996. Em 1997, a 5ª Assembléia Geral interrompeu o processo, devido aos freqüentes impasses entre as comunidades e a Colônia de Pescadores. Em 1999, a 6ª Assembléia Geral reconheceu novamente o direito de uso aos pescadores das sedes e atribuiu aos Setores o poder de negociação com as Colônias (REIS, 2005).

Nos anos de 2001, 2002 e 2005 novas tentativas foram iniciadas, mas não houve disponibilidade das comunidades da Reserva Mamirauá para as negociações. De acordo com representantes das comunidades e de pesquisadores e técnicos do Instituto Mamirauá, dois aspectos contribuíram para a interrupção das negociações. Primeiro, as áreas que tradicionalmente vinham sendo usadas pelos pescadores das sedes foram consideradas, pelos pesquisadores, como ambientes importantes para preservação das espécies e tinham sido incluídos na Zona de Preservação Permanente da Reserva; segundo, não houve contrapartida das instituições locais e conseqüentemente a falta de compromisso das diversas partes no acordo. Segundo avaliação de representantes da Colônia, a falta de sucesso nas tentativas de acordos entre Colônia de Pescadores de Tefé e comunidades da Reserva Mamirauá, foi também devido a pouca produtividade dos ambientes “cedidos” pelas comunidades como “áreas das sedes”. Alguns chegavam a secar durante a estação de pesca.

A partir de 1998, com a criação da RDS Amanã, foi possível pensar em uma nova proposta de negociação entre as Colônias de Pescadores de Tefé e de Alvarães, ribeirinhos e instituições responsáveis pela gestão da área e da regulamentação do uso dos recursos pesqueiros. O Complexo de Lagos do Pantaleão (Figura 4) objeto do Acordo de pesca enfatizado neste trabalho, assim como as demais áreas de interesse das Colônias que ficaram dentro das UC's, já era utilizado pelos pescadores da sede. No caso específico do Complexo do Pantaleão, o uso por pescadores ribeirinhos era limitado e isso também contribuiu com as negociações que tiveram como ponto de partida a participação do então presidente da Colônia de Pescadores de Tefé Z-4 na 1ª Assembléia Geral de Moradores e Usuários da RDS Amanã, em 2001, onde demonstrou interesse e compromisso da sua instituição na co-gestão da área e teve sua proposta aprovada e com o encaminhamento de ser discutida junto as comunidades do Setor São José, área mais próxima do Complexo de Lagos em discussão.

Nos anos seguintes, mesmo sendo realizadas inúmeras reuniões, a discussão não evoluiu e, em determinado momento, em meados de 2002, o Setor São José, deslumbrado com

as propostas de parceria apresentadas pela Colônia de Pescadores Z-23 de Alvarães, pretendeu firmar o acordo com esta última, excluindo a participação da Colônia Z-4 de Tefé. Como as discussões haviam ficado restritas a representação do Setor São José e a Z-23, sem participação de representantes da Z-4, do IBAMA – Gerência Tefé e, principalmente do Instituto Mamirauá, co-gestor da Reserva, o acordo não pôde ser firmado, uma vez que, o princípio básico de identificar os usuários e mobilizá-los para discussão havia sido descumprido.

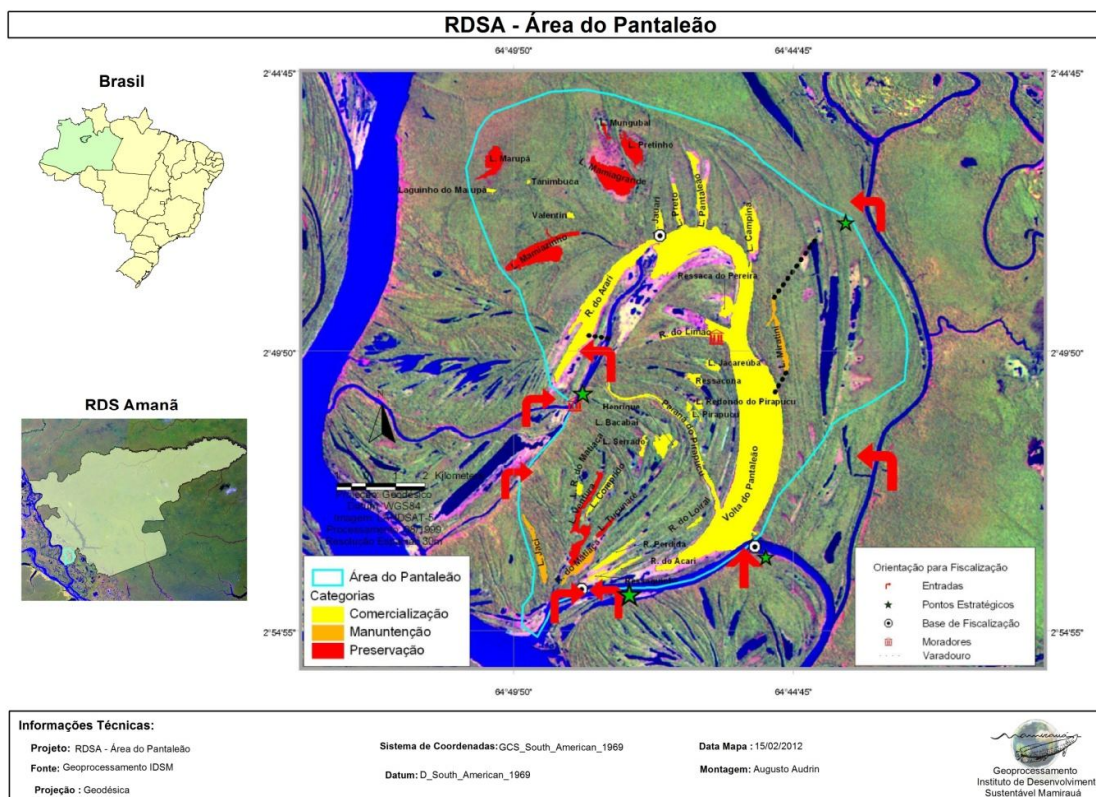


Figura 4. Localização do Complexo de Lagos do Pantaleão, com a categorização dos ambientes, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas.

Diante do acontecido, as discussões cessaram por mais ou menos um ano, tendo sido retomadas no final de 2004, quando um projeto elaborado pela Colônia Z-4 em parceria com o IBAMA – Gerência Tefé e o Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá recebeu aprovação após ser submetido ao edital das Iniciativas Promissoras do ProVárzea – Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea. O propósito do Subprojeto ProVárzea intitulado “Fortalecimento das Organizações de Pescadores da Região do Médio Solimões” foi garantir a estabilidade do estoque pesqueiro diminuindo o esforço de pesca e a possibilidade de escassez do pescado, a partir da realização de acordos de pesca e do fortalecimento das entidades representativas (Colônias e Associação) nos Municípios de Tefé, Alvarães, Uarini e Marabá.

Naquele momento a parceria estabelecida entre as Colônias, o IBAMA – Gerência Tefé e o Instituto Mamirauá foi imprescindível, considerando que duas das quatro áreas propostas para discussão e implementação de acordos de pesca estavam inseridas em Unidades de Conservação. Uma de domínio federal, a FLONA de Tefé, representada na época pelo IBAMA e outra de domínio estadual, a Reserva Amanã. Além disso, os parceiros contribuíram decisivamente, fornecendo informações técnicas que subsidiaram as discussões.

Apesar das discussões terem iniciado em 2001, tornaram-se efetivas somente a partir de 29 de Janeiro de 2005 quando ocorreu a I Assembléia Geral na comunidade São Sebastião do

Repartimento, impulsionadas pelo recurso do subprojeto (nota de rodapé sobre as assembléias) (Queiroz, 2006). Um dos primeiros documentos a ser apresentado na discussão foi o papel desempenhado pelas Colônias enquanto instituição voltada à defesa dos direitos do pescador e com poder de representatividade frente às demais instituições relacionadas com a prática da pesca. Vale ressaltar que o período de 2002 a 2004 foi importante para a promoção de um entendimento entre as duas Colônias de Pescadores, Z-4 de Tefé e Z-23 de Alvarães.

A partir de 2005 o cenário começou a apontar novos rumos e as negociações foram realizadas entre as Colônias de Pescadores de Tefé e de Alvarães e moradores da RDS Amanã, tendo como mediadores o Instituto Mamirauá e o IBAMA. Essa iniciativa visava a legalização da atividade dos pescadores urbanos e mitigação dos conflitos entre os grupos no uso do Complexo de Pantaleão. O Acordo de Pesca do Complexo de Lagos Pantaleão foi constituído com 302 pescadores, sendo 137 da Colônia Z-4 de Tefé, 89 da Colônia Z-23 de Alvarães e 76 das cinco comunidades do Setor São José da RDS Amanã (GONÇALVES, 2007).

Em 2007, os pescadores urbanos realizaram pela primeira vez uma pesca legalizada dentro da UC e, a partir de 2008, vêm realizando anualmente o manejo de pirarucus (*Arapaima gigas*). O êxito e a experiência do Acordo de Pesca do Pantaleão têm possibilitado iniciativas em outras áreas de conflitos, disputadas por comunidades e pescadores organizados em Colônias, Associações e Sindicatos.

2.3 Caracterização dos usuários

Os pescadores urbanos que fazem parte do Acordo de Pesca do Pantaleão têm a pesca como sua principal fonte de renda e, a maioria exerce essa atividade há mais de 20 anos. Utilizam canoa-rabeta e executam as pescarias em lagos. Existe um grupo menor de pescadores que atua em embarcações de pequeno e médio porte, mas ainda tem pescadores que atuam em canoa-a-remo.

Quanto à organização para a pesca, a maioria das tripulações é formada por dois pescadores, seguida das tripulações formadas por três, quatro e mais de quatro pescadores. Na relação de trabalho predomina o regime de parceria, ou seja, os pescadores que compõem as equipes de pesca dividem despesas e os lucros. Tem também as tripulações formadas por grupos familiares, onde normalmente a equipe é formada por pai, filho e esposa.

Os equipamentos/apetrechos mais utilizados são as malhadeiras de plástico, seguida da malhadeira de corda, confeccionada pelos próprios pescadores e, da rede de cerco, utilizada para cercar cardumes de peixes-miúdos como pacu (*Mylossoma* spp.), sardinha (*Triportheus elongatus*), matrinxã (*Brycon* spp.), curimatã (*Prochilodus nigricans*), jaraqui (*Semaprochilodus* spp.). Apesar das malhadeiras aparecerem como as mais utilizadas, existem pescadores que preferem apetrechos mais tradicionais, tais como: a haste, que serve de suporte para o arpão, o caniço, o espinhel, que consiste numa corda fixada entre varas e em sua extensão ficam pendurados anzóis com iscas, normalmente pequenos peixes vivos. A pesca de espinhel é bastante utilizada para captura de tambaquis e diversas espécies de bagres. Dentre essa diversidade de equipamentos é utilizada ainda a rede de emalhar e a rede à deriva. A rede à deriva é, normalmente, utilizada por pescadores de bagres e a pesca consiste em deixar com que a rede siga o curso d'água, seguro por suas bóias, baldes ou tambores de plásticos, que também servem para identificar a localização das redes as embarcações.

Os ambientes mais utilizados pelos pescadores urbanos envolvidos no Acordo são: as áreas do Lago de Tefé, o complexo de lagos do Atapí, o Lago Lauriana, Lago Janamã e, o complexo de lagos do Jacaré, sendo estes últimos quatro ambientes localizados dentro dos limites do município de Maraã.

Os pescadores moradores das comunidades, denominados aqui de ribeirinhos, por sua vez, dependem unicamente dos recursos naturais da área da RDS Amanã para sua reprodução social. Os apetrechos mais utilizados por estes pescadores são a malhadeira de corda, pela

possibilidade de confeccionar esse material de acordo com os tamanhos de malhas estabelecidos com as normas de manejo, e a malhadeira de plástico, por não dispor de trabalho de confecção e pela possibilidade de tingimento do monofilamento, técnica bastante empregada para tornar o material o menos perceptível aos peixes. A maioria dos pescadores comunitários usa motor-rabeta para se locomover até aos lagos e levar a produção para ser vendida nos municípios próximos. A tripulação de pesca é formada pela unidade familiar e a produção mensal de pescado varia em média entre 100 a 500 kg de pescado (GONÇALVES, 2007).

2.4 Identificação e mapeamento das áreas de uso

Depois de decretada a RDS Amanã, em 1998, para a elaboração do Plano de Manejo as instituições gestoras juntamente com os moradores e usuários da Reserva passaram a definir o zoneamento da mesma. Os setores e comunidades passaram por um processo de negociação e definição dos limites de suas áreas de uso dos recursos naturais. Assim como para a gestão da Reserva o zoneamento é fundamental para definir áreas de uso e de proteção, o estabelecimento de zonas de uso dos recursos pesqueiros é muito importante para a implementação do manejo de pesca.

Dessa forma, durante a definição do zoneamento da RDS Amanã, foi constatado que havia um complexo de lagos bastante produtivo do ponto de vista pesqueiro, o Complexo de Lagos do Pantaleão, que não havia sido mapeado pelas comunidades ribeirinhas. Como tratava-se de um ambiente de pesca já utilizado pelos pescadores urbanos, tanto antes como após a criação da RDS Amanã, mesmo que de forma irregular, as Colônias pleitearam o uso desta área de forma conjunta com as comunidades do setor São José.

Uma vez aceito o desafio de um acordo para uso da área de forma conjunta, um dos primeiros passos foi a definição dos limites da área do Acordo de Pesca do Pantaleão. Para tal foi feito um trabalho criterioso de identificação dos potenciais usuários dos recursos pesqueiros no complexo de lagos em questão, sendo contatados moradores próximos do Complexo, pescadores do Setor São José e demais setores vizinhos ao Pantaleão, assim como os pescadores das sedes municipais de Alvarães e de Tefé. A intenção era utilizar uma área onde a maior parte dos antigos usuários pudessem ser contemplados, desde que passassem a fazer parte do Acordo.

Para tal foram feitas diversas visitas à área para a localização de moradores e comunidades usuárias e conversa com os possíveis participantes. Durante as conversas se explicava sobre a intenção de se estabelecer um acordo de uso entre diversos atores e o que isso representaria de mudança. Nessas ocasiões se questionava também sobre os limites da área pertencente às comunidades, assim como as características dos ambientes de pesca e as principais espécies de peixes pescadas. Questões como possíveis conflitos existentes e outros aspectos de ordem social e política também eram levantados. Ao final da conversa, a pessoa era convidada a participar das reuniões sobre o Acordo com os demais potenciais usuários.

Também foi realizado em 2005, o mapeamento participativo para identificação dos lagos da área do Complexo de Lagos do Pantaleão. Na ocasião estavam presentes pescadores da Colônia de Pescadores Z-4 de Tefé, Z-23 de Alvarães e pescadores do setor São José (Figura 5). Uma vez desenhados e nomeados os corpos d'água que compõem o Complexo do Pantaleão, o mapa foi sobreposto a uma imagem satélite da área para confirmação das informações e complementação, se necessário fosse. Na ocasião os pescadores também sugeriram a categorização dos lagos.

Os resultados desta reunião foram apresentados na assembleia intersetorial do Acordo para que todos pudessem apreciar e verificar se as informações estavam corretas, uma vez que no momento não era possível para a equipe técnica verificar e tomar dados de toda a área *in loco*. Devido a assembleia ter um alto quórum e os participantes conhecerem muito bem a área

(são usuários dos lagos há muitas décadas), adotou-se este conjunto de procedimentos para identificação e delimitação da área do acordo. Após a verificação do mapa e dos nomes dos ambientes, foi preenchida uma planilha com as características de cada um deles, com a colaboração dos pescadores mais conhecedores da área. Entre as informações havia: vegetação das margens, formato e profundidade dos ambientes, conectividade com os canos e rios durante a seca e potenciais espécies a serem pescadas. A partir destas informações, foram definidos quais seriam os lagos propícios para a preservação, manutenção e comercialização, proposta aprovada em assembleia, contida do Regimento Interno e posteriormente na IN N°19 de 2009. A área do Acordo de Pesca do Pantaleão ficou delimitada em 16.000 hectares de área de várzea, da RDS Amanã, composta por 34 ambientes (Figura 6).



Figura 5. A) Pescadores desenhando os corpos d'água do Complexo do Pantaleão através do mapeamento participativo; B) Mapa produzido pelos pescadores envolvidos no Acordo de Pesca do Pantaleão; C) Comparação entre imagem de satélite da área e mapa produzido pelos pescadores. Participaram deste do mapeamento participativo pescadores da Colônia de Pescadores Z-4 de Tefé, Z-23 de Alvarães, pescadores do setor São José e técnicos do Instituto Mamirauá, em 2005.

Como pode ser observado na Figura 4, maior parte dos corpos d'água do Acordo do Pantaleão foi categorizada com a finalidade de comercialização. Isto foi questionado ao grupo pelos técnicos do Instituto Mamirauá, preocupados com a pequena área para a proteção do recurso, mas os pescadores foram veementes ao afirmar que os lagos escolhidos para a proteção seriam suficientes para povoar as demais áreas. E a proposta deles foi aceita para a experimentação.

2.5 Medidas de Proteção para a área do Acordo de Pesca do Pantaleão

Pelo fato de serem usuários dos recursos de uma Unidade de Conservação de alta importância biológica e pela alta diversidade de plantas e animais distribuídos em florestas de várzea, de igapó e de terra firme, os pescadores ribeirinhos e urbanos reconheceram desde o início das negociações a necessidade de firmar parcerias e estabelecer mecanismos de fiscalização e proteção dos recursos naturais. Como a maioria das discussões para estabelecimento do Acordo aconteceu nas comunidades do Setor São José, a participação dos comunitários nas assembleias foi aumentando no decorrer do processo e o empoderamento nas discussões foi evoluindo.

Para a implementação de ações práticas de vigilância, as Colônias estabeleceram como prioridade a aquisição de três bases flutuantes posicionadas estrategicamente na boca do Pantaleão (bacia do lago), na entrada do Lago Mamiá, um dos mais importantes ambientes de procriação e outro na boca do Lago Mاتيaca como mostra a Figura 4. O recurso empregado foi contrapartida das Colônias.

As representações dos pescadores (Colônias e Setor) definem suas equipes de vigilância, sendo seis pessoas de cada área por cada período de 10 dias, divididos nas três bases flutuantes. As trocas de equipes acontecem em datas distintas. Em cada equipe é relacionado um Agente Ambiental Voluntário. Definido o calendário de vigilância, a ausência do vigilante só será aceita em casos de extrema relevância e, desde que justificado e autorizado, poderá trocar o período com outro membro do Acordo.

Entre os participantes do Acordo estão aproximadamente 20 Agentes Ambientais Voluntários, sócios das Colônias e moradores das comunidades, que exercem papel fundamental como educadores ambientais e disseminadores das atividades do Acordo.

Em casos de invasão³ os agentes ambientais não têm autorização para aplicação de multas, porém, podem reter os produtos e equipamentos dos invasores/infratores dentro da área da reserva, e fazer o registro da ocorrência no IBAMA – Tefé. Os equipamentos retidos são enviados também ao IBAMA, juntamente com um termo de constatação. Caso o produto retido totalize até 600 kg, deve ser distribuído nas comunidades mais próximas do local, em quantidade proporcional ao número de famílias. Se for maior deve ser levado para a sede dos municípios de Tefé ou Alvarães. Porém, membros da equipe de vigilância do período em que ocorreu a retenção deve acompanhar a ação e anotar o ocorrido, relatando o fato aos demais envolvidos durante as assembleias. Para efetuar o procedimento de abordagem, cada equipe de vigilância precisa portar uma cópia do decreto da criação de RDS Amanã e da Instrução Normativa do Acordo para apresentá-los aos infratores, solicitando seu documento de identificação.

Como forma de subsidiar a ação dos Agentes Ambientais Voluntários e dos vigilantes, a equipe de coordenação do Acordo e o Instituto Mamirauá (sub-coordenação de proteção ambiental) vem realizando treinamentos mensais de noções de preenchimento do auto de constatação, aliados à utilização de cartilhas sobre legislação ambiental, instruções normativas, portarias e o mapa construído a partir dos relatórios apresentados pelos vigilantes durante sua atuação. A melhoria no sistema de proteção também se deu a partir da aquisição de sistemas

³ Pesca comercial realizada na área por pescadores alheios ao Acordo.

de energia solar e comunicação, instalados nas bases flutuantes e que interligam as equipes de vigilantes e o escritório das Colônias de Pescadores de Tefé.

Além das penalidades previstas na Lei nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) e demais leis vigentes, o Regimento Interno penaliza o participante do Acordo se este invadir outras áreas de Reserva ou durante o período da pesca do manejo desrespeitar a categoria dos lagos.

2.6 Levantamento dos estoques e primeira cota autorizada

O método de contagem de pirarucus foi desenvolvido em 1999 pelo pesquisador Leandro Castello, em alguns lagos da Reserva Mamirauá, 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, de obter informações fundamentais para o manejo como quantidade de indivíduos existentes em um determinado corpo d'água e tamanho aproximado do peixe. Ao comparar os resultados das contagens com levantamentos de estoque provenientes de estudos tradicionais de marcação e recaptura, obteve-se uma forte relação entre as estimativas produzidas por ambos os métodos. Atualmente o método de contagem é exigido pelo IBAMA-AM como ferramenta fundamental para o manejo da espécie nas diversas localidades onde ela 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).

Com o intuito de avaliar a situação dos estoques de pirarucu no Complexo de Lagos do Pantaleão em 2006 foram realizadas as primeiras contagens na área. Além de estimar os estoques, a contagem permite uma análise da efetividade do sistema de vigilância adotado, uma vez que possibilita aos pescadores um acompanhamento do fluxo dos peixes. Dos 35 ambientes de pesca do Acordo do Pantaleão foi realizada a contagem em 15 ambientes, em 2006, e 18 ambientes em 2007 (Figura 6). O número total de pirarucus contados aumentou em mais de três vezes de 2006 para 2007. Acredita-se que o sistema de vigilância implementado, além de proteger a área contra os invasores atraiu os pirarucus de áreas vizinhas devido à proteção.

A contagem do ano de 2007 serviu como base para o pedido de cota da primeira pesca manejada de pirarucu na área. O pedido de 30% dos adultos contados foi aprovado e, em 2008 foi autorizada a cota de 675 indivíduos.

As contagens continuam sendo realizadas anualmente de forma a permitir a análise da situação dos estoques e subsidiar as cotas de captura dos anos seguintes. Na Figura 7 podemos observar o histórico das contagens no Complexo de Lagos do Pantaleão, no período de 2006 a 2011.

Houve um aumento de pirarucus na área nos primeiros quatro anos seguido de um pequeno decréscimo nos anos de 2010 e 2011. Os pescadores e técnicos envolvidos no Acordo ainda estão analisando as possíveis causas desta redução, que pode ser desde invasões de pescadores de fora até questões relacionadas ao fluxo das águas e deslocamentos dos peixes. Como podemos observar na Figura 8, a quantidade de pirarucus distribuída entre os corpos

d'água varia muito, sendo a bacia do Pantaleão a que mais concentra os indivíduos. Isto pode ser um tipo de vulnerabilidade deste sistema, uma vez que a bacia tem boca franca com os demais corpos d'água que permitem a saída dos peixes caso haja alguma perturbação no ambiente. Alguns pescadores também consideram preocupante o fato de as pescarias ocorrerem por muitos anos seguidos somente na bacia. Estas questões estão sendo avaliadas pelos técnicos responsáveis e pelos pescadores a fim de identificar os riscos para tentar minimizá-los.

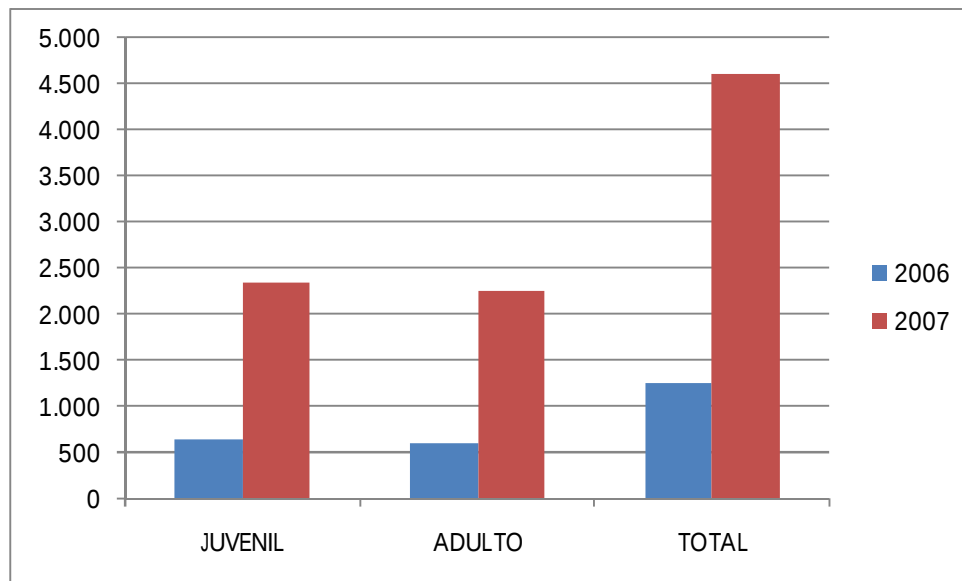


Figura 6. Número de pirarucus (*Arapaima gigas*) (juvenis e adultos) contados no Complexo de Lagos do Pantaleão nos anos de 2006 e 2007 para solicitação de cota.

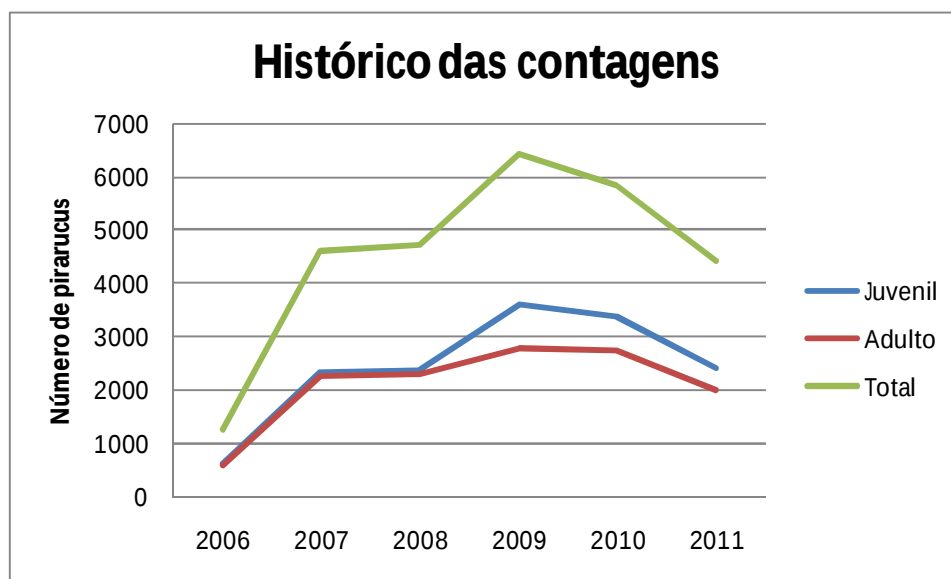


Figura 7. Histórico das contagens de pirarucu (*Arapaima gigas*) na área do Complexo de Lagos do Pantaleão entre os anos de 2006 e 2011.

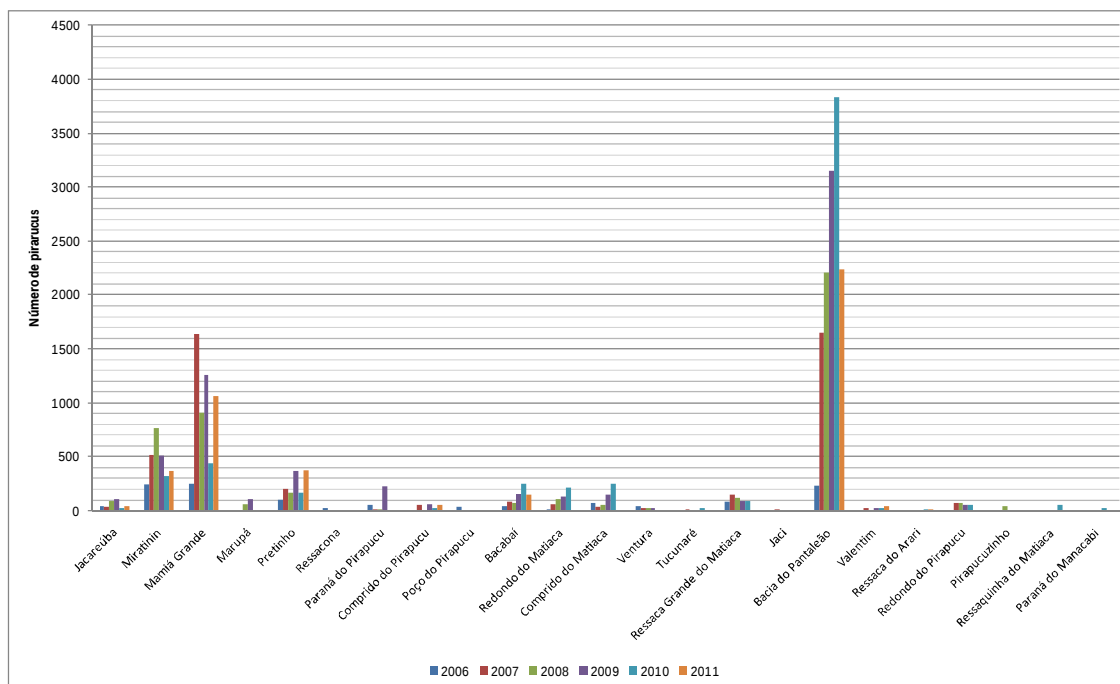


Figura 8. Número de pirarucus contados por ambientes de pesca no período de 2006 a 2011 na área do Complexo de Lagos do Pantaleão.

2.7 Apoio a Organização Coletiva e assessoria técnica para o manejo

A pesca extrativa de pirarucu no estado do Amazonas só é permitida nos casos de manejo dentro de Unidades de Conservação ou em áreas de Acordo de Pesca já regulamentados. Para se conseguir a licença de pesca, deve ser apresentado ao órgão responsável pela liberação, um projeto de uso do recurso que inclua, dentre outros procedimentos, as contagens de pirarucu segundo a metodologia de Castello (2004), para o estabelecimento das cotas de captura. Outra exigência é o controle do transporte e comercialização por meio de Guias de Trânsito e Guias de Comercialização, a partir do uso de lacres individuais em todos os pirarucus capturados (Instrução Normativa nº1, de 1º de junho de 2005). Este controle é feito a partir do monitoramento realizado por técnicos e pescadores.

Com relação ao projeto de uso do recurso, duas questões são fundamentais para o pleito da autorização de pesca. A primeira delas é com relação à aplicação de medidas efetivas para a conservação da espécie, tendo como base o respeito à legislação vigente, a proteção da área e a adoção de uma exploração racional. A segunda é com relação aos usuários, que devem apresentar uma forma de organização coletiva e autogestionária, capaz de promover a sustentabilidade da atividade e co-gerir a área de manejo, cumprindo todos os requisitos para se obter a autorização. Assim sendo, os grupos de pescadores precisam estar organizados em Associações ou Colônias e realizar as atividades de forma participativa, no que tange ao estabelecimento de regras de uso dos recursos. As regras e punições aprovadas coletivamente devem ser referendadas por um estatuto ou regimento interno⁴. A participação dos envolvidos

⁴ Documento que serve de orientação aos participantes do acordo e a equipe de coordenação. Aos pescadores direcionando-os nos trabalhos em campo e à coordenação nos monitoramentos e avaliações.

Envolvidos	Nº de membros	Início das discussões	Primeira Assembleia	Vigilância			Pescas		
				Método	Nº de flutuantes	Nº de AAVs	Ano	Espécie	Faturamento
Colônia Z-4	302	23/8/2001	29/1/2005	Equipes (18 pescadores) sendo 06 de cada parte envolvida em períodos de 10 dias	4	14	2007	Pescada branca e filhote	39.450,00
Colônia Z-23							2008		126.301,70
Setor São José (07 comunidades)							2009	Pirarucu, pescada branca, filhote,	262.977,95
IDSM							2010	aruanã e tucunaré	231.827,40
IBAMA									
CPD									
Prefeitura de Tefé (SEMPA e SEMMA)									

2.7.1 Planos de capacitação

Como parte das atividades para o fortalecimento das organizações coletivas e para a assessoria ao manejo, as capacitações são muito importantes para promover a adoção de novas práticas por parte do grupo. Para o manejo de pirarucu, as principais capacitações oferecidas aos pescadores envolvidos no Acordo do Pantaleão foram: a) Curso de Contagem; b) Curso de Monitoramento; c) Curso de Gestão Compartilhada dos Recursos Pesqueiros; d) Oficina de Comercialização; e) Oficina de Qualidade do Pescado; f) Oficina de Padronização das Contagens; e, g) Certificação de Contadores de Pirarucu. Os detalhes de cada uma delas são apresentados a seguir:

a) Curso de contagem

Desenvolvido há uma década, o método de contagens de pirarucu é considerado uma das principais ferramentas para a implementação e manutenção de sistemas de manejo da espécie em ambientes naturais da região amazônica. Isto porque essa metodologia tem bases científicas, mas fundamenta-se no saber tradicional; promove autonomia aos pescadores ao serem responsáveis pelo levantamento dos estoques em suas áreas de manejo; e por fim, pelo fato de a contagem ser uma das premissas para obtenção da cota a ser pescada.

Devido à relativa facilidade da aplicação do método e a grande expansão das áreas de manejo, o Instituto Mamirauá tem recebido uma alta demanda por cursos de contagem. Segundo levantamento feito no banco de dados do Instituto Mamirauá foram capacitados entre os anos 2000 e 2011, um total de 431 contadores. Destes, apenas 81 contadores passaram por uma prova prática, denominada “certificação” (item g). O curso de contagem tem como objetivo capacitar pescadores na metodologia de contagem desenvolvida por Castello (2004). O curso visa ainda aprimorar a técnica de contagem daqueles contadores que já realizam esta atividade bem como rever os preceitos básicos do manejo.

Ao longo do curso que tem duração de 24 horas, são discutidos conceitos considerados “chave” para o envolvimento dos pescadores no manejo, como significado de “Comunidade”, “Associação”, “Preservação”, “Conservação” e “Proteção”. Além disso, são estudadas as Instruções Normativas que regulamentam o Manejo do Pirarucu (IN. 34 e 35) e o decreto de criação das Reservas, com o objetivo de trabalhar e esclarecer a legislação que norteia o manejo desta espécie.

Após esta primeira etapa introdutória, se trabalha as etapas de implementação do Manejo do Pirarucu, a metodologia de contagem e as responsabilidades dos contadores. Após a parte teórica os alunos fazem uma aula na prática, realizada nos lagos das comunidades locais, com uma simulação da contagem dos pirarucus, a fim de que os alunos pudessem exercitar as técnicas trabalhadas na teoria. O curso de contagem aborda aspectos gerais do manejo e não somente o tema de contagem para evitar que os futuros manejadores reduzam o manejo a uma simples atividade de contar pirarucus em seus lagos.

b) Oficinas de monitoramento de pirarucu

As oficinas de monitoramento são promovidas anualmente para capacitar o pessoal que ficará responsável pelo registro das informações de todos os pirarucus capturados. A duração é de oito horas. Seu objetivo é capacitar os monitores no aperfeiçoamento do registro de informações tanto nas fichas de monitoramento quanto no banco de dados dos mini-laptops. Durante as oficinas, são tratados temas como melhores práticas para o manuseio do pescado durante o processo de pós-captura, buscando aprimorá-las com adoção de novas medidas. Outros temas tratados são com relação à ética e a responsabilidade de quem realiza o serviço, bem como a dedicação para a conferência das informações.

De forma geral, os candidatos a monitores devem aprender sobre a importância do monitoramento, erros mais comuns praticados, preenchimento adequado das fichas e prática no manuseio do banco de dados do pirarucu manejado em mini-laptops. Os mini-laptops agilizam a retirada de Guia de Trânsito e impulsionar o novo sistema de rastreabilidade.

Este sistema foi implementado no ano de 2008 para certificar a origem do pirarucu manejado. O Sistema de Rastreabilidade do Pirarucu Manejado de Mamirauá objetiva disponibilizar aos seus usuários (órgãos parceiros, compradores, órgãos de controle e consumidores finais), informação em tempo real dos lotes de pirarucus produzidos pelos pescadores das Reservas Mamirauá e Amanã.

O sistema certifica a origem do produto, bem como, as condições sócio-ambientais sustentáveis nas quais a matéria prima foi produzida. Entre as informações disponíveis estão o nome do grupo produtor, localização dos ambientes de pesca, numeração dos lacres, comprimento e peso dos peixes, bem como, embarcações utilizadas, comprador e a cidade de primeiro destino do pescado.

Assim, para que possam fazer uso dos computadores nas oficinas de monitoramento também são trabalhadas noções básicas de informática. Os monitores são treinados para inserir as informações diariamente nos computadores, evitando assim o acúmulo de informações e possíveis erros. Posteriormente, essas informações devem ser enviadas em um *pen drive* para o Programa de Manejo de Pesca/IDSM, junto com o lote de pirarucu e as fichas originais. Dessa forma, os dados podem ser verificados, transferidos para o banco de dados e utilizados para a elaboração do pedido de guia de trânsito.

c) Curso de Gestão Compartilhada dos Recursos Pesqueiros

O curso “Gestão Compartilhada dos Recursos Pesqueiros” oferecido pela Rede Solidária da Pesca e realizado pelo Instituto Mamirauá e parceiros da região do Médio Solimões tem o propósito de fazer com que pescadores ou pessoas ligadas diretamente com atividades do setor pesqueiro nos municípios de Tefé, Alvarães, Uarini, Marã e Fonte Boa - até então, levem para dentro de suas organizações os princípios da solidariedade, do associativismo e de gerenciamento, melhorando o processo de produção e geração de trabalho e renda para os pescadores.

Este é uma das ações do PLANSEQ ECOSOL (Plano Setorial de Qualificação em Economia Solidária), coordenado pela Secretaria Nacional de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego (SENAES/MTE).

A Rede Solidária da Pesca – RSP teve como entidade executora a Fundação José Bonifácio da Universidade Federal do Rio de Janeiro e o Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá como um dos “nós” que a compõem no Alto e Médio Solimões. Juntamente com instituições como as prefeituras de Tefé e Alvarães, IBAMA, FAS, ICMBIO e as organizações de pescadores, o curso aconteceu entre os anos de 2010 e 2011.

Pensando no formato de educação continuada, o curso tem duração de 200h, compreendendo também uma parte prática. Por se tratar de um curso de média duração, foi dividido em quatro módulos, de uma semana cada.

d) Oficina de Comercialização

As oficinas de comercialização são realizadas anualmente onde todos os grupos de manejo participam para planejar suas pescarias, verificar a necessidade de insumos para pesca, calcular o custo de sua produção, discutir sobre o preço a ser cobrado e definir condições de venda, se preparando para a negociação direta com os compradores. A oficina ocorre durante os Encontros de Manejadores que são realizados anualmente, no dia anterior às Rodadas de Negócios. Durante as rodadas, os pescadores podem sentar à mesa com diversos compradores e fornecedores de insumo para tratar de negócios.

e) Oficina de Qualidade do Pescado e Comércio Justo

A oficina de Qualidade do Pescado e Comércio Justo, que também foi oferecida pela Rede Solidária da Pesca, através do PLANSEQ ECOSOL, tem como objetivo realizar a capacitação dos pescadores para qualidade de pescado e noções de boas práticas, apresentar noções de comércio justo e realizar uma discussão sobre a organização da Feira do Pirarucu Manejado em Tefé utilizando, para isto, as informações apresentadas durante a Oficina.

Os pescadores tiveram uma parte prática, onde visitaram o mercado de Tefé e avaliaram as condições sanitárias do mesmo, a partir das palestras assistidas. Foi feita também uma prática de evisceração de peixes da forma correta, onde os pescadores usaram aventais, gorros, etc e tiveram prática de higienização pessoal e dos instrumentos.

f) Oficina de aperfeiçoamento e padronização das contagens

A oficina de aperfeiçoamento e padronização das contagens tem como objetivo identificar possíveis erros cometidos pelos contadores de pirarucu na aplicação do método de Castello (2004), podendo estes interferir na confiabilidade nos dados de contagem. Além disso, o curso visou fazer uma reciclagem com os contadores e padronizar o número de áreas contadas, por ambiente de pesca (lagos, ressacas, paranás, etc), em todas as áreas de manejo assessoradas pelo Programa de Manejo de Pesca.

Essa oficina tem duração de 12 horas. Inicialmente são abordados temas como os aspectos teóricos das contagens, série histórica da contagem na área de manejo, responsabilidade dos contadores para com as instituições parceiras e com os demais colegas do grupo, entre outros. O curso teve também uma parte prática, onde os pescadores desenharam todos os lagos e ambientes de pesca de sua área, identificando o número de pescadores e o número de contagens necessárias para o levantamento do estoque. Essas informações serão utilizadas pelos técnicos posteriormente, para avaliar as fichas de contagens.

A necessidade desta oficina surgiu a partir das análises feitas sobre o histórico de contagens, demonstrando uma grande variação do número de contagens realizada em um mesmo lago, em anos distintos, em alguns dos sistemas assessorados. Por isso, durante as oficinas foi tratado também sobre a importância dos contadores planejarem suas atividades e verificarem quantos contadores são necessários para contar um determinado lago. E após a realização das mesmas, os contadores devem conferir o repasse das informações e deixar as fichas sob a responsabilidade de alguém com censo de responsabilidade. Já ocorreu, em um determinado sistema de manejo, de a pessoa responsável pelas fichas, alterar os valores repassados pelos contadores. Isto foi facilmente detectado, pois as fichas estavam borradas com corretivo.

É feita também uma reflexão sobre o perfil do pescador que poderá vir a se tornar um contador de pirarucus e quem não tem esse perfil e, a importância de ter pessoas auxiliando em serviços extras durante a contagem, como o preparo da alimentação e a limpeza dos varadouros (trilha que dá acesso aos lagos), assim como o transporte das canoas. De forma geral, foram abordados diversos temas sobre a importância do correto preenchimento da ficha de contagem e das letras estarem legíveis. Os contadores também puderam falar sobre as dificuldades que encontram para realizar seu trabalho e tentar encontrar soluções conjuntamente.

g) Certificação de contadores de pirarucu

A fim de garantir a confiabilidade dos dados da contagem, o Instituto Mamirauá realiza alguns procedimentos com o intuito de melhorar o desempenho das contagens, bem como avaliar essa atividade. A certificação com arrasto verifica a acurácia das contagens individuais

dos contadores, comparando com o número de pirarucus capturados com o auxílio de arrastões em cada ambiente. Essa atividade, executada pelo PMP, já ocorreu nos anos 1999/2000, 2005, 2007 e 2011. Foram formados sete pescadores certificados do Acordo de Pesca do Pantaleão.

2.8 Monitoramento socioambiental e principais resultados do manejo de pirarucu no Complexo de Lagos do Pantaleão.

Para avaliar os efeitos do manejo na conservação efetiva da área é necessário coletar informações que permitirão avaliar a efetividade das ações implementadas. Assim como as contagens, apresentadas no item 2.6, são fundamentais para se estabelecer a cota a ser retirada no manejo de pirarucu, outras informações são fundamentais para comprovar a sustentabilidade da atividade, tais como: perfil dos pescadores envolvidos, locais de pesca, volumes pescados, biometria dos peixes capturados, nome dos compradores, preços, lacres para identificação individual dos peixes.

Todas as pescarias realizadas após o início do manejo foram monitoradas. Em 2007, depois de dois anos de proteção dos lagos, a recuperação dos estoques de algumas espécies pode ser percebida aos olhos dos pescadores que participavam da vigilância. Nesse ano ocorreu a primeira pesca para fins comerciais na área do Pantaleão. Em cinco dias de trabalho foram capturados 19.205 kg de pescada branca (*Plagioscion squamosissimus*) e 169 kg de tambaqui (*Colossoma macropomum*), resultando em uma arrecadação de R\$ 31.766,00 destinados a compra de mais duas novas bases flutuantes (Tabela 2). O valor restante foi dividido entre os 38 integrantes do Acordo que participaram da pesca.

A partir do ano de 2008, quando ocorreu a primeira pesca manejada do pirarucu (*Arapaima gigas*), podemos observar outras espécies de peixes que apresentaram significativa participação na produção do Acordo de Pesca do Pantaleão. No ano de 2008 a produção totalizou 45.918 kg de pescado com faturamento bruto de R\$ 127.024,70, sendo 29.279 kg e faturamento bruto de R\$ 56.842,00 com a comercialização de 12 espécies de pescado. Já o pirarucu representou 16.639 kg e faturamento bruto de R\$ 70.182,70 como pode ser observado na Tabela 2. A partir do ano de 2009 a produção de pescado na área teve um significativo aumento, com uma produção de 78.788 kg e faturamento bruto de R\$ 262.977,95, sendo 48.608 kg e faturamento bruto de R\$ 107.106,50 com a comercialização de sete espécies de pescado. Apesar de ocorrer a diminuição na variedade de espécies de 12 em 2008 para sete em 2009, a pescada obteve uma produção significativa, totalizando 33.519 kg e gerando um faturamento bruto de R\$ 68.142,60. No ano de 2010 houve uma pequena queda na produção de pescado de 77.637 kg e faturamento bruto de R\$ 236.075,90, sendo 38.981 kg de pescado comercializados incluindo 12 espécies diferentes capturadas, com faturamento de R\$ 77.767,20 e 38.676 kg e faturamento bruto de R\$ 158.308,70 com a comercialização do pirarucu manejado. Entretanto podemos observar que o declínio na produção ocorreu devido principalmente a queda na produção de pescada (*Plagioscion squamosissimus*) de 33.519 kg para 11.360 kg. No ano de 2011 as pescarias do AP do Pantaleão tiveram uma pequena queda na produção, porém a pesca manejada do pirarucu obteve significativa participação na produção total de pescado. Tratando da pesca de pirarucu especificamente, podemos observar na Tabela 3 que, com exceção do primeiro ano, o grupo atingiu praticamente 100% de captura da cota.

Todos os pirarucus capturados e comercializados devem medir o limite de tamanho mínimo (1,50cm). Na Tabela 4 podemos observar a evolução dos comprimentos dos pirarucus capturados. Os mesmos vêm aumentando ao longo dos anos, apesar das contagens apontarem a redução dos estoques.

Os pirarucus jovens (bodecos) mortos de forma acidental são todos monitorados, como uma das exigências para o manejo do pirarucu (somente no ano de 2008 não houve o

monitoramento). Após o ano de 2008 podemos observar os comprimentos e respectivos pesos, assim como a quantidade de bodecos mortos, não ocorrem variações devido à seletividade das redes de pesca, mas devido a fragilidade do pirarucu em subir a superfície para respirar ar atmosférico não há tempo suficiente para retirar todos os bodecos abaixo de 150 cm de comprimento que se emalham nas redes de pesca (Tabela 5).

Tabela 2. Resumo geral das pescarias realizadas no Complexo de lagos do Pantaleão do ano de 2007 a 2011

Produção de pescado do Acordo de Pesca do Pantaleão										
Ano	2007		2008		2009		2010		2011	
Espécies	Quant. (kg)	Total	Quant. (kg)	Total	Quant. (kg)	Total	Quant. (kg)	Total	Quant. (kg)	Total
Pirarucu			16.639	R\$ 70.182,70	30180	R\$ 155.871,45	38656	R\$ 158.308,70	41.123	R\$ 200.381,00
Tambaqui	169	R\$ 1.183,00	841	R\$ 4.205,00	4.837	R\$ 21.302,50	4.473	R\$ 28.869,00	1.090,50	R\$ 6.739,00
Aruanã			12.794	R\$ 12.794,00	8.541	R\$ 10.208,80	17.038	R\$ 17.053,70	12.094	R\$ 18.141,00
Curimatã			227	R\$ 113,50			1.594	R\$ 795,20	1.071	R\$ 1.585,00
Filhote			4.649	R\$ 17.955,50			313	R\$ 1.252,00		
Peixe liso					1.459	R\$ 6.913,60	1.532	R\$ 4.766,00		
Pirarara							158	R\$ 306,00	116	R\$ 290,00
Dourado									789	R\$ 3.945,00
Mapará			199	R\$ 199,00						
Pacu			41	R\$ 20,50	32	R\$ 64,00				
Pescada	19.205	R\$ 30.593,00	7.826	R\$ 15.652,00	33.519	R\$ 68.142,60	11.360	R\$ 19.323,80	2.158	R\$ 13.121,00
Pirapitinga			755	R\$ 1.132,50	50	R\$ 50,00	1.040	R\$ 2.450,50	380	R\$ 760,00
Caparari									104	R\$ 472,00
Surubim			292	R\$ 1.460,00			106	R\$ 247,00	137	R\$ 616,50
Tucunaré			1.655	R\$ 3.310,00	170	R\$ 425,00	1367	R\$ 2.704,00	323	R\$ 807,50
Total	19.374	R\$ 31.776,00	45.918	R\$ 127.024,70	78.788	R\$ 262.977,95	77.637	R\$ 236.075,90	59.386	R\$ 246.858,00
Despesas		R\$ 6.974,00		18.356,70		57.865,94		40.999,45		25.524,20
Total		R\$ 24.802,00		R\$ 108.668,00						
Líquido						R\$ 205.112,01		R\$ 195.076,45		R\$ 221.333,80

Tabela 3. Relação da cota e captura do Acordo de Pesca do Pantaleão entre os anos de 2008 e 2011.

Ano	2008	2009	2010	2011
Cota	675	675	800	800
Captura	325	675	798	800
%	48	100	99,8	100

Tabela 4. Monitoramento de pirarucu da produção e suas respectivas variações de comprimento e peso do ano de 2008 a 2011

Ano	Setor	Categoria	Nº de pirarucu	Comprimento (cm)				Peso (kg)			
				Mínimo	Máximo	Médio	DP	Mínimo	Máximo	Médio	DP
2008	Pantaleão	IE	325	150	222	176	17	28	105	51	15
2009	Pantaleão	IE	675	150	233	174	16	18	114	49	15
2010	Pantaleão	IE	798	150	213	172	14	27	92	48	12
2011	Pantaleão	IE	800	150	233	177	17	27	107	51	15

Tabela 5. Monitoramento dos pirarucus jovens (bodecos) mortos acidentalmente e suas variações de comprimento e peso.

Ano	Setor	Categoria	Nº de bodecos	Comprimento (cm)				Peso (kg)			
				Mínimo	Máximo	Médio	DP	Mínimo	Máximo	Médio	DP
2008	Pantaleão	IE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	Pantaleão	IE	52	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	Pantaleão	IE	50	118	149	139	9,6	14	35	25	5,1
2011	Pantaleão	IE	63	115	149	142	7,5	14	34	26	4,1

Os ambientes de pesca do AP Pantaleão foram definidos obedecendo aos critérios de zoneamento da área proposto na fase de implementação do Acordo, proporcionando conservação das áreas destinadas a procriação da espécie alvo do manejo, como o pirarucu, assim como de outras espécies de pescado. A maior quantidade de pirarucu capturado é proveniente da Bacia do Pantaleão, porém, no ano de 2011 houve um declínio na produção de pirarucu oriundo desse ambiente de pesca. Para que não houvesse prejuízo na pescaria foi decidido em reunião extraordinária que seria liberada a pesca no lago Mamiá Grande (atualmente na categoria de lago de preservação). Para abrir esta exceção os órgãos parceiros aceitam sob as seguintes condições:

- 1) Esta decisão teve de ser devidamente comunicada para as partes envolvidas no Acordo, por meio da leitura da ata da reunião;
- 2) A recategorização dos lagos deve acontecer impreterivelmente durante a revisão do regimento interno prevista para fevereiro de 2012. Na ocasião, deverão ser escolhidas áreas estratégicas e suficientes para a reprodução dos peixes, para evitar a captura em ambientes de preservação;
- 3) Que a pesca de peixes como o tucunaré e aruanã sejam temporariamente paralisadas, para que não prejudique a pesca do pirarucu;
- 4) Que os pescadores envolvidos no Acordo do Pantaleão façam um planejamento mais sólido de suas atividades, facilitando o acompanhamento e assessoria das instituições parceiras;
- 5) Que seja reavaliado, junto aos sócios, o sistema de vigilância em funcionamento e que sejam bem definidas as equipes de pesca e de vigilância, para não haver “furos” na proteção da área.

Com relação ao comprimento dos pirarucus capturados, observando a figura 12 podemos perceber que o mesmo vêm aumentando ao longo dos anos, apesar das contagens apontarem a redução dos estoques.

Os pescadores alegam que no primeiro ano eles estavam com pouco material e que o mesmo não era adequado, mas para o segundo ano eles compraram malha importada do Peru. Em 2010 eles compraram redinha com a malha muito pequena e isso influenciou negativamente na pesca, quando capturaram maior parte dos peixes na classe de tamanho entre 150 e 159 cm (Figura 12). Em 2011 os pescadores respeitaram as orientações técnicas, pois havia morrido muito bodeco no ano anterior e a classe de tamanho aumentou consideravelmente.

2.9 Mecanismos de avaliação: Método de avaliação participativa

A avaliação anual do manejo é realizada de forma sistemática e conjunta pelos técnicos e pescadores. O momento de avaliação das atividades tem sido visto como chave para se identificar os pontos fortes e fracos do grupo e as ações que precisam ser melhoradas. Logo, este momento contribui para a manutenção dos sistemas de manejo assim como para o pedido de nova autorização de cota. Dessa maneira, para tornar o processo mais efetivo, o Instituto Mamirauá desenvolveu e implementou um novo método de avaliação testado a partir de dezembro de 2011.

Este método de avaliação mede a evolução do grupo ao longo dos anos e é considerado como um processo de capacitação continuada. Um dos preceitos básicos do novo método é estimular a transparência do processo e as relações de confiança entre técnicos e pescadores. Enquanto a equipe técnica se utiliza do momento de avaliação para planejar a assessoria e os cursos a serem oferecidos, os grupos de manejadores podem identificar na avaliação uma oportunidade de compartilhar experiências, reconhecer suas potencialidades e dificuldades, pensar em estratégias para aperfeiçoar os métodos de controle e o planejamento.

A avaliação deve acontecer, preferencialmente, ao final do ciclo do manejo, após o fechamento da comercialização e da divisão dos benefícios entre os associados. Os critérios de avaliação estabelecidos pela equipe técnica são os seguintes:

1) Organização coletiva do grupo: avalia-se o grau de organização do grupo, a participação dos sócios nas atividades, o trabalho da diretoria, a realização de reuniões frequentes, a união do grupo, formas de controle financeiro, entre outros.

2) Obediência às normas: avalia-se se o Regimento Interno do manejo contempla as normas de uso, o grau de atendimento dessas normas a partir do trabalho de fiscalização feito pelos próprios manejadores e, para os casos de descumprimento desses acordos, a aplicação das penalidades.

3) Zoneamento: avalia-se o respeito ao ordenamento espacial proposto na fase de implementação do manejo e ao zoneamento da Reserva, assim como a existência ou não de conflitos com outros grupos e/ou comunidades do entorno e sua eficiência enquanto ferramenta de conservação do recurso.

4) Vigilância: avalia-se a efetividade do sistema de vigilância implementado pelo grupo, a participação ou não dos sócios nas rondas e os custos da atividade.

5) Contagem: avalia-se a qualidade das contagens e dos registros nas fichas e se os contadores passaram por algum tipo de capacitação.

6) Capacidade produtiva: avalia-se se a cota autorizada foi capturada, se os apetrechos utilizados são adequados e em número suficientes e se o grupo está organizado para a produção.

7) Monitoramento: avalia-se a qualidade do registro das informações coletadas durante a pesca e a organização dos monitores, considerando que esta etapa é fundamental para a emissão das guias de trânsito e comercialização.

8) Comercialização: avalia-se o trabalho da diretoria na busca de compradores e nas negociações, o cumprimento dos prazos, tanto da chegada do barco, entrega da produção e pagamentos, e se a negociação foi formalizada através de contrato.

9) Divisão dos benefícios: avalia-se se a distribuição de benefícios foi feita de forma transparente e justa e se há controle sistemático da participação dos sócios nas atividades. Avalia-se também se a diretoria presta contas de forma devida.

10) Avaliação participativa anual: avalia-se o número de sócios presentes na reunião e a qualidade da participação dos mesmos (se os sócios falaram livremente ou se só a diretoria se manifestou).

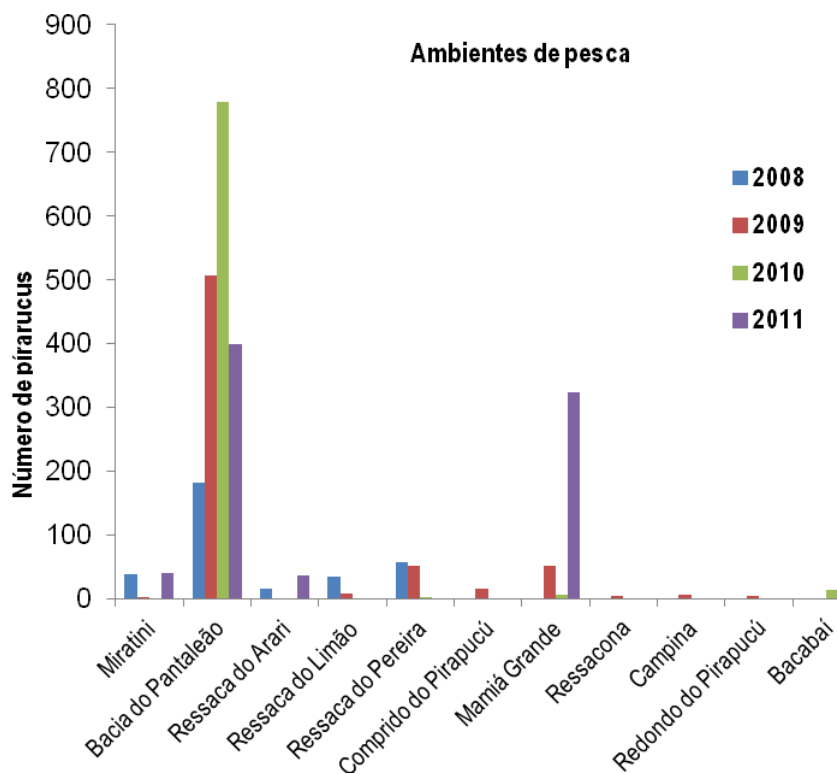


Figura 11. Ambientes de pesca do pirarucu (*Arapaima gigas*) no complexo de lagos do Pantaleão do ano de 2008 a 2011.

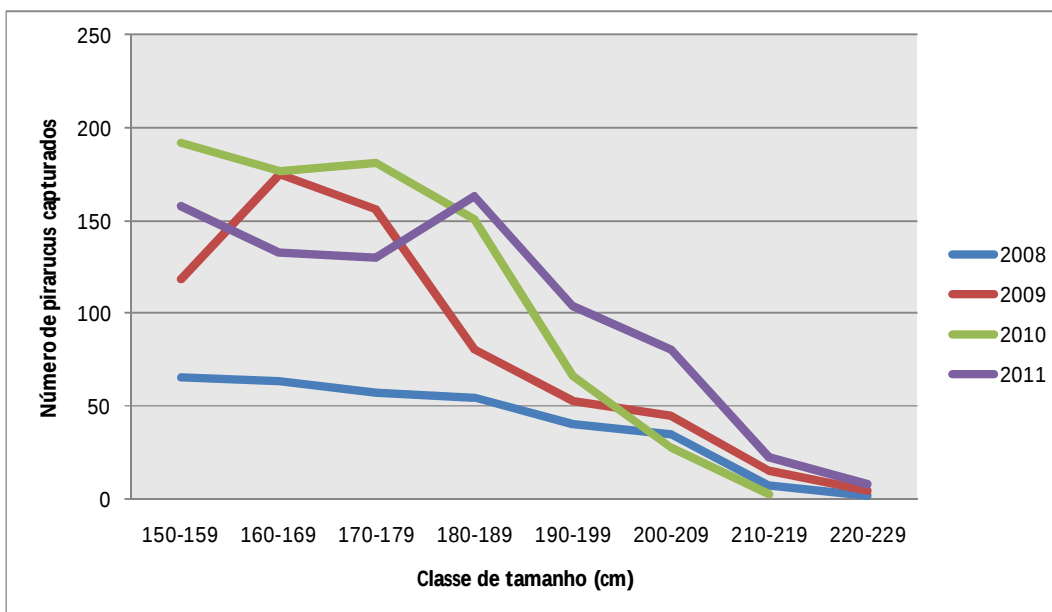


Figura 12. Evolução dos tamanhos dos pirarucus capturados no Complexo de Lagos do Pantaleão entre 2008 e 2011.

8) Comercialização: avalia-se o trabalho da diretoria na busca de compradores e nas negociações, o cumprimento dos prazos, tanto da chegada do barco, entrega da produção e pagamentos, e se a negociação foi formalizada através de contrato.

9) Divisão dos benefícios: avalia-se se a distribuição de benefícios foi feita de forma transparente e justa e se há controle sistemático da participação dos sócios nas atividades. Avalia-se também se a diretoria presta contas de forma devida.

10) Avaliação participativa anual: avalia-se o número de sócios presentes na reunião e a qualidade da participação dos mesmos (se os sócios falaram livremente ou se só a diretoria se manifestou).

A reunião de avaliação tem duração de oito horas, aproximadamente, e deve contar com a maior parte dos pescadores envolvidos no manejo. A equipe técnica apresenta a dinâmica da reunião e os critérios a serem avaliados. Em seguida, cada um dos critérios é colocado em discussão, ponto por ponto. Inicialmente os manejadores começam descrevendo como realizaram a atividade relacionada ao item avaliado e comunicam se cumpriram ou não os pontos listados. Em seguida, e quando necessário, o técnico responsável por acompanhar aquela área de manejo também se manifesta e apresenta o parecer técnico. As informações são ouvidas pela plenária e colocadas em discussão. Além da descrição das atividades, a fala dos participantes está orientada para responder três perguntas básicas: “o que foi bom?”, “o que foi ruim?” e “como melhorar?”. Após ampla discussão inicia-se o processo de votação.

Mesmo sendo muitos critérios para serem avaliados em apenas um dia, é imprescindível que todos os pontos sejam cuidadosamente investigados e discutidos. Além disso, o ambiente deve favorecer a confiança entre técnicos e pescadores, para que estes se sintam a vontade para relatar, desabafar e identificar os erros e acertos.

Com relação a votação, cada um dos participantes deve votar em um papel distribuído pelos técnicos uma nota entre 01 e 04, ao final da discussão de cada item, de acordo com sua avaliação de atendimento ao critério, tendo como base as seguintes notas:

- 01 = Ruim
- 02 = Fraco
- 03 = Bom
- 04 = Ótimo

Considerandos:

- Todos os presentes na reunião têm direito a voto.
- A votação de cada critério deverá acontecer logo após sua avaliação para que o voto seja baseado nas informações da discussão.
- Cada manejador e técnico que acompanhou a discussão acerca do critério receberá uma cédula para registrar a nota referente à sua avaliação.
- As notas não devem ser fracionadas para assim facilitar a compreensão dos presentes e simplificar a computação dos votos.
- A apuração dos votos deve ser realizada pela equipe técnica e acompanhada por pelo menos um manejador.

- Os votos devem ser separados em dois envelopes, uma para o voto dos técnicos e o outro para o voto dos manejadores para que se possa calcular a média da nota de cada um dos dois grupos.
- Cada grupo terá uma média para cada critério. Em seguida essas notas devem entrar na seguinte equação:
-

$$MF = \frac{MT + MM}{2}$$

Onde:

MF = média final

MT = média dos técnicos

MM = média dos manejadores

De posse da média final (MF) de cada critério, observa-se o peso referente a cada nota como pode ser visto na tabela 6:

Tabela 6. Pesos referentes às notas das médias finais da avaliação de cada critério.

Pesos referentes às notas
1.0 a 1.9 = 0% do valor do critério
2.0 a 2.9 = 50 % do valor do critério
3.0 a 4.0 = 100% do valor do critério

Caso a média final do critério seja ≥ 1.0 (maior ou igual a um) ou ≤ 1.9 (menor ou igual a um ponto nove) significará que os votantes (pescadores e técnicos) avaliaram o atendimento do item entre RUIM e FRACO, devendo o grupo repensar suas estratégias referentes a esse ponto. Portanto, ele não receberá nenhuma porcentagem daquele critério e no placar ele ficará com a cor vermelha, indicando que necessita de cuidados especiais.

Se a nota final do item avaliado estiver entre ≥ 2.0 (maior ou igual a dois) e ≤ 2.9 (menor ou igual a dois ponto nove) subtenderá que este critério foi considerado entre FRACO e BOM, ou seja, apesar de haver problemas com relação a este tema, o grupo já está buscando formas de resolvê-lo, ou ainda está em tempo de recuperá-lo, e, por isso, receberá 50% do valor referente aquele critério e terá a cor amarela indicando atenção.

Por fim, se o grupo obteve média final ≥ 3.0 (maior ou igual a três) ou ≤ 4.0 (menor ou igual a quatro) a organização de manejo ganhará 100% do valor do critério, pois na avaliação este ponto foi considerado entre BOM ou ÓTIMO, atendendo portanto, grande parte do que é esperado para ele. Para estes caso se utiliza a cor verde.

A somatória dos valores de todos os critérios avaliados resultará na cota a ser solicitada para o ano seguinte. Na Tabela 7 e 8 apresentaremos um exemplo de cálculo da cota com base na avaliação participativa que ocorreu em dezembro de 2011, junto aos pescadores do Acordo de Pesca do Pantaleão.

Tabela 7. Notas da avaliação participativa do Acordo de Pesca do Pantaleão, no ano de 2011.

	Critérios	Média dos votos dos Sócios	Média dos votos dos Técnicos	Média Final	Valores máximos referente aos pesos	Valores referentes aos pesos das médias finais
1	Organização Coletiva (OC)	2,9	2,7	2,78	5%	2,50%
2	Contagem (CO)	3,4	3,6	3,5	5%	5,00%
3	Vigilância (VG)	3,4	3,6	3,5	4%	4,00%
4	Obediência às normas (ON)	3,2	2,9	3,05	4%	4,00%
5	Divisão de Benefícios (DB)	3,4	3,4	3,4	3%	3,00%
6	Capacidade de Pesca (CP)	3,1	3,1	3,1	3%	3,00%
7	Monitoramento (MO)	3,8	3,9	3,85	2%	2,00%
8	Zoneamento (ZO)	3,3	3,2	3,25	2%	2,00%
9	Comercialização (CM)	3,7	3,8	3,75	1%	1,00%
10	Avaliação Participativa (AP)	3,5	2,9	3,2	1%	1,00%
	Cota				30%	27,50%

Base para o cálculo da cota de pirarucu:

$$CP = \frac{pmfOC + pmfCO + pmfVG + pmfVG + pmfON + pmfDB + pmfCP + pmfMO + pmfZO + pmfCM + pmfAP}{2}$$

Sendo que:

CP = Cota de Pesca

pmf = peso da média final de cada um dos dez critérios

Assim:

$$CP = \frac{2,5 + 5,0 + 4,0 + 4,0 + 3,0 + 3,0 + 2,0 + 2,0 + 1,0 + 1,0}{2}$$

$$CP = 27,5$$

Tabela 8. Cota máxima e cota solicitada para o Acordo de Pesca do Pantaleão para o ano de 2012, segundo a avaliação participativa.

Máximo da cota	Cota solicitada para 2012
30%	27.5%
707 pirarucus	648 pirarucus

3. PARTE II: PROCEDIMENTOS TÉCNICOS PARA O MANEJO DE PIRARUCU EM LAGOS DE VÁRZEA DE USO COMPARTILHADO ENTRE PESCADORES URBANOS E RIBEIRINHOS

A partir da experiência adquirida com a implementação do Acordo de Pesca do Pantaleão junto às Colônias de Pescadores Z-4 de Tefé, Z-23 de Alvarães e setor São José, apresentaremos aqui os procedimentos técnicos para a implementação de novos sistemas cujo uso seja compartilhado entre pescadores ribeirinhos e urbanos. Os procedimentos estão divididos em três fases, a serem apresentadas a seguir:

3.1 Fase preparatória

A primeira fase é a do diagnóstico da área e dos possíveis usuários, onde são levantadas informações importantes para nortear as ações de manejo a serem implementadas no futuro. Estes passos são importantes para marcar o início do trabalho e seus resultados poderão ser utilizados futuramente como marco zero, para avaliar os efeitos positivos ou não da implementação do manejo. São eles:

1. Levantamento sócio econômico – Coleta de informações sobre as unidades domiciliares, sobre a renda, número de pessoas por família e atividades econômicas praticadas. Este levantamento deve ser feito por pesquisadores da área social (sociólogos, antropólogos, etc).

2. Zoneamento – Definição dos limites da área e definição de zonas de uso e de proteção. O zoneamento é 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 (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.

Os acordos estabelecidos devem ser respeitados pelo grupo sem alterações fortuitas. As propostas de ampliação ou modificação do zoneamento devem ser bem embasadas levando em consideração aspectos ambientais do sistema e devem ser realizadas nos fóruns adequados, aprovada pela maioria.

3. Capacitação das lideranças para o fortalecimento da organização comunitária – Formar as lideranças para atuar como representantes do seu grupo, assim como para promover as ações que fortaleçam a união e o cumprimento dos acordos estabelecidos.

3.2 Fase de 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. Como guia desta FASE, listaremos a seguir os seguintes passos:

1. 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 é recomendado 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 co-gestão de uma área por pescadores das Colônias e do Setor São José, representantes do poder executivo e do poder legislativo dos municípios afetados 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, como o caso do Acordo de Pesca do Pantaleão, a participação das instituições responsáveis pela gestão das mesmas é imprescindível. No exemplo exposto neste documento, a participação do Instituto Mamirauá, na época co-gestor da RDS Amanã, do IBAMA, responsável pelo licenciamento de pirarucu, do Centro Estadual de Unidades de Conservação – CEUC e dos poderes públicos de Tefé e Alvarães, contribuíram para legitimar e oficializar o Acordo.

2. 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 tenha. 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.

3. 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.

No caso do Acordo de Pesca do Pantaleão, como os pescadores das Colônias estavam legalizados, as mesmas apoiaram a legalização dos pescadores do setor São José.

4. 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.

5. Estabelecimento de regras e acordos

Durante as reuniões ou 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.

6. Levantamento do potencial de pescado e da capacidade produtiva do grupo

Pesquisas para o levantamento das informações do potencial pesqueiro na área do Acordo são necessárias. O grupo de pescadores pode contribuir muito para avaliar o potencial produtivo da área. Ou seja, quais são as espécies de peixes que poderiam ser comercializadas e quais são os melhores ambientes para pescar. 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. Em casos onde as pesquisas são não possíveis de serem realizadas, é preciso estar seguro se o grupo de pescadores está envolvido com os propósitos reais do manejo e avaliar constantemente as informações monitoradas para aplicar medidas preventivas de depleção dos estoques.

7. 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.

8. 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 juvenis de pirarucu (< 150cm) mortos durante a pesca de tambaqui,

lagos utilizados, nome dos compradores, nome das embarcações que transportaram o pescado, preço, destino da produção, entre outros.

9. 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 a decisão o grupo deve evitar voltar atrás nas decisões. Quando for necessário efetuar mudanças ou fazer reajustes, utilizar apenas os fóruns adequados para modificar as decisões já tomadas. O ideal é aguardar a revisão do Regimento Interno que acontecerá a cada ano ou a cada dois anos conforme estabelecido no mesmo.

3.3 Fase de Assessoria Técnica para o Manejo Participativo de Pirarucu

A terceira fase é a que mais exige cumprimento de protocolo para se conseguir a autorização de pesca do pirarucu. Para tal, serão avaliados o andamento das atividades das fases I e II. 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:

1. 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.

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. O que deve ser comprovado a partir das contagens.

3. Revisão do Regimento Interno - Aqui serão revistas e, se houver necessidade, redefinidas as regras e penalidades previstas no Regimento Interno e discutidas regras específicas para o manejo de pirarucu previstas na IN pirarucu (anexo).

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

5. 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.

6. Avaliação dos estoques - A avaliação 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.

7. 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, Ministério da Pesca e Aquicultura e CEUC.

8. Divisão de cotas – AP Pantaleão - São considerados integrantes do Acordo os pescadores previamente relacionados e atuantes em assembleias, vigilância e/ou trabalhos diversos. A lista de participantes é mantida até que em assembleia sejam autorizadas as substituições. Quando as substituições são autorizadas, os pescadores recém-ingressados são informados que para obter direito ao uso do recurso pesqueiro é necessário cumprir o período de carência de um ano participando das assembleias, vigilância e trabalhos diversos.

A cota total é dividida pelo número de participantes do Acordo. A divisão das cotas é proporcional à participação de cada sócio nas atividades do Acordo, mediante a avaliação dos critérios de vigilância, participação em assembleias e trabalhos diversos e se dá a partir dos valores líquidos obtidos com a venda de toda a produção (pirarucu, tambaqui e demais espécies) e não por número ou quilos de peixe.

9. 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). Os monitores devem participar das oficinas para realizar o trabalho de forma adequada e ter seu desempenho avaliado.

10. 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, etc. 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.

11. 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 é discutido também o pedido de cota para o ano seguinte.

4. PARTE III: DOCUMENTOS ANEXOS

O Acordo de Pesca do Pantaleão conta com alguns documentos importantes para sua oficialização perante o órgão competente. São eles os pareceres do Instituto Mamirauá e IBAMA solicitando a publicação da Instrução normativa do acordo; o regimento interno, o pedido de publicação da Instrução Normativa e a Instrução Normativa que rege este acordo. Os mesmos serão apresentados a seguir.

4.1 Parecer do Instituto Mamirauá sobre o Acordo de Pesca do Pantaleão

Parecer técnico do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) referente ao “Acordo de Pesca do Pantaleão”, com objetivo de solicitar ao IBAMA a Instrução Normativa que possa regulamentá-lo.

Elaboração:
Ellen Sílvia Ramos Amaral
Coordenadora do Programa de Manejo de Pesca – IDSM/OS

Apresentação

Neste documento, o Programa de Manejo de Pesca – IDSM/OS apresenta um parecer positivo ao pedido de Instrução Normativa que regulamente o Acordo de Pesca do Complexo de lagos Pantaleão (Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã - RDSA), encaminhado ao IBAMA pelas partes envolvidas: Colônia de Pescadores de Tefé (Z-4), Colônia de Pescadores de Alvarães (Z-23) e comunidades do Setor São José (RDSA). Convém ressaltar que os resultados por hora alcançados são frutos de um esforço em conjunto, liderado principalmente pelas Colônias e comunidades diretamente envolvidas, com o apoio do IDSM e IBAMA – Tefé, no intuito de garantir um ordenamento pesqueiro na região e inclusão de pescadores urbanos em parte das áreas de pesca da Reserva Amanã.

Histórico

A pesca desordenada e a diminuição do estoque de algumas espécies de peixes de importância comercial têm gerado muitos conflitos nos últimos anos na Amazônia. A partir da década de 1980, algumas iniciativas foram tomadas por entidades representativas como Igreja Católica, Colônias de pescadores e Organizações não governamentais no sentido de estabelecer regras para o uso sustentável dos recursos naturais de forma mais participativa. Entre as novas estratégias de co-gestão dos recursos pesqueiros estão os “Acordos de Pesca”, regulamentados pelo IBAMA, largamente difundidos na região Amazônica.

Com a criação das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM) e Amanã (RDSA), a pesca nestes ambientes ficou restrita aos seus moradores e usuários. Os pescadores urbanos das cidades do entorno, como Tefé e Alvarães, sentiam-se bastante prejudicados por terem suas áreas de pesca diminuídas, demandando permissão para exercer a atividade de forma legalizada dentro das Reservas. Muitos conflitos foram gerados desde então causando, muitas vezes, a marginalização de alguns destes pescadores.

Durante as discussões para implementação da RDSM, foi estabelecida a possibilidade de acordos de uso sustentável dos recursos entre moradores e demais interessados (moradores das cidades vizinhas). Várias tentativas de acordo foram iniciadas na época do zoneamento da RDSM (anos de 1996 e 1997) entre comunidades ribeirinhas e a Colônia de pescadores de Tefé (Z-4), mas devido às invasões continuadas e ao desrespeito às normas, os acordos não se efetivaram e os pescadores urbanos tiveram que buscar outras áreas para pescar.

A possibilidade de um novo acordo surgiu durante o zoneamento da RDSA em 2001, quando a Colônia de Pescadores de Tefé (Z-4) começou a participar das reuniões para negociar o Sistema de várzea do Pantaleão, área de aproximadamente 16.000 hectares, de grande potencial pesqueiro. As discussões, no entanto, tomaram força somente a partir de 2005, impulsionados pelos recursos do Subprojeto “Fortalecimento das Organizações de Pescadores da Região do Médio Solimões”, financiado pelo Pró-várzea/IBAMA. Participam do Acordo atualmente, pescadores da Colônia de Pescadores de Tefé (Z-4), Colônia de Pescadores de Alvarães (Z-23) e comunidades ribeirinhas do Setor São José (RDSA).

Principais resultados

As normas do Acordo de Pesca do Pantaleão foram discutidas durante 11 assembléias intercomunitárias, onde participaram representantes das três partes envolvidas. Nas assembléias

foram planejados e realizados: 1) Mapeamento participativo, onde se identificou e definiu a categoria dos lagos (comercialização, manutenção e preservação); 2)

Implementação do sistema de fiscalização incluindo duas bases de apoio flutuantes e rondas diárias de vigilância feita pelos pescadores através de um sistema de rodízio; 3) Elaboração do Regimento Interno (RI), onde constam passo a passo as normas previstas no acordo tais como: aparelhos de pesca, períodos, tipos de pescarias e embarcações permitidas, além de espécies e quantidades a serem capturadas. No RI também constam regras de participação e penalidades; 4) Estimativa da população de pirarucu (*Arapaima gigas*), através do método de contagem desenvolvido pelo IDSM e avaliação “empírica” do estoque pesqueiro na área realizado por pescadores experientes.

Desafios

Dentre os principais desafios a serem enfrentados pelos envolvidos no Acordo de Pesca do Pantaleão, destacam-se:

- 1) Manutenção das equipes de vigilância e dos custos;
- 2) Cumprimento das regras por parte dos pescadores e aplicação das penalidades por parte das representações (Colônias e setor São José), previstos no Regimento Interno do Acordo;
- 3) Embasamento científico para a exploração sustentável do estoque pesqueiro.

Aspectos relevantes

- 1) Para as assembléias foram convidados todos os possíveis usuários da área, a fim de incluí-los no processo de negociação;
- 2) Durante as discussões, procurou-se nivelar o conhecimento dos participantes, o que demandou certo tempo (dois anos de negociação), até que todos entendessem o processo e pudessem opinar;
- 3) As normas estabelecidas, bem como as penalidades, foram criadas legitimamente pelos participantes do Acordo, de forma democrática e participativa;
- 4) A divisão de cotas de pescado está vinculada à participação do sócio na vigilância, nas atividades em geral e no respeito às normas;
- 5) A área do Acordo de Pesca do Pantaleão está temporariamente fechada para a pesca, até que sua população íctica restabeleça e possa ser explorada de forma racional;
- 6) Além das negociações inerentes ao Acordo, as assembléias serviam também como momento de informação e reflexão sobre ecologia, legislação pesqueira, período e espécies no defeso;

Pelos aspectos descritos acima, o Programa de Manejo de Pesca concorda e apóia o pedido de regulamentação do Acordo de Pesca do Pantaleão, com base em sua experiência de oito anos com manejo participativo e mediação de conflitos para a conservação dos recursos pesqueiros. Entendemos que as negociações para este Acordo foram construídas de forma democrática e participativa. Cabe apenas ressaltar que a garantia de seu bom desenvolvimento depende de um esforço contínuo das partes envolvidas, juntamente com as instituições parceiras.

Atenciosamente,

Ellen Sílvia Ramos Amaral
Coordenadora do Programa de Manejo de Pesca – IDSM/OS

Paulo Roberto e Souza
Coordenador de Fiscalização – IDSM/OS

Isabel Soares Sousa
Diretora de Manejo de Recursos Naturais e Desenvolvimento Social – IDSM/OS

4.2 Regimento Interno do Acordo de Pesca do Pantaleão

ACORDO DE PESCA COMPLEXO DE LAGOS PANTALEÃO – RDS AMANÃ REGIMENTO INTERNO

O presente Regimento Interno foi elaborado a partir das discussões relatadas nas Atas de 11 Assembléias e deve ser submetido a equipe técnica de aprovação e a outras instâncias, bem como, servir de orientação aos sócios participantes do acordo, auxiliando-os na ação voluntária de vigilância, a fim de direcionar-lhes o trabalho em campo e a equipe de coordenação, para a realização de monitoramentos e avaliações. E conforme o que fora aprovado na 10ª Assembléia, o presente documento somente estará sujeito a alterações significativas partindo da equipe técnica de aprovação quando de sua apreciação ou da equipe de coordenação após o período de 01 ano a contar da data de regulamentação do Acordo através da publicação de Instrução Normativa.

O Regimento Interno está dividido em 03 temas denominados: 1 – Categoria dos Lagos; 2 – Regras e 3 – Penalidades. Sendo que para o tema 2 – Regras estão os subtemas: Apetrechos, Pescarias – Rodízio dos sócios, Vigilância, Cotas e Participação e para o tema 3 – Penalidades estão os subtemas: Formas de Penalidades e Tipos de Infrações (Crimes ambientais e Descumprimento do Acordo). Melhor descritos a seguir:

1 – Categoria dos Lagos

LAGOS - CATEGORIAS					
Nº	COMERCIALIZAÇÃO	Nº	PRESERVAÇÃO	Nº	MANUTENÇÃO
01	Bacabaí	25	Mamiá Grande	32	Jaci
02	Campina	26	Mamiazinho	33	Miratini
03	Cerrado	27	Marupá	34	Ressaca do Matiaca
04	Comprido	28	Mungubal		
05	Henrique	29	Pretinho		
06	Jacareúba	30	Tucunaré		

07	Jauari	31	Ventura
08	Laguinho do Marupá		
09	Matiaca		
10	Pantaleão		
11	Pirapucu		
12	Preto		
13	Redondo do Pirapucu		
14	Ressaca do Acari		
15	Ressaca do Arari		
16	Ressaca do Limão		
17	Ressaca do Loiral		
18	Ressaca do Pereira		
19	Ressaca Perdida		
20	Ressacona		
21	Ressaquinha		
22	Tanimbuca		
23	Valentin		
24	Volta do Pantaleão		

2 – Regras

2.1 Apetrechos

- Só poderão ser utilizados na área do Acordo de Pesca do Complexo de Lagos Pantaleão (Lagos de Comercialização) apetrechos e técnicas de pesca estabelecidos nas normas e orientações do Plano de Manejo (normas do Acordo).

- Rede de Cerco, rede de malhar (com até 150m e aliada ao uso obrigatório da “escolhedeira”), malhadeira, tramalha, arpão, tarrafa, linha e anzol.
- Tambaqui - 24 cm de malha entre nós opostos;
- Pirarucu - 30 cm, sendo fio 18 a 24 cm de 1 até 3mm a espessura do nylon.

2.2 Pescarias - Rodízio dos sócios

- Toda pescaria com fins comerciais dentro da área do Acordo do Pantaleão deverá ser monitorada. Ao adentrar a área e após a pescaria, os pescadores deverão passar em uma das bases de apoio para informar o tipo e a quantidade de material utilizado, nº de pescadores, tempo de pesca e quantidade capturada.
- As pescarias serão realizadas somente nos lagos de comercialização, sob a forma de rodízio.
- Poderão ser realizadas até duas pescarias eventuais por ano para a aquisição de equipamentos ou materiais necessários ao melhor andamento das atividades do Acordo e da vigilância. Fica estabelecido que as espécies alvo do manejo (pirarucu e tambaqui) não estão permitidas para esta pescaria, e que

antes de acontecer deverá ser aprovada em Assembléia, bem como feita a prestação de contas.

- Cada representação (Colônias Z-4 e Z-23 e Associação do Setor São José) tem direito a 10% do faturamento líquido obtido com a pesca comercial de seus associados envolvidos no Acordo de Pesca, por conta dos gastos com combustível, rancho, materiais e equipamentos feitos no decorrer de todo o processo. O valor proveniente dessa arrecadação deve ser gerenciado a critério de cada representação, prevalecendo como prioridade a manutenção do Acordo.

2. 3 Vigilância

- Seis pessoas de cada área deverão participar da vigilância por período, sendo dois de cada área por cada base de apoio.
- A troca das equipes de vigilância acontecerá nos seguintes períodos:

Nº	ENVOLVIDOS	DIAS DE TROCA	PERÍODO
01	Colônia de Pescadores Z-23 de Alvarães.	01, 11 & 21	10 dias
02	Colônia de Pescadores Z-4 de Tefé.	04, 14 & 24	10 dias
03	Setor São José (05 Comunidades)	08, 18 & 28	10 dias

- O pescador relacionado no Acordo que por motivo de extrema relevância não puder participar da vigilância no período estabelecido pela sua coordenação (Setor ou Colônias), desde que justificado e autorizado, poderá trocar o período com outro membro do Acordo.
- Apreensões de até 600 kg devem ser distribuídas nas comunidades mais próximas do local de apreensão, de maneira proporcional ao número de famílias que ali vive. Se a quantia for maior, deverá ser trazida para a sede do município de Tefé ou Alvarães, porém, a Equipe de vigilância do período em que ocorreu a apreensão realizada pelos fiscais do IBAMA, deve acompanhar a ação e anotar como se deu o ocorrido para repassar aos demais envolvidos na assembléia seguinte.
- O vigilante não pode ficar com os peixes apreendidos.
- Cada equipe de vigilância deverá ter uma cópia do decreto da criação de RDSA em mãos, para apresentar aos pescadores que estiverem na área, solicitando seu documento de identificação como pescador (procedimento de abordagem).

2. 4 Cotas

- A cota de pirarucu e tambaqui será dividida pelo número de participantes das três partes do Acordo.
- A cota do pirarucu será definida mediante Método de Contagem de Pirarucu desenvolvido pelo Instituto Mamirauá.
- A divisão das cotas será proporcional à participação de cada sócio nas atividades do acordo, mediante a avaliação dos critérios: vigilância, participação em Assembléias e trabalhos diversos.
- Para o peixe miúdo, a divisão também será feita pelo nº de pescadores em kg.

- Cada parte envolvida ficará responsável por avaliar a participação dos seus sócios na vigilância e participação nas atividades.

2. 5 Participação

- Terão direito ao uso da área do Acordo do Pantaleão os pescadores das Colônias Z-4, Z-23 e moradores do Setor São José que estiverem relacionados previamente e participando das atividades do Acordo (assembléias, vigilância e/ou trabalhos diversos).
- A lista de participantes deve ser mantida. Caso haja desistência, não haverá substituição, até que em Assembléia seja decidido.
- Quando as substituições na relação dos envolvidos (Z-4, Z-23 e Setor São José) forem autorizadas, os pescadores recém-ingressados devem ser informados de que para obter direito ao uso do recurso pesqueiro é necessário cumprir o período de carência de 01 ano participando das assembléias, vigilância e trabalhos diversos.
- Tanto participação, quanto vigilância deverão ser avaliadas pelas partes envolvidas e apresentado em assembléia no momento da divisão de cotas.
- Os participantes das Assembléias têm o dever de repassar os encaminhamentos a sua representação.

3 – Penalidades

⇒ Aos infratores do Acordo de Pesca serão aplicadas às penalidades previstas na Lei nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais), demais leis vigentes, bem como, pelos instrumentos que regem o acordo, tais como:

3.1 Formas de Penalidades

- 1 – ADVERTÊNCIA POR ESCRITO;
- 2 – SUSPENSÃO DE COTA;
- 3 – EXCLUSÃO DO ACORDO (penalidade máxima).

3.2 Tipos de Infração

3.2.1 Crimes ambientais

- A) Defeso (1)
- B) Tamanho mínimo (1)
- C) Pesca de Pirarucu fora do manejo (2)
- D) Batição nos lagos (1)
- E) Corte do capim (1)
- F) Utilização de material proibido (Curral, Cacuri, Cerca, Pari, Cercado, Trampa, Parede, Bomba) e uso de substâncias tóxicas (1).
- G) Tapagem de lagos (1)
- H) Captura de quelônios (1)
- I) Desmatamento e fogo na beira do lago (1)

3.2.2 Descumprimento do Acordo

A) Respeito à Categoria dos Lagos (2)

B) Não participação nas atividades do Acordo – Fica a critério de sua representação.

C) Ser pego nas outras áreas da Reserva (1)

Observações:

⇒ Os sócios do Acordo de Pesca não estarão isentos das penalidades previstas por lei executadas pelos órgãos responsáveis.

⇒ Para que as penalidades possam ser aplicadas de forma justa e imparcial é necessário que tanto as Colônias como o Setor descubram mecanismo de avaliar a ação de seus vigilantes, a fim de constatar se de fato os voluntários estão desempenhando seu papel, o de realizar as rondas na área do Acordo.

⇒ O infrator que receber por penalidade a suspensão da cota, não se refere somente pirarucu e tambaqui, mas estará fora de qualquer pescaria comercial durante aquele ano.

⇒ O infrator que receber como penalidade advertência por escrito deverá comparecer na próxima assembléia para esclarecimentos.

⇒ Caso o notificado tenha recebido advertência por escrito e tenha voltado a desobedecer, será punido com a penalidade mais alta.

⇒ Seguem por ordem de infração a penalidade 1, em caso de reincidência de 1 a penalidade 2 e de reincidência da 2 a penalidade 3.

⇒ Os pescadores deverão estar habilitados para a pesca comercial, porém, os moradores do Setor não precisam estar vinculados as colônias.

⇒ Os vigilantes que tenham extrema necessidade de fazer fogo na beira do lago têm que ter o cuidado de apagar o fogo ao sair.

Esse documento e todo o seu conteúdo é de conhecimento dos representantes das Colônias Z-4 de Tefé, Z-23 de Alvarães e do Setor São José, com quem encontra-se uma cópia. E por estarem totalmente de acordo, assinam dando testemunho.

Luis José Correia Filho
Presidente da Colônia Z-4 de Tefé

Raimundo de Oliveira Queiroz
Presidente da Colônia Z-23 de Alvarães

Sebastião Gonçalves Mota
Coordenador do Setor São José

4.3 Pedido de Regulamentação do Acordo de Pesca do Pantaleão

Ofício Conjunto nº 002/2007
2007.

Tefé (AM), 23 de Janeiro de

Ao
Sr. Raimundo Ribeiro Romaine.
Gerente Executivo II – IBAMA
Tefé - Amazonas

ASSUNTO: REGULAMENTAÇÃO DO ACORDO DE PESCA DO PANTALEÃO

Senhor Gerente,

Considerando:

- 1 – Que a Colônia de Pescadores Z-4 de Tefé é proponente do Subprojeto nº 057/03 ProVárzea/IBAMA intitulado “Fortalecimento das Organizações de Pescadores da Região do Médio Solimões”, que visa o fortalecimento institucional através da capacitação de pescadores para criar, discutir e pôr em prática Acordos de Pesca;
- 2 – Que os pescadores dos municípios de Tefé, Alvarães, Uarini e Maraã têm grande parte de seu território ocupado pelas Reservas Estaduais Extrativistas do Catuá-Ipixuna, Floresta Nacional de Tefé – FLONA, Reservas Estaduais de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã e ainda há a crescente expansão de áreas indígenas;
- 3 – Que não existem áreas liberadas para pesca comercial em nº suficiente para atender a demanda de pescadores dos municípios de Tefé e Alvarães e em função disso, os mesmos fazem uso de áreas (complexo de lagos) na jurisdição de outros municípios;
- 4 – Que o processo de discussão envolvendo as Colônias de Pescadores Z-4 de Tefé, Z-23 de Alvarães e os moradores do Setor São José/RDS Amanã, tendo como parceiros Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDSM e Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (Gerência II – Tefé) já avançou por 11 Assembléias.

Solicitamos:

- 1 – A regulamentação do Acordo de Pesca do Complexo de Lagos Pantaleão/RDS Amanã e para isso encaminhamos toda a documentação resultante do processo de discussão (Ata das Assembléias, Lista de presença dos participantes, Relação dos envolvidos nas discussões, Mapa da área, Síntese do processo e Regimento Interno).

Na certeza de que nossa solicitação receberá vossa atenção e que o processo para legalização desse Acordo de Pesca será dado continuidade, reiteramos-lhe votos de estima e elevada consideração.

Atenciosamente,

Luiz José Correia Filho
Presidente da Colpesca Z-4 de Tefé
Alvarães

Raimundo de Oliveira Queiroz
Presidente da Colpesca Z-23 de

Sebastião Gonçalves Mota.
Presidente do Setor São José.

4.4 Instrução Normativa do Acordo de Pesca do Pantaleão

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº- 19, DE 24 DE JUNHO 2009

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições legais previstas no art. 26, inciso V do Anexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 5.178, de 13 de março de 2006, e art. 95, item VI, do Regimento Interno aprovado pela portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002,

Considerando o disposto no Decreto nº 5.583, de 16 de novembro de 2005, que autoriza o IBAMA a estabelecer normas para a gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros de que trata o § 6º, art. 27, da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003;

Considerando o Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1998 e a Instrução Normativa IBAMA nº 29, de 31 de dezembro de 2002, que estabelece critérios e procedimentos para regulamentação de Acordos de Pesca;

Considerando que o complexo de lagos Pantaleão está inserido em Unidade de Conservação da categoria Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS Amanã), no estado do Amazonas, a qual requer regulamentação para o exercício da pesca em seus domínios;

Considerando as deliberações dos comunitários, ribeirinhos e representantes das comunidades Nova Samaria, São José, São Sebastião do Repartimento, Várzea Alegre, Nova Olinda, Santa Isabel do Cubuá e São Francisco do Cubuá na RDS Amanã, Colônia de Pescadores de Tefé Z-4, Colônia de Pescadores de Alvarães Z-23, Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas-IPAAM, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá-IDSMM, Grupo de Preservação e Desenvolvimento de Tefé-GPD, Secretária Municipal de Meio Ambiente de Tefé e Gerência Executiva do IBAMA em Tefé, no estado do Amazonas, que estabeleceram o Acordo de Pesca do complexo de lagos Pantaleão; e

Considerando, ainda, o que consta do Processo IBAMA nº 02001.002350/2008-91, resolve:

Art. 1º - Estabelecer as seguintes categorias de manejo para os lagos, ressacas e outros corpos de água do complexo de lagos Pantaleão - RDS Amanã, município de Maraã/AM (Anexo I):

I - Áreas de Procriação: destinadas unicamente à reprodução das espécies, onde a pesca fica proibida por tempo indeterminado;

II - Áreas de Manutenção: destinadas exclusivamente à subsistência das famílias residentes nas comunidades e dos inscritos no Acordo de Pesca, enquanto estes estiverem na atividade de vigilância da área do Acordo.

III - Áreas de Uso Comercial: destinadas exclusivamente à pesca comercial realizada pelos sócios inscritos no Acordo.

Art. 2º - Permitir a pesca comercial com os seguintes apetrechos:

I - arpão, tarrafa, linha e anzol;

II - redes de emalhar (malhadeira, tramalha) com, no máximo, 150m (cento e cinquenta metros) de comprimento;

III - redes de cerco com uso obrigatório de escolhadeira;

§ 1º Para a pesca de tambaqui serão permitidas redes de emalhar com, no mínimo, 24cm (vinte e quatro centímetros) de tamanho de malha, medida entre nós opostos, e feitas com fios de nylon multifilamento de espessura de números 12 a 24;

§ 2º Para a pesca de pirarucu serão permitidas redes de emalhar com, no mínimo, 30 cm (trinta centímetros) de tamanho de malha, medida entre nós opostos;

§ 3º Redes de emalhar para pirarucu, se feitas de nylon multifilamento, deverão ter espessura de fio números 72 a 240;

§ 4º Redes de emalhar para pirarucu, se feitas de polipropileno trançado (linha tipiti), deverão ter espessura de fio entre 1 e 3 mm;

§ 5º A pesca de pirarucu deverá obedecer o que estabelecem as Instruções Normativas Nº 34, de 18 de junho de 2004, Nº 01, de 10 de junho de 2005 e Nº 08, de 02 de fevereiro de 2006.

§ 6º Entende-se por escolhadeira, rede cônica com cerca de 7m (sete metros) de comprimento e 20m (vinte metros) de altura, com tamanho de malha variável de acordo com a espécie alvo, usada da seguinte forma: depois de cercado o cardume com a rede de cerco, os peixes capturados são repassados para a escolhadeira, que é lentamente recolhida.

Art. 3º - A pesca comercial será permitida aos sócios do Acordo desde que devidamente inscritos em lista de participantes desse, com antecedência de um ano:

§ 1º O ingresso de participantes dependerá de aprovação em Assembléia entre as comunidades e instituições participantes do Acordo.

§ 2º O exercício da pesca comercial deverá ser feito por pescadores e embarcações devidamente registrados, conforme a legislação vigente.

Art. 4º - A pesca comercial deverá ser feita de forma coletiva e previamente acordada entre os participantes do Acordo.

Art. 5º - Embarcações de pesca comercial, ao entrarem e saírem na área do Acordo, ficam obrigadas a parar em uma das bases de apoio para informar o tipo e quantidade de material de pesca utilizado, número de pescadores, tempo de pesca e quantidade de pescado capturada.

Art. 6º - A fiscalização, vigilância e monitoramento dos ambientes aquáticos previstos neste Acordo far-se-ão mediante parceria entre os órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA e sociedade civil organizada por meio de Mutirões Ambientais.

Art. 7º - Aos infratores da presente Instrução Normativa serão aplicadas as penalidades previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e no Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008 e demais normas complementares.

Art. 8º - Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

ROBERTO MESSIAS FRANCO

ANEXO I

Nº	CATEGORIAS DOS LAGOS
COMERCIALIZAÇÃO	
1	Bacabaí
2	Campina
3	Cerrado
4	Comprido
5	Henrique
6	Jacareúba
7	Jauarí
8	Laguinho do Marupá
9	Matiaca
10	Pantaleão
11	Pirapucu
12	Preto
13	Redondo do Pirapucu
14	Ressaca do Acarí
15	Ressaca do Ararí
16	Ressaca do Limão
17	Ressaca do Loiral
18	Ressaca do Pereira
19	Ressaca Perdida
20	Ressacona
21	Ressaquinha
22	Tanimbuca
23	Valentim
24	Volta do Pantaleão
PRESERVAÇÃO	
25	Mamiá Grande
26	Mamiazinho
27	Marupá
28	Mungubal
29	Pretinho
30	Tucunaré
31	Ventura
MANUTENÇÃO	
32	Jací
33	Miratini
34	Ressaca do Matiacá

5. REFERÊNCIAS

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

_____. O Manejo comunitário de pirarucu (*Arapaima gigas*) como alternativa econômica para os pescadores das RDS's Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil. Dissertação (Mestrado em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) – Núcleo do Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém. 2009.

AMARAL, E.; SOUSA, I. GONÇALVES, A. C.; 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 Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã na cogestão do complexo do Lago Preto, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – RDSM. Tefé: IDSM. 76 p. (Série Protocolos de manejo dos recursos naturais, 1). 2011.

AMARAL, E.; QUEIROZ, H. Estabelecimento de cotas sustentáveis de pirarucu (*Arapaima gigas*) com base em outros indicadores além das contagens. Livro de Resumos do VIII Seminário Anual de Pesquisa do IDSM – Tefé: IDSM. 2011.

ATA da I Assembléia Geral de Moradores e Usuários da Estação Ecológica Mamirauá. Manuscrito, IDSM, Uarini, 1993.

ATA da II Assembléia Geral de Moradores de Usuários da Estação Ecológica Mamirauá. Manuscrito, IDSM, Alvarães, 1993.

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

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

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. e Lima, A.C. Manejo de Pesca do Pirarucu (*Arapaima Gigas*) no Estado do Amazonas: Erros, Acertos e Perspectivas Futuras. **Anais** do I Seminário Internacional de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. UFAM, Manaus, 2010.

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

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

CASTRO, Fábio; McGRATH, David. Biodiversidade, pesquisa e desenvolvimento na Amazônia. **O manejo comunitário de lagos na Amazônia**. ed 12. Parcerias Estratégicas, 2001.

ESTERCI, Neide. Conflitos ambientais e processos classificatórios na Amazônia Brasileira. Boletim Rede Amazônia, Rio de Janeiro, Ano 1, n. 1, p. 51-62. 2002.

ESTERCI, Neide; SOUSA, Isabel Soares de; GONÇALVES, Ana Claudia Torres; SOUZA, Paulo Roberto. Perspectivas da Conservação: exemplo de um processo em curso na Amazônia brasileira. In: GOMES, Ana Célia; MANESCHY, Maria Cristina; MAGALHÃES, Sônia Barbosa; FERREIRA, José Maria Carvalho (orgs.). **Organização Social do Trabalho e Associativismo no Contexto da Mundialização**: estudos em Portugal, África e Amazônia. Belém: NUMA/UFPA, 2010. p.189-212

GONÇALVES, Ana Claudia Torres. **Acordo de Pesca do Pantaleão: A experiência da Colônia Z4 de Tefé**. Monografia apresentada ao Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST-UEA, 2007.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <www.ibge.org.br>. Acesso em: 10 novembro de 2011.

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, pg 76. 2000.

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

LOWE-MCCONNELL, R. H. **Ecological aspects of seasonality in fishes of tropical waters**. Symp. Zool. Soc. Lond., 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. p. 213-229. 1993.

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. e CRAMPTON, W.G.R. (orgs.). **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.

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

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

QUEIROZ, Helder Lima; PERALTA Nelissa. Reservas de Desenvolvimento Sustentável: Manejo Integrado de Recursos Naturais e Gestão Participativa. In: Irene Gatay e Bertha Becker. (Org.). Dimensões Humanas da Biodiversidade. Editora Vozes. Petrópolis, RJ. 2006.

REIS, Marise. Arengas & picicas: reações populares á Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá no Estado do Amazonas. Belém: Sociedade civil Mamirauá; Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, 2005.

SANTOS, G. M.; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos Avançados**, São Paulo, 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. *Bol. Facul. Filosof. Cien Let.* Universidade de São Paulo, Zoologia 11, 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 9.985, 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 RDS'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 (Eds.). **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, pp. 239-261. In: **Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira.** Série Áreas Protegidas do Brasil, Volume 4. Ministério do Meio Ambiente e IBAMA. Brasília - DF. 2007.