

**ARRANJO DA CADEIA PRODUTIVA DO PIRARUCU DE MANEJO EM
FEIJÓ/AC:
DIAGNÓSTICO SÓCIO-ORGANIZATIVO, ECONÔMICO E AMBIENTAL**

Sylvia Mitraud e Nefi Marcelo Crossa

PRODUTO FINAL

Fevereiro de 2015

CONTEÚDO

I. INTRODUÇÃO	4
II. PERFIL SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE FEIJÓ/AC	4
<i>Pesca e piscicultura em Feijó</i>	6
III. DIAGNÓSTICO SÓCIO-ORGANIZATIVO PARA O MANEJO DO PIRARUCU	9
1. A ORGANIZAÇÃO DO MANEJO DE PIRARUCU	9
<i>Breve histórico</i>	9
<i>Governança do manejo – o Grupo de Manejadores de Pirarucu</i>	9
<i>Governança do manejo – a Colônia de Pescadores Z-4</i>	11
<i>Considerações sobre a governança do manejo de pirarucu em Feijó</i>	14
2. PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS MANEJADORES DE PIRARUCU	15
<i>Perfil produtivo e renda</i>	16
<i>Motivações e percepções</i>	20
<i>Considerações sobre o tamanho e composição do GMP</i>	25
3. CONTEXTO INSTITUCIONAL DE APOIO	27
IV. DIAGNÓSTICO ECONÔMICO PRODUTIVO DO MANEJO DE PIRARUCU FEIJÓ	32
1. RESULTADO ECONÔMICO DO MANEJO DE PIRARUCU EM FEIJÓ	32
<i>Custo estimado das principais atividades de manejo</i>	32
<i>Resultado financeiro</i>	35
2. CENÁRIOS PARA AMPLIAR A VIABILIZAÇÃO ECONÔMICA DO MANEJO EM FEIJÓ	37
<i>Variável A – Gestão do Manejo</i>	39
<i>Variável B – Aumento da Produção</i>	44
<i>Variável C – Venda com prêmio no preço</i>	46
<i>Variável D – Pagamento por serviço ambiental por incentivo preço/kg</i>	49
<i>Variável E – Custeio pelo governo (limpeza e/ou combustível)</i>	50
<i>Cenários</i>	50
<i>Discussão</i>	59
V. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARA O MANEJO DO PIRARUCU	60
1. O SISTEMA RIO-LAGOS DO RIO ENVIRA E SERVIÇOS AMBIENTAIS	60
<i>Capacidade de carga e produção pesqueira em Feijó</i>	63
2. PARÂMETROS E INDICADORES PARA O MANEJO EXTRATIVO DE PIRARUCU	64
3. MANEJO INTEGRADO DE PESCA EXTRATIVA DE PIRARUCU E ESPÉCIES MIÚDAS	69
4. SOBRE INDICADORES COM POUCA INFORMAÇÃO PARA CERTIFICAÇÃO MSC	72
VI. PONTOS PRINCIPAIS E RECOMENDAÇÕES	76
1. PONTOS PRINCIPAIS	76
Pontos principais do perfil socioeconômico de Feijó, Acre	77
Pontos principais do diagnóstico sócio-organizativo	77
Pontos principais do diagnóstico econômico	78
Pontos principais do diagnóstico ambiental	79
1. RECOMENDAÇÕES	81
<i>Manejo do pirarucu</i>	81
<i>Manejo integrado de pirarucu e espécies miúdas</i>	83

VII. INDICADORES DE MONITORAMENTO	83
<i>Indicadores para gestão do manejo.....</i>	<i>84</i>
<i>Indicadores socioeconômicos (GMP, residentes/comunidades, Colônia).....</i>	<i>84</i>
<i>Indicadores econômico-produtivos</i>	<i>85</i>
<i>Indicadores ambientais</i>	<i>85</i>
REFERÊNCIAS	85

Lista de tabelas

Tabela 1 – Por que entrou para a Colônia?.....	13
Tabela 2 – A Colônia apoia o GMP/manejo?.....	13
Tabela 3 – Avaliação da Colônia	13
Tabela 4 – Membros do GMP por ano de entrada no grupo (2013).....	16
Tabela 5 – Idade (2013).....	16
Tabela 6 – Capacidade de ler e escrever (2013).....	16
Tabela 7 – Médias por MÊS: todas as rendas monetárias da unidade domiciliar (R\$).....	17
Tabela 8 – Renda média mensal por UD do GMP e contribuições relativas por fonte (2013).....	17
Tabela 9 – Estatísticas de contribuições relativas para renda anual (2013)	18
Tabela 10 – Renda estimada anual associada à pesca - GMP 2013 (valores em R\$).....	19
Tabela 11 – Estatísticas da renda estimada anual associada à pesca (GMP 2013, em R\$)	19
Tabela 12 – Renda despesa pirarucu relativa à renda mensal média pesca espécies menores	19
Tabela 13 – Por que entrou no GMP?	21
Tabela 14 – Objetivos do GMP	21
Tabela 15 – O que o GMP faz bem e o que pode melhorar.....	22
Tabela 16 – Problemas que o GMP enfrenta?	23
Tabela 17 – Principal mudança que observou desde o começo do trabalho de manejo?	23
Tabela 18 – Expectativas.....	24
Tabela 19 – Instituições com contribuição atual e/ou potencial	28
Tabela 20 – Custo estimado das atividades de manejo de pirarucu em Feijó (base safra 2014)	33
Tabela 21 – Resultado financeiro da despesa e distribuição de remuneração (2012 a 2014).....	35
Tabela 22 – Custo estimado atividades de manejo (base para Cenários 1 a 7)	45
Tabela 23 – Cenários econômicos atual e 1 para manejo extrativo do pirarucu em Feijó.....	52
Tabela 24 – Cenários econômicos 2 e 3 para manejo extrativo do pirarucu em Feijó	54
Tabela 25 – Cenários econômicos 4 e 5 para manejo extrativo do pirarucu em Feijó	55
Tabela 26 – Cenários econômicos 6 e 7 para manejo extrativo do pirarucu em Feijó	56
Tabela 27 – Grau de conhecimento sobre parâmetros em lagos de várzea e sistema rio-lagos.....	66
Tabela 28 – Setores para o manejo integrado da pesca do pirarucu e outras espécies	72
Tabela 29 – Valores de esforço para distintos PTRs e tamanho de primeira captura (lc)	75
Figura 1– Setores para o manejo integrado da pesca do pirarucu e outras espécies	76

I. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta o resultado do diagnóstico social, econômico e ambiental para o manejo extrativo do pirarucu em Feijó, Acre. O trabalho foi realizado com base em trabalhos realizados pelos consultores (separadamente) em diversas ocasiões entre 2010 e 2014. Foram analisados também relatórios produzidos no âmbito do projeto desde o começo dos esforços de manejo comunitário da pesca na região (Projeto Alto Purus, do WWF-Brasil e Governo do Estado do Acre).

Do ponto de vista da gestão do manejo, o relatório indica que a Colônia deve assumir de forma mais orgânica o manejo do pirarucu extrativo, mantendo, no entanto o GMP na liderança da pescaria. Deve ser feito um investimento no fortalecimento da Colônia para a gestão transparente de todos os processos e aspectos do manejo do pirarucu. Também é necessário aumentar a participação do quadro social da Colônia no manejo.

Do ponto de vista do manejo propriamente dito, o diagnóstico apresentou justificativas para organizar todos os aspectos do manejo utilizando como unidade de gestão trechos do sistema rio-lagos chamados setores. Foi recomendada também a ampliação do manejo para espécies miúdas, envolvendo todos os pescadores da Colônia e promovendo a recuperação de estoques de espécies miúdas nos lagos próximos à cidade.

Do ponto de vista econômico produtivo, o diagnóstico mostra que a viabilidade econômica da atividade em Feijó depende da intervenção em diversas variáveis com diferentes objetivos: ampliar a eficiência da gestão; incorporar outros pescadores ao trabalho sem aumentar os custos de remuneração mais do que a receita gerada; ampliação da receita por meio da comercialização, prêmio por produção manejada, e pagamento por serviços ambientais; redução de custos, em especial com remuneração.

Do ponto de vista da comercialização, observa-se que com o avanço do programa do governo de apoio à piscicultura, as condições são desfavoráveis para a colocação da produção manejada do pirarucu no mercado com adicional de prêmio substancial. A estratégia do projeto deve ser de engajar a empresa Peixes da Amazônia, criada para ser o braço comercial do empreendimento na compra da produção do manejo extrativo como compensação pela perda econômica que o programa está causando a uma população já vulnerável, que agora corre risco de perdas substanciais a sua principal fonte de renda. Se bem sucedida, esta estratégia pode inclusive dispensar a certificação pelo MSC, já que é o próprio Governo do Estado que deve passar a licenciar o manejo extrativo do pirarucu a partir deste ano.

O restante do relatório está organizado em seis seções: perfil socioeconômico de Feijó, inclusive sobre a pesca; diagnóstico sócio-organizativo; diagnóstico econômico produtivo; diagnóstico ambiental; síntese e recomendações; indicadores de monitoramento.

II. PERFIL SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE FEIJÓ/AC

O município de Feijó está localizado a 362 km da capital, Rio Branco, pela estrada BR-364, na região Tarauacá-Envira do Estado do Acre. Sua área de 2.796.380 hectares corresponde a 17,03% do território do estado. Segundo estimativa do IBGE, a população de

Feijó em 2014 era de 32.412 (4,1% da população do estado), sendo que 51,33% residiam na cidade de Feijó e 51,57% eram homens¹.

O IDHM de Feijó em 2010 foi de 0,539, na faixa considerada Baixa (0,5 a 0,599), ocupando a posição 5.332 de um total de 5.565 municípios. Ou seja, 95,8% dos municípios brasileiros atingiram naquele ano IDHM maior do que Feijó. No contexto do estado do Acre, Feijó está na posição 17 entre 22 municípios (72,73% apresentam IDHM maior). Dos três componentes do IDHM, o pior resultado é no IDHM Educação (0,388), seguido do IDHM Renda (0,559) e do IDHM Longevidade (0,723).

Apesar de ainda baixo no contexto do país e mesmo do estado do Acre, houve grande avanço nas duas últimas décadas, com o IDHM subindo de 0,258 em 1991, ou uma melhoria de quase 110% até 2010. A melhoria mais expressiva foi no IDHM Educação que entre 1991 e 2010 aumentou mais de seis vezes (em 1991 era 0,064). Apesar da população de crianças e jovens que estuda ou completou ao menos o ensino fundamental aumentou bastante, o nível de analfabetismo entre adultos persiste alto: 36,8% da população com 15 anos ou mais são analfabetos (em 1991 era de 58,3%), a maior taxa no estado do Acre.

Do ponto de vista econômico, em 2010 o PIB do município foi de R\$ 264,53 milhões, ou 3,1% do PIB do Acre. A renda per capita média naquele ano foi de R\$ 259,43 e a porcentagem da população vivendo em situação de extrema pobreza (renda domiciliar mensal per capita inferior a R\$ 70,00 em 2010) era de 36,51%. A taxa de ocupação da população com 18 anos ou mais era de 56,40, sendo que destes 56,62% recebiam até um salário mínimo por mês e outros 30,04% recebiam entre um e dois salários mínimos. Ou seja, 86,66% da população ocupada recebia em 2010 até dois salários mínimos.

Em 2010, o município de Feijó recebeu R\$ 25.934 milhões em transferências do Governo Federal, sendo R\$ 5.118 milhões destinados ao Programa Bolsa Família – ou seja, quase 20% das despesas federais com o município. Não foram encontrados dados do PIB municipal para o ano de 2013, mas as transferências do governo federal somaram R\$ 36.922 milhões, com R\$ 10.668 milhões destinados ao Bolsa Família, passando para quase 29% das transferências federais².

A atividade econômica predominante do município em 2010 era a administração pública, representando 46,2% do PIB, seguida da agropecuária (26,3%), serviços (18,4%) e indústria (9,1%). As atividades extrativas mais expressivas no município em 2012 foram borracha (32 t, R\$ 112 mil), carvão vegetal (166 t, R\$ 125 mil), lenha (25,1 mil m³, R\$ 326 mil), madeira em tora (34,5 mil m³, R\$ 1.725 mil) e açaí (596 t, R\$ 477 mil), num total de R\$ 2.765 mil. Destes produtos, a produção de borracha e carvão vegetal diminuíram desde 2004 (respectivamente 146 t e 246 t) e a produção de lenha manteve-se praticamente estável (25 mil m³ em 2004). A produção de açaí, pela qual o município passou a ser conhecido no estado em decorrência de sua feira anual, aumentou quase 10 vezes desde 2004, quando foi de 62 t³.

¹ As duas principais fontes de informação para esta sessão foram o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, Perfil do Município de Feijó, AC (http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/feijo_ac) e o sítio Cidades do IBGE (<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=120030>).

² Observa-se que este valor foi o mais alto entre todas as categorias de transferências para o município, seguido do FUNDEB – R\$ 10.280 milhões, e do Fundo de Participação dos Municípios – R\$ 9.643 milhões. Fonte Portal da Transparência do Governo Federal (<http://www.portaltransparencia.gov.br>).

³ Os dados são do IBGE. Para 2004 <http://cod.ibge.gov.br/Z2B0> e para 2012 <http://cod.ibge.gov.br/1QOF7>.

Do lado negativo, a produção de madeira em tora sofreu um salto de mais de 17 vezes em volume, especialmente concentrado no ano de 2012. Em 2004 a produção foi de 2 mil m³, chegando a 6,7 mil m³ em 2010 e em 2011 chegou até mesmo a diminuir para 4,3 m³. Quando disponíveis, dados de 2013 e 2014 poderão indicar se este aumento foi pontual ou se indica uma tendência. De qualquer maneira, a pavimentação da BR-364 e uma cheia expressiva no ano de 2012 (Crossa, 2014) são fatores que provavelmente influenciaram o salto na produção de madeira em tora.

Pesca e piscicultura em Feijó

Não há dados específicos para a pesca extrativa no município. Como já apontado em vários documentos produzidos ao longo do projeto de manejo comunitário de pirarucu extrativo em Feijó e municípios vizinhos, não há dados de estatística pesqueira para a região. Uma estimativa indireta da produção pesqueira extrativa no município pode ser feita com base nos dados da Colônia de Pescadores Z-4 referentes à venda de gelo para a conservação de pescado. A venda de gelo entre 2001 e 2014 foi em média de 29 toneladas. Estimando-se o uso de gelo para conservação de pescado na relação 1:3 (1 kg de gelo para 3 kg de pescado) ou na pior das hipóteses 1:1, pode-se estimar a produção de pescado entre 87 t/ano e 29 t/ano (Crossa, 2014).

Em Feijó, a produção extrativa é vendida para os banqueiros no Mercado Municipal ou diretamente para o consumidor, quando o pescador vende de seu barco ou fica em esquinas com isopor ou ainda oferece em casas de compradores frequentes. Donos de restaurantes disseram que dificilmente os pescadores locais passam oferecendo pescado para venda direta. Com as informações isoladas e estimativas arredondadas disponíveis atualmente, não é possível dizer quanto da produção extrativa é vendida diretamente pelo pescador e quanto é vendido para o Mercado Municipal.

Os preços do pescado vendido no Mercado Municipal foram tabelados no ano de 2000 pela Câmara Legislativa do município. Segundo o administrador do Mercado e os banqueiros (entrevistas 12/08/14), quem define os preços são os próprios pescadores, que os abordam periodicamente dizendo que é preciso aumentar o preço de um ou outro tipo de pescado. Já o presidente da Colônia disse que os pescadores seguem o preço praticado pelo Mercado.

As bancas do mercado são operadas por um grupo de quatro intermediários que trabalham juntos. O espaço é cedido pela prefeitura e segundo os banqueiros, em troca do uso do espaço eles pagam o imposto (ou taxa) à prefeitura.

Segundo os banqueiros, a maior parte do pescado extrativo que vendem é proveniente do Estado do Amazonas, seguido de barcos de Sena Madureira e por fim de pescadores locais. Essa proporção só se inverte durante a piracema, que não ocorre todo ano. Em 2013 e 2014 por exemplo não houve piracema. O técnico da SEAPROF informou que em 2014, apesar da alagação grande que durou três meses, não houve piracema porque os rios Envira e Tarauacá alagaram antes que o rio Amazonas. Quando este último alagou, os outros dois já estavam secando.

Ainda segundo os banqueiros, o peixe extrativo trazido pelos pescadores de Feijó é pouco e pequeno. Os pescadores do Grupo de Manejadores de Pirarucu (GMP) e o presidente da Colônia são da mesma opinião. Há poucos lagos para pescar e quase todos vão aos mesmos lagos. “Para um pescador trazer 300 kg aqui é difícil. Geralmente são uns 150 kg a 200 kg” (entrevista 12/08/14). Este volume provavelmente não representa os

volumes máximos pescados localmente, porque barcos maiores com caixas de gelo de capacidade maior geralmente tentam vender a produção direto do barco. Segundo um dos pescadores do Grupo de Manejadores de Pirarucu (GMP) que possui batelão maior, eles só vendem no Mercado o que não conseguem vender direto nos primeiros dias.

Além da produção extrativa, vem aumentando no município a venda de pescado de piscicultura, aparentemente comercializado apenas pelo Mercado Municipal. Isso reflete a política do Governo do Estado que em 2011 lançou o Programa de Fortalecimento da Piscicultura para apoiar o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva da piscicultura. O governo estadual também investiu significativamente nos subsídios para a construção de açudes e para financiar o primeiro ano de produção, beneficiando pequenos produtores rurais possuidores da Declaração de Aptidão ao PRONAF – DAP. O governo também garante ao produtor interessado a assistência técnica da SEAPROF.

Para o processamento e comercialização, o governo iniciou a construção do Complexo Industrial de Piscicultura em uma área de 50 hectares próxima a Rio Branco (km 29 da BR-364). O complexo é composto de uma unidade de produção de alevinos (Centro Avançado de Alevinagem), uma fábrica de ração, e uma unidade de processamento (frigorífico). O investimento de aproximadamente R\$ 85 milhões está sendo financiado pelo governo estadual, BNDES, BID e setor privado. A gestão do complexo é feita pela Agência de Negócios do Acre – ANAC junto com a empresa Peixes da Amazônia S/A, da qual são sócios majoritários investidores privados, o Governo do Estado e a Central de Cooperativas dos Piscicultores do Acre – Acrepeixe, para a qual o governo doou 25% de ações.

A política do Estado de fomento à piscicultura se fundamenta em diversos argumentos, entre eles o potencial de geração de renda para todos os atores na cadeia produtiva devido ao rápido crescimento da economia do produto; suprimento da demanda por proteína de uma população em crescimento; a redução da pressão sobre estoques extrativos, já em declínio; a capacidade de utilizar áreas já desmatadas e onde a pecuária é de baixa produtividade, a redução da pressão para o desmatamento, entre outros.

Mesmo antes do início do programa, dados do Ministério de Pesca e Aquicultura mostram que a produção de pescado extrativo já havia sido superada no estado pela piscicultura. Entre 2000 e 2010 a produção extrativa de pescado no estado passou de 1.699 t para 1.904 t, um aumento de 12%, enquanto a produção da piscicultura quase quadruplicou, passando de 1.091 t para 4.108 t.

Em Feijó, dados da SEAPROF de 2011 e estimativas até 2014 indicavam que até o final de 2014 deveriam ser construídos 264 açudes e tanques para piscicultura. Segundo os banqueiros do Mercado Municipal de Feijó, a maioria dos produtores de piscicultura tem de 4 a 5 açudes, mas há alguns produtores no município que possuem mais de 20 tanques. Em 2011, a produção da piscicultura do município foi de 185 t e dados estimados para 2013 e 2014 projetavam produção respectiva de 231 t e 165 t (Governo do Estado do Acre, 2013: 154). Considerando a estimativa média do pescado extrativo no município apresentada acima, em 2014 a produção de piscicultura deve ser entre 90% e 570% superior à produção pesqueira extrativa.

Isso já se reflete nas vendas de pescado no município. Segundo o administrador do Mercado, a maioria das vendas no Mercado Municipal já é de peixe de açude, como é chamado localmente. Os banqueiros disseram que compram principalmente durante o período do defeso, quando a pesca de várias espécies é proibida. Porém, segundo eles, os

produtores de piscicultura muitas vezes têm dificuldade em trazer o pescado para o mercado nesta época, que é o período de chuvas mais intensas – por vezes não conseguem secar o açude ou então o ramal está muito enlameado e não permite o escoamento da produção para o Mercado.

Tanto o administrador como os banqueiros disseram que a preferência da população feijoense é pelo pescado de lagos e rios – “Eu vendo 50 kg de tambaqui de açude para 1.000 kg de mandi na piracema”. Com a irregularidade do abastecimento de pescado extrativo, o consumo do pescado de açude tem crescido. Os peixes de açude mais vendidos são o tambaqui, tambacu, curimatã, piau, pacu, e pacu-caranha. Já do sistema rio-lagos, os mais vendidos no Mercado são mandi, surubim, mocinha, traíra, piau, bodó, entre outros.

Não há diferença no preço do pescado de açude ou extrativo. O preço mais alto no Mercado em agosto de 2014 era R\$ 8,00/kg (por exemplo, mandi, surubim, piau) e o mais baixo R\$ 5,00/kg (bodó). Mocinha e traíra eram vendidas a R\$ 6,00/kg. Quando a piracema é grande, os preços podem abaixar consideravelmente, segundo relato de pescadores do GMP. Com base na estimativa de produção pesqueira dos sistemas rio-lagos de Feijó e considerando o preço médio de R\$ 6,50/kg, chegamos às estimativas de um valor de venda anual entre R\$ 565,5 mil R\$ 188,5 mil.

Apesar do pescado ter boa saída no mercado local, a preferência na hora de comprar é pela carne bovina – “Por esse mercado passam 250 toneladas de carne, fora os outros mercados na cidade”, disse o administrador do Mercado (12/08/14). O preço da carne é um pouco mais alto, mas provavelmente o aproveitamento é maior. A carne de primeira é vendida a R\$ 14,00/kg (filé e picanha) ou R\$ 12,00/kg (alcatra, patinho, chã de dentro e de fora); a carne moída e bife de costela custam R\$ 9,00/kg e a carne de segunda R\$ 6,00/kg.

Quanto ao pirarucu, em agosto de 2014 várias pessoas entrevistadas relataram a venda de pirarucu ilegal. Segundo o administrador do Mercado Municipal, apesar da pesca do pirarucu nunca ter sido feita comercialmente no município até o início do manejo pela Colônia, a população tinha hábito de comer o pirarucu seco que vinha do Amazonas. Em 2014, o pirarucu “escondido” estava sendo vendido entre R\$ 10,00/kg e R\$ 12,00/kg fresco tanto em Feijó quanto em Rio Branco. Dois restaurantes e o administrador relataram ter recebido ofertas para comprar pirarucu este ano. O presidente da Colônia disse que lhe ofereceram a R\$ 8,00/kg ou R\$ 10,00/kg fresco para incluir na cota do manejo. O pirarucu fresco de manejo foi vendido em 2014 a R\$ 15,00/kg. A procedência do pirarucu ilegal vendido em Feijó é supostamente do Amazonas ou da Bolívia (vendido em Rio Branco e outras localidades).

Já o pirarucu de piscicultura ainda não é vendido em Feijó. Segundo o administrador do Mercado, ele só tinha conhecimento de um proprietário que estava tentando produzir pirarucu, mas ele só tinha 4 ou 5 peixes. A proprietária de um restaurante de Feijó disse que visitou uma feira organizada pelo governo do estado em Rio Branco em meados de 2014 e comprou pirarucu de piscicultura seco ao mesmo preço do extrativo vendido pela Colônia – R\$ 20,00/kg. A pesquisa de mercado realizada em Rio Branco em julho de 2013 (Lima, 2013) indicou o pirarucu vendido a R\$ 25,00. Ainda assim, para a dona do restaurante, que em 2014 comprou 15 kg do pirarucu de manejo seco da Colônia, é preciso abaixar o preço porque deveria ser mais barato do que a carne bovina.

III. DIAGNÓSTICO SÓCIO-ORGANIZATIVO PARA O MANEJO DO PIRARUCU

Esta sessão está organizada em quatro partes: um panorama geral da organização do manejo do pirarucu no município; o perfil socioeconômico dos integrantes do GMP de acordo com entrevistas no ano de 2013; e um panorama do contexto institucional de apoio ao manejo do pirarucu.

1. A ORGANIZAÇÃO DO MANEJO DE PIRARUCU

Breve histórico

O manejo de pirarucu em Feijó começou a dar seus primeiros passos em 2005, quando lideranças da Colônia de Pescadores Z-4 (Colônia) tiveram contato com o trabalho já em andamento no município de Manoel Urbano. O manejo de pirarucu em Manoel Urbano foi um desdobramento do “Projeto Alto Purus – Gestão Participativa em Sistemas Abertos Sustentáveis na Bacia do Alto Rio Purus ou Manejo Adaptativo da Pesca na Bacia do Alto Rio Purus”, realizado pelo Governo do Acre em parceria com o WWF-Brasil a partir de 2003.

Em 2007, lideranças pescadoras de Feijó e um técnico da SEAPROF solicitaram que o manejo do pirarucu fosse feito também em Feijó. Foram realizadas reuniões na Colônia, que levaram à formação do GMP de Feijó. Em 2008 foram feitos diagnósticos dos lagos do município e seu potencial produtivo de pirarucu sob o regime de manejo e o GMP foi capacitado nas práticas para fazer o manejo da espécie. Foram feitas negociações com residentes e/ou comunidades no entorno de alguns lagos, levando ao encaminhamento ao IBAMA de propostas de acordos de pesca.

Os acordos nunca foram oficializados em portarias, mas o GMP, com a assessoria do técnico da SEAPROF, do presidente da Colônia e o apoio do WWF-Brasil e do IBAMA vêm desde então implementando os termos dos acordos. Em anos recentes, o GMP tem negociado com residentes do entorno de alguns novos lagos para realizar despescas manejadas de pirarucu. Como o GMP tem seguido o protocolo de manejo e tem sido acompanhado em todas as etapas pelo técnico da SEAPROF e/ou presidente da Colônia, o IBAMA tem colaborado com a iniciativa aprovando cotas de despesca quando apropriado.

Foram realizadas despescas em 2009 e 2010. No ano seguinte, o Governo do Acre adotou a nova política de fomento à piscicultura e abandonou o apoio ao manejo do pirarucu extrativo. Em 2012, o GMP decidiu continuar o trabalho de manejo, com o apoio da Colônia, do técnico da SEAPROF e do WWF-Brasil. Assim, foram realizadas despescas em 2012, 2013 e 2014.

Governança do manejo – o Grupo de Manejadores de Pirarucu

O GMP tem um núcleo duro formado por seis pescadores – quatro “fundadores”, um pescador que entrou em 2009 e outro em 2010. Além deles, um técnico da SEAPROF e o atual presidente da Colônia vêm participando integralmente do manejo desde sua concepção e exercem papel central de organização do manejo e da gestão do GMP.

O núcleo duro de pescadores é parte de uma mesma equipe de pesca que trabalha em sociedade há anos, composta de familiares e amigos. A liderança do GMP é a mesma da

equipe de pesca, sendo o principal líder o dono do batelão usado pela equipe. Em 2013, quando o grupo estava com 14 membros, os membros disseram que basicamente (mas não inteiramente) faziam parte de duas equipes de pesca, sendo que havia uma proximidade entre as duas equipes tanto de amizade como de colaborações entre membros no passado (aparentemente, a maioria em algum momento havia trabalhado na equipe do líder do GMP).

Em 2013, o WWF-Brasil contratou consultoria para avaliar o desejo do GMP de se apropriar do trabalho que entre 2007 e 2010 fora feito sob a liderança do Governo do Estado já que este a partir de 2011 transferiu o apoio para o fomento à piscicultura. Não há dúvidas quanto ao forte comprometimento do grupo, em especial de seu núcleo duro em dar continuidade à atividade, mesmo que tenham que fazê-lo sem apoio externo (aqui não se considera a viabilidade ou não de realizar o trabalho sem apoio externo, mas apenas a atitude dos membros do grupo em relação ao trabalho). A continuidade do empenho dos pescadores ao longo de 5 safras (2009, 2010, 2012, 2013 e 2014) evidencia este compromisso, corroborado em diversos momentos na parte que trata das percepções do GMP.

O segundo objetivo da assessoria sócio-organizacional contratada pelo WWF-Brasil em 2013 era avaliar a capacidade do GMP para assumir o trabalho de manejo. No intuito de testar esta capacidade de forma empírica, foi montada junto com os pescadores uma estrutura de governança do GMP contendo um líder e cinco grupos: logística; finanças; venda e administração de recursos da venda; acordo de pesca; e pesca. Foram descritos os objetivos de cada grupo e indicados responsáveis (Carvalho, 2013; Mitraud, 2013c).

As principais justificativas do ponto de vista organizacional eram propiciar o aumento da participação dos pescadores na gestão das diversas atividades do grupo e propiciar o aumento da transparência em relação ao uso de recursos financeiros vindos do WWF-Brasil. Além disso, foram desenvolvidos instrumentos para a gestão de diferentes aspectos do trabalho de manejo, em especial:

- Instruções para registrar os gastos realizados no âmbito do manejo;
- Instruções e caderno para registrar observações no ambiente natural durante visitas aos lagos;
- Formulário e procedimentos para agendamento para tomar conta do batelão; e
- Termo de responsabilidade pelo batelão com procedimentos para checar o estado dos materiais no mesmo.

Foi também iniciada uma prática de planejamento e monitoramento de atividades seguindo um procedimento simples que foi feito junto com os pescadores em oficinas. O planejamento era feito por componente do trabalho (Pesca – incluindo contagem e despesca; Acordo de pesca; Limpeza; Gestão do GMP) com as seguintes colunas:

- Atividade;
- Meta;
- Prazo;
- Organizador; e
- Valor estimado R\$.

O monitoramento era feito percorrendo cada atividade do planejamento, discutindo o que havia sido realizado ou não, resultados e justificativas, seguido de uma avaliação do grupo referente à porcentagem de conclusão da atividade. Ao final era feita a média aritmética de realização de todas as atividades (Carvalho, 2013; Mitraud, 2013b; Mitraud, 2013c).

Não há evidências que os elementos da estrutura de governança (líder ou grupos) funcionaram da forma planejada. Aspectos críticos relativos à gestão financeira e de equipamentos não foram acompanhados pelos grupos nem os instrumentos utilizados. Houve um cuidado em selecionar para cada grupo um pescador experiente e do núcleo duro e um pescador alfabetizado. Nas visitas de retorno em outubro de 2013 e a mais recente em agosto de 2014 as reclamações continuavam sendo as mesmas referentes à falta de transparência em relação a estes dois aspectos.

Não é possível fazer uma análise das razões para a falta de avanço por parte dos manejadores no aspecto da gestão – com os dados disponíveis, praticamente qualquer colocação seria especulativa demais. Porém, dois aspectos que certamente contribuíram para a falta de resultados mais concretos foram, primeiro, a duração muito curta do trabalho (6 meses entre a primeira visita e a última) e, segundo, a descontinuidade da assessoria entre visitas – por ser feita apenas durante oficinas a cada poucos meses, o trabalho tornou-se pontual. No caso de grupos como o GMP, onde não há familiaridade com a gestão organizacional e boa parte dos membros é analfabeta (ver tabela 6), é indispensável que a assessoria técnica para gestão (neste caso, gestão do manejo) ao menos nos primeiros dois anos seja realizada de forma consistente, com intervalos mais constantes e não muito longos (por exemplo, mensal ou bimestral) entre reuniões presenciais entre assessoria ao grupo.

Outro aspecto da gestão do projeto de manejo se refere aos equipamentos para sua realização. Entre 2012 e 2014 o WWF investiu na aquisição de equipamentos para a realização do trabalho, inclusive a aquisição de batelão, freezer, dois motores, fogão, materiais de cozinha e apetrechos para a pesca. As atividades de monitoramento evidenciam que a necessidade de manutenção e reposição tem sido alta, o que levou à elaboração de procedimentos e formulário para seu controle. Como mencionado acima, o formulário proposto para fazer o controle não foi utilizado e em agosto de 2014 em reunião com os pescadores do GMP foram feitas novas reclamações sobre o desaparecimento de materiais e descuido com os equipamentos.

Podemos dizer que a experiência durante a assessoria sócio-organizativa em 2013 e falas do técnico da SEAPROF, presidente da Colônia e de outros consultores indicam que dificilmente o GMP terá condições de assumir a gestão do manejo de pirarucu. No atual momento, do ponto de vista de capacidade de gestão é indispensável não só que a atividade continue sob a liderança da Colônia de Pescadores, mas que seja feito um movimento organizacional por parte da Colônia para que ela se aproprie do trabalho de manejo do pirarucu, sem comprometer o aprofundamento da participação e protagonismo dos membros do GMP.

Governança do manejo – a Colônia de Pescadores Z-4

A gestão do projeto de manejo do ponto de vista legal e financeiro é feito pela Colônia de Pescadores Z-4. A Colônia em Feijó foi fundada em 17 de fevereiro de 2000, com 26 sócios. Em agosto de 2014 a Colônia contava com aproximadamente 500 sócios, sendo que estimativas do atual presidente e alguns membros do GMP são de que entre 50% e 60% atuam efetivamente como pescadores. O grande aumento no quadro se deveu principalmente à progressiva mudança nas regras do Ministério da Pesca e Aquicultura para o registro de indivíduos como pescadores profissionais artesanais (válida em dezembro de 2014: Instrução Normativa MPA nº 6, de 29/06/12), com consequência direta na qualificação para o recebimento do seguro desemprego pago a esta classe profissional durante o período do

defeso (Lei nº 10.779 de 25/11/03). O benefício corresponde ao pagamento de quatro salários mínimos entre dezembro e março.

Segundo a IN MPA nº 6, essencialmente qualquer indivíduo podia se declarar pescador profissional artesanal. Para se qualificar para receber o seguro defeso como é conhecido, os principais critérios eram ter o registro junto ao MPA há pelo menos um ano, estar quite com as mensalidades na Colônia e apresentar ao menos dois comprovantes de venda de peixe ou do recolhimento do INSS para dois meses no período anterior ao defeso⁴.

No dia 30 de dezembro de 2014, o Governo Federal anunciou decreto com o endurecimento das regras para o recebimento do seguro defeso a partir de 1 de abril de 2015. Entre as alterações, a principal é o retorno da exigência inicial de 3 anos de carteira de pescador profissional para qualificação para o seguro defeso. Outras alterações incluem: proibição do acúmulo do benefício com outros benefícios previdenciários e assistenciais, exceto pensão por morte e auxílio-acidente; necessidade de comprovar o exercício da pesca comercial em todos os meses desde o último defeso; necessidade de comprovar o pagamento de contribuições previdenciárias desde o último defeso; retorno da gestão para o Ministério da Previdência Social, entre outras. Estes termos podem ser alterados na lei que ainda deve ser aprovada no Congresso.

Espera-se que caso estes termos sejam mantidos, em alguns anos o quadro social da Colônia volte a refletir a realidade dos pescadores profissionais do município, mas ao menos em 2015 e 2016 os efeitos das regras anteriores devem predominar, mantendo o quadro social inflacionado. Enquanto o número elevado de sócios aumenta as receitas da Colônia (em 2013, cada sócio pagava anuidade de R\$ 120,00), indivíduos que se juntam à Colônia apenas para receber o seguro desemprego raramente contribuem para a gestão da organização e o fortalecimento da atividade pesqueira no município.

Segundo o presidente da Colônia (conversa informal em agosto de 2014), em 2013 pararam de associar indivíduos que não eram considerados por eles realmente pescadores profissionais porque viram que era bom para a Colônia pela renda, mas ruim para os pescadores – a participação do quadro social fica baixa e o interesse em assuntos relevantes para profissionais da pesca fica relativamente reduzido. Um membro do GMP observou: “avalio a participação dos pescadores como quase inútil. O presidente marca reunião e não vêm 100 ou 50 sócios”.

O seguro desemprego tem um impacto significativo na renda anual dos pescadores em Feijó. O seguro defeso contribuiu em 2013 com uma média estimada de 48% da renda anual auferida pelos membros do GMP na atividade de pesca (tabela 7). De acordo com o Portal da Transparência, desde janeiro de 2011 foram pagos um total de R\$ 3.854.496 para 550 indivíduos⁵. Isso corresponde a quatro temporadas de defeso, sendo que em algumas instâncias foi feito pagamento extra devido a enchentes ou secas graves, como por exemplo, em abril de 2014. Os pescadores que estavam aptos a receber todas as parcelas desde 2011 receberam em sua maioria um total R\$ 12.127. A importância do seguro desemprego é ainda maior quando se considera que os preços do quilo de pescado subiram pouco ou mesmo

⁴ Fonte: http://portal.mte.gov.br/seg_desemp/seguro-desemprego-pescador-artesanal.htm, consultada em setembro de 2014.

⁵ Há alguma sobreposição devido a registros de um indivíduo com dois números diferentes; incidentalmente, nos nomes que consultei não houve pagamento duplicado.

nada neste período, enquanto o salário mínimo aumentou de R\$ 540 em 2011 para R\$ 724 em 2014 (34% de aumento).

Em agosto de 2013, foram realizadas entrevistas com os membros do GMP para levantar o perfil socioeconômico do grupo, suas percepções e atitudes em relação ao manejo e suas práticas organizacionais, inclusive em relação à Colônia (ver metodologia na . Entre os 14 membros do GMP naquele ano, nove tinham sete ou mais anos de filiação à Colônia (i.e., entraram em 2007 ou antes), mas apenas dois tinham ocupado cargo de diretoria – o presidente, que desde a fundação da Colônia em 2000 ocupou cargo de diretoria e um outro membro, que foi do Conselho Fiscal na última gestão do presidente anterior.

A principal motivação para entrar na Colônia foi o desejo de poder realizar a atividade da pesca comercial de forma legal (tabela 1, categoria A, 5 menções). A venda oficial de pescado requer que o pescador esteja filiado a organização de classe de pescadores profissionais artesanais. A segunda motivação foi a necessidade de trabalhar e a impossibilidade de achar outro emprego (categoria B, 3 menções). O desejo de acessar o seguro defeso foi mencionado por apenas dois pescadores no GMP (categoria C). Quanto ao apoio da Colônia ao GMP (tabela 2), a grande maioria das menções foi afirmativa e incontroversa quanto ao fato de que quem dá o apoio é o presidente da Colônia (categoria A). Observamos uma menção quanto à falta de transparência por parte da Colônia na gestão dos recursos destinados ao trabalho de manejo, considerado pelo grupo como recurso do GMP.

Já a tabela 18 mostra que 11 entrevistados avaliaram o desempenho da Colônia como bom – é bem organizada, faz um bom trabalho, ajuda os sócios quando precisam de alguma declaração e durante o processo para receber o seguro defeso. Alguns observaram que o presidente atual pegou a Colônia muito mal da antiga diretoria. Segundo o presidente, quando assumiu a presidência havia grande descumprimento ao período do defeso. Uma de suas primeiras medidas foi aprovar um acordo com os sócios para respeitar o defeso. Agora tem também convênio com um posto de gasolina e um supermercado para vender com desconto para os pescadores a despesa para a pescaria.

Tabela 1 – Por que entrou para a Colônia?

	Descrição	Quantidade
A	Para poder pescar nos lagos e rio legalmente	5
B	Não tinha outro emprego	3
C	Seguro defeso	2
D	Recomendação de alguém da família	2
E	Para ajudar a criar a Colônia	1

Tabela 2 – A Colônia apoia o GMP/manejo?

	Descrição	Quantidade
A	Sim – quando falta algo, o presidente dá um jeito; ele que traz as coisas	9
B	Não é bom – controlam o dinheiro do GMP e não prestam contas	1
C	Colônia não ajuda na limpeza do algo da comunidade	1

Tabela 3 – Avaliação da Colônia

	Descrição	Quantidade
A	A Colônia é boa, faz bom trabalho; é bem organizada; ajuda com os documentos/com o que precisa	11
B	Não adiantam dinheiro para o pescador fazer viagem de pesca	1
C	Poderia ter gelo quebrado	1
D	Não tem prestação de contas	1

Considerações sobre a governança do manejo de pirarucu em Feijó

Apesar da gestão oficial do manejo de pirarucu ser atualmente responsabilidade da Colônia de Pescadores, observa-se o envolvimento apenas do presidente da Colônia (por mais que seja constante e comprometido) e da secretária da Colônia na gestão administrativa dos contratos com o WWF-Brasil. O envolvimento apenas do presidente da Colônia caracteriza o projeto de manejo mais como iniciativa e compromisso pessoais do que como projeto institucional. Isso o torna extremamente vulnerável a mudanças tanto na diretoria da Colônia como na vida pessoal/profissional do presidente, que ainda por cima em 2012 foi eleito vereador.

Ou seja, enquanto o manejo em Feijó é feito sob o guarda-chuva organizacional da Colônia, na prática ele é realizado como uma atividade autárquica. Isso se agrava porque a participação do coordenador de fato do grupo, o técnico da SEAPROF, tem a mesma característica de (enorme) compromisso pessoal em contexto de desinvestimento institucional.

Outra consequência negativa da atual forma como a Colônia vem gerindo o projeto de manejo é a falta de transparência tanto para o GMP quanto para o quadro social da Colônia como um todo. O controle e relato de receitas e despesas do projeto é feito para o doador, em formato e linguagem adaptados às obrigações contratuais. Até o momento, não há prática clara e muito menos consistente de prestação de contas ao GMP e à Colônia. Mesmo após a contratação de um contador em 2014, aparentemente ainda não há prestação de contas disponibilizada permanentemente e em linguagem acessível para os pescadores.

Isso abre margem para a proliferação da desconfiança quanto à lisura da gestão dos recursos, problema agravado pelo grande volume de recursos envolvidos. A desconfiança por parte do GMP em relação à destinação dos recursos do projeto e recorrente em todas as visitas da Atma ao projeto: “Me falaram que tinha gasolina para puxar capim, mas depois sumiu. Não sei se tinha mesmo”. “às vezes o representante [presidente] não fala nada para o grupo”; “não sabemos quanto gastou”; “recebemos R\$ 30 mil do WWF e não gastamos R\$ 10 mil; não sei do resto do dinheiro”. Por outro lado, quando houve oportunidade de discutir eventos durante uma oficina com todas as partes presentes (presidente e GMP), ficou evidente uma combinação de falta de prestação de contas (não só relatos falados, mas descrição de despesas, apresentação de comprovantes fiscais, balanço financeiro, etc.) associada à desconfiança de que má conduta e desinformação causada por comentários entre os membros do GMP.

Para a manutenção do manejo do pirarucu na escala atual, alguns procedimentos simples a serem adotados pela secretaria da Colônia, com auxílio do contador permitiriam resolver a questão da transparência na gestão de recursos. Também contribuiriam para a transparência perante todo o quadro social (manejadores e demais pescadores) a inserção

sistemática do tema do manejo em reuniões periódicas da Colônia (a princípio bimestrais) e na Assembleia Geral anual. Porém, como o manejo é feito de forma autárquica, é necessário fazer um diagnóstico da capacidade organizacional da colônia junto a todos os membros de sua diretoria e uma amostra aleatória representativa de pescadores de seu quadro social para diagnosticar a capacidade de gestão da Colônia e sua disposição para incorporar de forma mais orgânica o manejo do pirarucu e expandi-lo para o manejo da pesca de espécies pequenas.

2. PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS MANEJADORES DE PIRARUCU

Os dados apresentados a seguir foram coletados durante o segundo semestre de 2013, principalmente por meio de entrevistas com 13 dos 14 pescadores que faziam parte do GMP naquele período e com o presidente da Colônia. Um dos pescadores não compareceu à entrevista. Em 2014, houve alteração em membros do grupo. A despesca nesta safra foi feita por 11 membros, sendo que 10 haviam participado também da despesca em 2013.

Desde sua criação em 2007, a composição do GMP variou entre oito e 14 membros. Em 2013, apenas quatro membros haviam sido fundadores do grupo e número igual tinha entrado naquele ano, como mostra a tabela 4. Em 2013 o grupo empenhou-se em ampliar o número de manejadores como estratégia para ampliar a capacidade de despesca deles e alcançar a cota autorizada pelo IBAMA. Dois membros residiam principalmente em comunidades no entorno de lagos manejados – um em Porto Rubim (lago Santa Júlia) e outro em Nova Olinda (lago Orelha). Os demais residiam na cidade.

Os locais de nascimento indicam que na maior parte dos casos os membros do GMP são a segunda ou terceira geração nascida na região. Dos 14 membros entrevistados, 13 nasceram na macrorregião Tarauacá, a grande maioria território de Feijó, sendo 4 em seringais hoje parte de terras indígenas. O único não nascido na região veio com 5 anos do estado do Amazonas. Os pais de 11 entrevistados são acreanos, em sua maioria nascidos na mesma macrorregião. Nos demais casos ao menos o pai ou a mãe nasceram no Ceará ou Amazonas. Muitos não sabiam dizer o local de nascimento de seus avós (ou mesmo dos pais em alguns casos), ou apenas de parte deles, mas apenas 5 disseram que todos eram da região, 2 disseram que ao menos um dos avós era indígena, e os demais que ao menos parte dos avós tinha nascido em outro estado, geralmente Ceará.

A idade média dos membros do grupo (incluindo o presidente da Colônia) em 2013 era 42 anos, tendo o mais velho 61 anos e o mais novo 28 anos. Dos 14 membros que fizeram a entrevista, dois disseram não ter cursado nenhum ano na escola, um fez o 2º ano e três o 3º ano do ensino fundamental (respectivamente 1ª e 2ª séries no sistema antigo). Para o perfil dos membros do GMP perguntamos sobre a capacidade de leitura e escrita. Os resultados indicam que 38% não sabiam ler, 54% não sabiam escrever e uma pessoa que respondeu “um pouco” para cada pergunta. Para esta faixa etária, a taxa de analfabetismo é compatível com a apresentada para o estado (36,8% da população acima de 15 anos analfabeta – ver acima).

Durante oficinas em 2013, os membros do GMP expressaram interesse em se alfabetizar, incluindo meta de alfabetização para todos os seus membros (Carvalho, 2013; Mitraud, 2013b). Porém, a Colônia em 2013 já disponibilizava curso de alfabetização para todos os sócios, realizado em sala na sede da mesma, que tinha adesão muito baixa e ninguém do GMP.

Tabela 4 – Membros do GMP por ano de entrada no grupo (2013)

2007	2009	2010	2012	2013
4 membros	3 membros	1 membro	1 membro	4 membros

Tabela 5 – Idade (2013)

Faixa	Membros GMP	
20 a 29	1	Máxima – 61 anos Mínima – 28 anos Média – 42 anos Desv. Padrão – 9 anos Meio – 40 anos
30 a 39	4	
40 a 49	6	
50 a 59	2	
60 ou mais	1	

Tabela 6 – Capacidade de ler e escrever (2013)

Sabe ler			Sabe escrever		
Sim	Não	Pouco	Sim	Não	Pouco
7 (54%)	5 (38%)	1	5 (38%)	7 (54%)	1

Todos os 14 membros do GMP que responderam à entrevista em 2013 eram casados (incluindo amigos) e tinham filhos, sendo 8 o maior número de filhos e 1 o menor. Em média, tinham entre 4 e 5 filhos. Todas as crianças entre 5 e 14 anos estavam estudando, exceto em um caso porque a família residia em comunidade e a escola local só ia até o 5º ano. Ainda assim, o entrevistado disse que iria mandar a filha para a cidade para continuar os estudos. Dos filhos de 15 a 20 anos a maioria ainda está estudando os últimos anos do ensino fundamental ou o ensino médio, sendo que alguns pararam de estudar ao completar um ou outro destes níveis. Dos filhos mais velhos, todos completaram ao menos o ensino fundamental e dois pescadores disseram ter ao menos um filho/a cursando nível superior. Todos são alfabetizados. Este perfil é correlato ao observado em 2013 no estado do Acre (Governo do Estado do Acre, 2013).

Perfil produtivo e renda

As tabelas abaixo detalham a renda média anual e mensal em 2013 dos membros do GMP que participaram das entrevistas. Com exceção da tabela 4, as demais apresentaram dados para a estimativa de ganho com a pesca comercial de espécies pequenas ou que não participaram da repartição de renda da despesca (e.g., o presidente da Colônia). Ou seja, foram incluídos os valores referentes a 10 entrevistas válidas. Esta medida foi tomada porque estes dados serão utilizados na análise de viabilidade econômica do manejo do pirarucu em Feijó (próxima seção deste relatório).

De acordo com as declarações dos entrevistados, a renda de suas unidades domiciliares (UDs) é composta por ao menos duas fontes (tabela 7), sendo uma a pesca e a segunda algum tipo de benefício além do seguro defeso, que para efeitos deste estudo foi considerado como parte da renda da pesca (pesca comercial de espécies menores, despesca do pirarucu e seguro defeso). Estritamente falando, o seguro defeso é um benefício concedido pelo governo federal, mas o foco deste estudo é entender a contribuição associada à pesca para a renda dos manejadores e o seguro defeso é indissociável da atividade de pesca profissional artesanal hoje em dia.

Outra observação importante quanto à tabela 4 é que a coluna “Atividades produtivas” registra todas as contribuições produtivas de todos os residentes no domicílio, independente da geração de renda monetária. Porém, nas colunas “Pesca” a “Total” registram apenas os

valores monetários auferidos em cada tipo de atividade de acordo com o conhecimento do entrevistado. Assim, a produção destinada ao consumo não é precificada (por exemplo, pesca de consumo, agricultura, caça, criação de animais).

A tabela mostra que todos os domicílios dos membros do GMP têm contribuição produtiva de mais de uma fonte e/ou indivíduo contribuindo e de diversos tipos de atividade. Além da pesca, a contribuição monetária mais frequente é o benefício do governo federal, especialmente Bolsa Família, mas em alguns poucos casos aposentadoria por invalidez. Na agricultura, a produção dos dois pescadores residentes na área rural é destinada exclusivamente ao consumo, com uma ocasional venda de excedente, sendo que esta última não foi computada. Nestes dois casos também foi indicado que as UD's caçam ao menos uma vez por semana, mas de novo para consumo apenas. Na categoria outros, estão principalmente diárias (pedreiro, carpinteiro, confecção de malhadeira, diarista doméstico, consertos de eletrônica e pintor).

Tabela 7 – Médias por MÊS: todas as rendas monetárias da unidade domiciliar (R\$)

	Atividades produtivas ^a	Renda monetária (R\$)							
		Pesca	Agric.	Pec.	Benef ^b	Apos.	Serv. Púb.	Outros	Total
Pesc. 1	5	300		125	150				575
Pesc. 2	5	300			382				682
Pesc. 3	2	450							450
Pesc. 4	3	450						475	925
Pesc. 5	4	500			1.356				1.856
Pesc. 6	5	520				735	735	400	2.389
Pesc. 7	5	550			60		735	160	1.505
Pesc. 8	3	600						525	1.125
Pesc. 9	5	700		567	134				1.401
Pesc. 10	6	726					4.117		4.843
Pesc. 11	7	1.126			300	1.469			2.895
Pesc. 12	6	1.126			132			200	1.458
Pesc. 13	5	1.376			456				1.832
Pesc. 14	2	300							300

Nota: (a) Total considera tanto o tipo de atividade quanto o número de pessoas que contribuiram por tipo de atividade. (b) Os benefícios não incluem o seguro defeso, que foi computado como parte da renda da pesca.

As tabelas 8 a 11 abaixo detalham a contribuição da pesca para a renda domiciliar. A tabela 8 mostra o detalhamento da renda anual da pesca e a porcentagem que cada componente representa na renda da pesca. A tabela 6 mostra estatísticas básicas para auxiliar a compreensão da dimensão dos valores. Nela observa-se que a maior renda anual domiciliar auferida da pesca entre as entrevistas válidas foi de R\$ 13.108, e a mais baixa R\$ 4.796 (renda média mensal de R\$ 1.873 e R\$ 685, respectivamente). No primeiro caso, duas pessoas residentes no domicílio tinham atividade da pesca comercial de espécies menores, recebendo também o seguro defeso. No segundo caso, o pescador não recebe o seguro defeso porque já recebe benefício por invalidez.

Tabela 8 – Renda média mensal por UD do GMP e contribuições relativas por fonte (2013)

	Renda total média por mês (R\$)	% Pesca vs. renda mensal	% Benef. + apos. vs renda mensal
Pescador 3	450	100%	31%
Pescador 4	925	49%	0%
Pescador 5	1.856	17%	0%
Pescador 6	2.389	22%	0%
Pescador 7	1.445	38%	10%
Pescador 8	1.125	53%	25%
Pescador 9	1.627	57%	0%
Pescador 11	2.495	31%	0%
Pescador 12	1.458	77%	9%
Pescador 13	1.832	75%	61%

Observações: (i) Nas tabelas nesta parte do relatório os dados de quatro pescadores não foram considerados por faltar informações em ao menos uma categoria referente à pesca. (ii) Respostas válidas = 10.

Tabela 9 – Estatísticas de contribuições relativas para renda anual (2013)

	Renda total média por mês (R\$)	% Pesca vs. renda mensal	% Benef. + apos. vs renda mensal
Máxima	2.495	100%	61%
Mínima	450	17%	0%
Média	1.560	52%	14%
Desv. Padrão	630	26%	20%
Meio	1.543	51%	5%

A contribuição média da pesca para a renda mensal média (tabelas 8 e 9) foi de 52% (máxima 100% e mínima 17%), enquanto a contribuição dos benefícios (sem o seguro defeso) e aposentadoria para as 10 entrevistas válidas foi de 14% (máxima 61% e mínima zero). Ou seja, em média este grupo auferir mais da metade de sua renda da pesca, com benefícios não diretamente associados à pesca representando uma parte pequena da renda mensal média (estimada).

Aprofundando o detalhamento da renda auferida na pesca (tabelas 10 e 11) vemos que em média a principal contribuição em 2013 para os membros do GMP foi o seguro defeso (48%, máximo de 57% e mínimo de 36%). Já a despesa do pirarucu contribuiu em média com 14% da renda anual da pesca, variando entre um mínimo de 7% e um máximo de 18%.

Como o seguro defeso representa em média quase metade da renda anual dos pescadores no GMP, a contribuição da despesa é relativamente pequena. Porém, uma análise da renda do pirarucu relativo à renda mensal da pesca de espécies menores (tabela 12), praticada durante 7 meses segundo padrão adotado aqui, mostra que os membros do grupo em 2013 receberam pela despesa basicamente o mesmo que auferiram com a pesca comercial mensal (98%). Para aqueles cuja renda média da pesca foi mais baixa, a renda do pirarucu chegou a ser quase 130% da renda auferida na pesca de espécies menores, enquanto para aqueles que auferiram as maiores rendas mensais médias da pesca de espécies menores (geralmente porque duas pessoas na UD pescam comercialmente) a

despesa do pirarucu chegou a representar menos da metade da renda domiciliar da pesca (47%).

Tabela 10 – Renda estimada anual associada à pesca - GMP 2013 (valores em R\$)

	Pesca comercial (7 meses) ^a	% total	Pirarucu ano ^b	% total	Seguro ano ^{c,d}	% total	Total pesca ano (2013)	Total pesca por mês
Pesc. 3	1.200	25%	884	18%	2.712	57%	4.796	685
Pesc. 4	1.200	25%	884	18%	2.712	57%	4.796	685
Pesc. 5	1.600	31%	884	17%	2.712	52%	5.196	742
Pesc. 6	1.760	33%	884	17%	2.712	51%	5.356	765
Pesc. 7	2.000	36%	884	16%	2.712	48%	5.596	799
Pesc. 8	2.400	40%	884	15%	2.712	45%	5.996	857
Pesc. 9	3.200	47%	884	13%	2.712	40%	6.796	971
Pesc. 11	4.000	53%	884	12%	2.712	36%	7.596	1.085
Pesc. 12	4.800	43%	884	8%	5.424	49%	11.108	1.587
Pesc. 13	6.800	52%	884	7%	5.424	41%	13.108	1.873

Pressupostos: (i) Pescadores fazem renda de pescaria comercial de espécies menores 7 dos 8 meses que podem pescar e no 8º mês fazem a despesa do pirarucu; (ii) nas saídas para contagem e limpeza, ao retornar fazem uma pescaria; (iii) média mensal na época da piracema igual aos demais meses.

Notas: (a) média da pescaria estimada pelos pescadores. Quando a estimativa foi um intervalo, média dos valores máximo e mínimo; (b) precifica os quilos de manta fresca distribuídos entre os pescadores que participaram da despesa; (c) considera que os beneficiários receberam quatro parcelas iguais correspondentes ao salário mínimo do ano de 2013, sendo 3 parcelas correspondentes ao *defeso* do ano 2012/2013 (janeiro a março 2013) e 1 parcela correspondente ao *defeso* 2013/2014 (dezembro 2013); e (d) duas pessoas na UD recebem seguro defeso.

Tabela 11 – Estatísticas da renda estimada anual associada à pesca (GMP 2013, em R\$)

	Pesca comercial (7 meses)	Em % do total ^a	Pirarucu ano	Em % do total ^a	Seguro ano	Em % do total ^a	Total pesca ano	Total pesca mês
Máximo	6.800	53%	884	18%	5.424	57%	13.108	1.873
Mínimo	1.200	25%	884	7%	2.712	36%	4.796	685
Média	2.896	38%	884	14%	3.254	48%	7.034	1.005
Desv. Pad	1.824	10%	0	4%	1.143	7%	2.852	407
Meio	2.200	38%	884	15%	2.712	49%	5.796	828

Nota: (a) Estas porcentagens são referentes às colunas correspondentes na tabela 4.

Tabela 12 – Renda da despesa do pirarucu relativa à renda mensal média da pesca de espécies menores

Renda mensal média pesca comercial (R\$)	Renda pirarucu (R\$)	Pirarucu vs. mensal outra pesca	Estatísticas
685	884	129%	Máximo: 129% Mínimo: 47% Média: 98% Desv. Pad: 29% Meio: 107%
685	884	129%	
742	884	119%	
765	884	116%	
799	884	111%	
857	884	103%	

971	884	91%
1.085	884	81%
1.587	884	56%
1.873	884	47%

Em síntese, podemos dizer que até o momento a participação no manejo do pirarucu em média não representou aumento da renda auferida diretamente da pesca (considerando que se o pescador não estivesse no GMP teria mais um mês de renda média da pesca comercial). Em 2014, a renda da despesa por manejador foi basicamente a mesma da de 2013 – R\$ 880,00 (mas o número de participantes foi 11 ao invés de 14). Uma tabela com a contribuição relativa por renda total da pesca (incluindo o seguro defeso) mostraria uma redução significativa na contribuição do pirarucu, já que não só o salário mínimo em 2014 passou para R\$ 724,00, como também os pescadores receberam um mês a mais do seguro defeso devido à enchente prolongada.

Isso, porém, não leva em consideração o potencial de renda da despesa considerando a cota de captura autorizada para cada ano, que nunca foi alcançada. Em 2013 a cota foi de 35 peixes (a menor desde o início do manejo) em 4 lagos e a despesa foi de 24 (69%). Em 2014, a cota foi de 51 peixes em oito lagos e a despesa foi de 17 (33%) em cinco lagos. Caso a despesa tivesse atingido a cota em 2013, a renda auferida por pescador poderia ter chegado a R\$ 1.158, ou 31% a mais do que o realizado. Estas questões da dificuldade do GMP atingir a cota de despesa e outras questões sobre a capacidade de geração de renda do manejo de pirarucu serão discutidas no diagnóstico econômico.

Motivações e percepções

Durante as entrevistas com membros do GMP em 2013 também foram levantados aspectos relativos a motivações, percepções e expectativas dos membros em relação ao trabalho de manejo do pirarucu. A seguir apresentamos os aspectos mais relevantes no contexto do diagnóstico e arranjo produtivo.

Cabe antes fazer algumas observações metodológicas gerais. Para esta questão foram consideradas válidas de forma geral as 14 entrevistas. As perguntas nesta seção foram abertas, com respostas qualitativas que foram categorizadas de acordo com seu conteúdo e posteriormente quantificadas. Nestes casos, uma resposta pode ter elementos incluídos em mais de uma categoria, portanto a somatória do número de respostas para todas as categorias poderá ser maior do que o número de entrevistas válidas. Como o número de entrevistas é baixo, optamos por não indicar porcentagens nas tabelas.

A primeira pergunta feita aos entrevistados após a data de adesão ao GMP foi a motivação que os levou a aderir ao grupo. A tabela 13 mostra as principais respostas. Observa-se que em igual medida, os entrevistados foram convidados a participar (categoria A) ou se interessaram em participar após ouvir falar sobre o trabalho (categoria B). No primeiro caso, podemos presumir certo grau de seletividade por parte do núcleo duro do GMP. Dos 5 membros que estão no manejo desde 2007, apenas dois foram convidados e em ambos os casos disseram que os amigos iam participar e os convidaram a participar também. Os três pescadores que disseram se interessar devido ao potencial da pesca do pirarucu (categoria C) são membros fundadores, assim como os dois que disseram ter se interessado porque achou bonito o trabalho (categoria D).

A expectativa de geração de renda foi mencionada por apenas um entrevistado, que entrou na segunda leva, em 2009, ano da primeira despesca, mas há que se presumir que por trás das afirmações não especificadas da categoria B o potencial de geração de renda era um elemento do interesse. Por outro lado, a expressão vaga de interesse também sugere que renda realmente não foi a única motivação. Evidência disso é que seis entrevistados indicaram sua satisfação com o trabalho quando respondiam a esta pergunta – por exemplo, “estou satisfeito, apesar de ser pouca renda”; “é trabalho difícil, mas estou satisfeito”; “fui e gostei do trabalho”; “não me arrependi”.

A forma de seleção de membros para o GMP e suas implicações para o potencial de ampliação do grupo será discutida mais adiante.

Tabela 13 – Por que entrou no GMP?

	Descrição	Quantidade
A	Fui convidado	6
B	Pedi para entrar/ouvi falar e me interessei	6
C	Era proibido pegar e tem bastante pirarucu/tem grande potencial	3
D	Achei muito bonito	2

Em seguida os entrevistados responderam qual eram os objetivos do GMP, cujos resultados estão na tabela 14. O objetivo da pergunta era identificar tanto o nível de compreensão dos membros quanto divergências de entendimento. As respostas mais frequentes foram relativas ao manejo dos lagos para ampliar os estoques pesqueiros e garantir produtividade alta na pescaria (categoria A). O termo “preservar” foi utilizado, mas o entendimento deles equivale ao termo técnico de conservação ao invés de preservação ambiental. A geração de benefícios e melhorias de qualidade de vida para os membros (categoria B) foi mencionada praticamente igual número de vezes. A ausência de pulverização e diversidade de respostas indica que para os seus membros, o GMP tem dois objetivos claros. Duas outras falas incluíram “fazer um trabalho que respeita os outros” e “controlar o acesso de outros ao nosso peixe”.

Tabela 14 – Objetivos do GMP

	Descrição	Quantidade
A	Preservar/manejar os lagos e peixes (limpar os lagos e “cultivar” os peixes); manejar o pirarucu	7
B	Trazer melhoria/benefícios para os membros	6

A tabela 15 mostra resultados referentes à percepção sobre o que o GMP faz bem e o que poderia fazer melhor. Os dois pontos mais marcantes sobre o que os membros consideram que o grupo faz bem referem-se à dinâmica de trabalho conjunto (categoria A) e ao aumento desta capacidade propiciado pelo manejo. Isto é interessante porque como vimos acima, o núcleo duro de pescadores (excetuando o presidente da Colônia e o técnico da SEAPROF) são membros de uma mesma equipe de pesca que já vêm trabalhando juntos há anos. A ampliação do GMP ao longo dos anos, como indicado na discussão sobre porque entrou no GMP privilegia pescadores com quem há laços antecedentes de amizade, parceria na pescaria, e/ou família.

Ainda assim, o número de vezes que observações são feitas sobre a satisfação que sentem no tipo de dinâmica entre os membros do grupo durante o trabalho não deixa dúvidas de que o manejo adiciona algo à experiência dos membros enquanto pescadores. “É boa

diversão pescar o pirarucu!”, observaram dois pescadores. Esta satisfação e dinâmica de interações são duas motivações intangíveis para a continuidade do trabalho de manejo e não devem ser consideradas de menor peso do que outras mais pragmáticas como a renda (ao contrário, já que são mencionadas com muito mais frequência pelo do grupo).

Tabela 15 – O que o GMP faz bem e o que pode melhorar

Faz bem			Pode melhorar		
	Descrição	Quantidade		Descrição	Quantidade
A	Trabalho em equipe; união	6	A	Participação de todos os membros na limpeza; mais gente para ajudar	4
B	Limpeza sangradouros e lagos	5	B	Pouco material para trabalhar (malhadeira, caixa gelada)	2
C	Despesca do pirarucu	3	C	Limpar mais lagos	2

Já em relação ao que pode melhorar no trabalho do grupo, observamos que a categoria mais frequente também se refere ao trabalho em equipe, só que desta vez relativo à intensidade da participação nos trabalhos. Mais mencionados são o trabalho de limpeza de lagos e sangradouro, que exigem grande esforço e oferecem também grandes riscos aos pescadores, de acordo com relatos durante oficinas em 2013. Este ponto aparece em outros momentos das entrevistas, como na questão de problemas do GMP. Por outro lado, 5 membros disseram que o trabalho de limpeza é um que fazem bem.

Outras contribuições relativas à participação dos membros do grupo vieram na avaliação geral do trabalho do GMP, onde 9 pescadores disseram que a participação dos membros era boa, enquanto dois disseram que alguns não participavam bem. Podemos dizer que a percepção do engajamento do grupo no trabalho é alta, mas que há alguma tensão referente à constância da participação de alguns membros em relação a algumas atividades do manejo.

As falas no aspecto “Pode melhorar” foram mais diversificadas do que no aspecto “Faz bem”. As categorias B e C foram mencionadas apenas duas vezes e uma série de outras falas expressaram uma única vez ideias diferentes: “precisamos planejar o trabalho nós mesmos”; “na comunidade, os que trabalham mesmo têm que receber mais”; “melhorar a condição de vigilância nos lagos”; “mais oportunidades de treinamento”. A categoria B e quatro das demais ideias se referem à gestão do manejo, enquanto a categoria C e a fala sobre ampliar o número de lagos limpos estão mais relacionados ao modelo de manejo.

As respostas quanto aos problemas enfrentados pelo GMP também foram diversificadas. A categoria mais frequente foi a que disse não haver nenhum problema ou desconhecer problemas (tabela 16, categoria A). Apesar de expressar ideias ligeiramente diferentes (mantidas na tabela para preservar esta diferença substantiva nas ideias), as categorias B e C, cada uma com duas menções podem ser agrupadas como expressões de tensões internas sobre como realizar o manejo. As falas indicam a presença de insatisfação com as restrições impostas pelo manejo e sugerem um potencial enfraquecimento na união do grupo (outra fala aqui foi “tem muita fofoca e desunião”). A baixa geração de renda foi mencionada apenas uma vez como problema do GMP.

Durante conversas em contexto informal (i.e., nem oficina, nem entrevistas) com alguns pescadores que se encontravam na sede da Colônia em agosto de 2013 quando a pesquisadora foi verificar a venda da safra de 2014, foi mencionado que uma parte dos

pescadores do grupo tinha pescado pirarucu em outros lagos, fora do escopo do GMP. O presidente da Colônia também observou que tem membro do grupo agindo de forma independente e se valendo do acesso privilegiado do grupo aos lagos manejados.

Estas falas são anedóticas sem manifestação em espaço participativo mais formal ou outro tipo de corroboração. Porém, dada a importância que a participação e união têm para os membros do GMP, estes indícios não podem ser desconsiderados. Também são um sinal de alerta para o manejo, visto que o cumprimento das regras é fundamental tanto para manter a licença para a despesca do pirarucu (i.e., acordo de pesca e cotas), como para qualquer plano de certificação.

Tabela 16 – Problemas que o GMP enfrenta?

	Descrição	Quantidade
A	Não conheço nenhum problema; nenhum problema	5
B	Alguns querem o pirarucu só para eles/alguns querem pescar pirarucu em lago sem manejo	2
C	Pressão interna para pescar peixe pequeno nos lagos de manejo	2
D	Falta de transparência na gestão financeira	2

Outra pergunta feita aos entrevistados foi quais mudanças eles tinham observado desde o começo do trabalho de manejo em Feijó (tabela 17). Esta pergunta é baseada na metodologia participativa de monitoramento e avaliação *Most Significant Change Technique* (Davies & Dart, 2005), cujo foco é a identificação de mudanças do ponto de vista de quem está engajado no trabalho. A mudança mais frequente observada foi o apoio que recebem do WWF-Brasil para realizar as viagens de pescaria e especialmente o trabalho de limpeza, que é bastante caro e inviável sem apoio externo (ver o diagnóstico de viabilidade econômica).

Outras mudanças foram observadas em diversos âmbitos. Duas se referem a resultados ambientais – categorias D e E. O aumento da produtividade pesqueira para consumo também foi apontado na pergunta sobre o que o GMP faz bem: “Está mais fácil para o povo da comunidade porque tem muito peixe no lago. Foi por conta desse trabalho mesmo porque antes não era assim”. Em contrapartida, outro pescador na mesma questão mencionou o impacto negativo da limpeza nos estoques pesqueiros: “Quando limpavam o lago saíram muitos peixes porque passou a entrar muita canoa com rabeta”.

Apenas dois membros entrevistados residiam em comunidades, o que reforça a necessidade de realizar a estatística pesqueira não só dos desembarques em Feijó, destinados na maioria à comercialização, mas também junto aos residentes no entorno de lagos manejados. Especialmente porque em 2014 estes dois entrevistados aparentemente haviam saído do GMP, não tendo participado da despesca.

Mais uma vez, o trabalho em conjunto foi notado (categoria B, 2 menções), desta vez explicitamente indicando que o trabalho de manejo propiciou uma melhora na capacidade de se organizarem para fazer o trabalho juntos. Também foi apontado por dois pescadores que o manejo diminuiu os conflitos entre os pescadores e as comunidades (categoria C). Por fim, uma mudança apontada foi o apoio do presidente da Colônia, que assumiu a direção em 2008, já com o desenvolvimento do trabalho de manejo iniciado.

Tabela 17 – Principal mudança que observou desde o começo do trabalho de manejo?

	Descrição	Quantidade
--	-----------	------------

A	Ajuda para viagens é muito boa; apoio WWF-Brasil	5
B	O trabalho em conjunto com os amigos; melhoria de capacidade de trabalhar em conjunto no grupo	2
C	Menos conflitos com comunidades; apoio para trabalhar com comunidades	2
D	Ficou muito mais fácil pescar para consumo	1
E	Não pegam mais tracajá e tartaruga em lagos de manejo	1
F	Novo presidente da Colônia, que fez várias coisas para apoiar o trabalho	1

Uma última questão sobre o GMP foi relativa às expectativas dos membros para o trabalho de manejo do pirarucu (tabela 18). Se nas questões anteriores a geração de renda apareceu pouco, aqui metade dos entrevistados disse esperar o aumento da produção e renda com o manejo (categoria A). Podemos dizer que a geração de renda até o momento não era considerada baixa o suficiente para despontar na mente dos entrevistados com um problema, mas que claramente os membros esperam e acreditam que a renda pode melhorar.

Os dados socioeconômicos dão suporte a esta afirmação, já que na média, a renda mensal da pesca de espécies menores é basicamente igual ao ganho no mês da despesca. Soma-se a isso a importância do apoio para realizar a limpeza dos lagos mencionado na tabela 14, a satisfação em realizar o trabalho e os ganhos em capacidade de trabalho conjunto. Por fim, apesar de não registrado, geralmente os pescadores realizam algum tipo de pesca de espécies menores no retorno das atividades do manejo, provavelmente garantindo alguma renda adicional da pesca.

A segunda expectativa mais frequente foi a de garantir a continuidade do trabalho de manejo do pirarucu (categoria B, 4 menções), seguida da expectativa de que o trabalho de manejo do pirarucu vá contribuir para aumentar a produtividade pesqueira de outras espécies (categoria C, 3 menções).

Tabela 18 – Expectativas

	Descrição	Quantidade
A	Aumentar a produção de pirarucu; aumentar a renda; melhorar qualidade de vida	7
B	Manter o manejo do pirarucu	4
C	Aumentar os peixes nos lagos	3
D	Ser capazes de fazer o trabalho nós mesmos	2

Uma expectativa que foi mencionada duas vezes aqui, mas também foi expressa em outros momentos da entrevista por um ou dois pescadores refere-se a um desejo de que o GMP se torne mais independente na realização do trabalho. No caso da categoria D, uma das menções se referia à necessidade de que o trabalho se pague, já que na visão do pescador em questão eles não poderão contar para sempre com apoios externos como o do WWF. Em outras instâncias, permeava as colocações a insatisfação com a falta de

transparência na gestão dos recursos vindos do WWF-Brasil, sugerindo por “independência” o desejo de se desvincular da Colônia, a exemplo do GMP de Manoel Urbano.

Essa mesma expectativa apareceu em um momento anterior em 2013, durante oficina em maio de 2013. Naquela ocasião, foram registradas como expectativas do grupo (ao contrário das falas nas entrevistas individuais):

- Grupo funcionando de forma independente; realizando seus próprios projetos;
- Maior experiência na atividade de contagem e pesca;
- Dobrar a renda da despesca para cada pescador (R\$ 800 para R\$ 1.600);
- Garantir 10 kg de peixe para os membros do GMP durante a contagem para assegurar a renda familiar;
- Grupo todo alfabetizado;
- Aumentar o número de lagos para pescar (passar de 6 para 12);
- Limpeza de sangradouro todo ano.

As entrevistas também buscaram identificar a filiação dos membros do GMP em outros grupos e organizações. Este aspecto é relevante porque serve de indicador (não exclusivo) da cultura de engajamento dos membros em coletivos, em especial organizações formais. Dos 14 entrevistados, 9 participavam apenas da Colônia, 4 participavam de dois outros grupos (Colônia e mais um), e 2 participavam de três grupos (Colônia e mais dois). Dos grupos extras, 5 eram grupos religiosos e 1 associação. Os dados sugerem que os membros do GMP têm pouca experiência em participação de atores sociais coletivos e provavelmente baixa familiaridade com a gestão de grupos (importante para a capacidade do GMP de se tornar mais independente).

Considerações sobre o tamanho e composição do GMP

O GMP tem sido composto por um grupo que variou de 8 a 14 membros desde sua criação em 2007. Além disso, o GMP é essencialmente formado por pescadores associados a um único subgrupo social na Colônia (uma clique) formado por grupos de parentesco (real ou fictício, como apadrinhamento), amizade, e de trabalho. Isso é especialmente verdade para aqueles pescadores que estão há mais tempo no grupo. Isso tem implicações tanto positivas quanto negativas para a gestão do trabalho de manejo, especialmente num cenário de ampliação do trabalho.

Por se tratar de pescadores que são sócios na atividade pesqueira ao longo do ano, a acomodação dos trabalhos para o manejo é facilitada. Viagens para atividades de manejo duram em torno de 15 a 20 dias, que corresponde à duração comum de viagens de pesca de equipes que possuem batelão em Feijó. O GMP é capaz de se valer da estrutura de liderança e dinâmica de interações de grupos de trabalho que não só antecedem o GMP, como também têm laços socioeconômicos que vão além da dimensão e escopo de atuação do GMP.

Estes laços e dinâmicas de relações mais amplas são também provavelmente os grandes responsáveis pela capacidade atual dos membros do GMP de dividir a renda da despesca igualmente entre os participantes, mesmo com a participação de cada um sendo reconhecidamente desigual – são recorrentes as reclamações de que nem todos os membros participam de todas as atividades para que são convocados. No entanto, os registros de distribuição da renda da despesca, a única renda direta que o GMP auferi do manejo, com

algumas exceções⁶, mostram uma distribuição em valores iguais para os membros. Não está claro se houve algum critério de participação mínima em certo número de atividades, mas aqui ressaltamos que todos os pescadores na lista da despesca, todos receberam o mesmo valor.

Outro aspecto importante da composição é que o GMP assegura um batelão para o trabalho, além do batelão adquirido com recursos do WWF-Brasil para viabilizar o manejo. Este último é de propriedade da Colônia, com prioridade de uso para os trabalhos de manejo. O batelão da SEAPROF também é disponibilizado para algumas atividades. Aparentemente as embarcações são revezadas de acordo com seu estado de manutenção.

Por fim, em inúmeras ocasiões em que os consultores tiveram contato com integrantes do GMP, além das declarações feitas durante as entrevistas relatadas acima tornou-se evidente que uma parte importante da motivação dos membros em participar (e do benefício auferido por eles) é a satisfação que derivam do trabalho em conjunto, da participação e aumento do sentimento de união dentro do grupo. Se a preexistência dos laços de trabalho como equipe de pesca ampliada beneficia o projeto de manejo por trazer para o GMP uma hierarquia e dinâmica de trabalho entre os membros, o trabalho no GMP claramente contribuiu com aspectos lúdicos e o reforço de laços de amizade que provavelmente se reflete também no trabalho de pesca além do manejo do pirarucu.

Do lado negativo, o fato dos membros do GMP serem associados a uma única clique de pescadores pode contribuir para gerar sentimentos entre outros pescadores de que o GMP está sendo indevidamente privilegiado com acesso a lagos e renda que para outros é inacessível agora. A ampliação do GMP também pode ser dificultada por esta característica, especificamente se o método de recrutamento de novos membros continuar sendo convite feito pelos membros atuais do GMP. A participação de pescadores que não são parte da mesma clique é difícil, exatamente porque se trata de um grupo que é preexistente ao GMP. Isso pode se tornar um problema significativo com a evolução do projeto, tendo em vista sua base social muito reduzida na Colônia.

Além disso, a partir de 2013, mas especialmente em 2014 foi sugerido em mais de uma ocasião que alguns indivíduos envolvidos diretamente no manejo tinham comportamentos em contradição com o manejo e as regras de gestão do grupo. Os episódios são anedóticos, tratando-se de uma coletânea de menções feitas para um dos consultores em diversas ocasiões por vários membros do GMP e de seu núcleo duro em conversas e ou até mesmo reuniões informais. São episódios mencionados de forma pouco específica, sem comprovação adicional. Portanto, não se pode dizer que há conflitos já configurados o suficiente para que o grupo os expresse com nomes – o que só seria feito quando houvesse uma decisão consciente ou não de confrontar de alguma forma os envolvidos com os termos do desacordo.

Num grupo onde todos moram próximos e exercem a mesma profissão, esse tipo de confronto tem um preço alto nas interações sociais mais amplas dos envolvidos (além do âmbito onde o confronto se localiza, neste caso o acesso aos estoques pesqueiros que não do pirarucu). Ainda há o agravante de que alguns comentários sugerem que ao menos um dos focos crescentes de tensão envolve membros do próprio GMP. Por constituir uma clique, é extremamente improvável que o GMP em si vá tomar medidas para confrontar a dificuldade.

⁶ Por exemplo, quando alguns membros vão dar treinamento em técnicas de manejo de pirarucu para pescadores em outras localidades.

Neste caso, a solução deverá ser dada externamente, como por exemplo, por meio de procedimentos de gestão do grupo que sejam acordados por todos e que sejam de fato implementados.

De qualquer forma, é preciso tratar os “boatos” como um tipo de evidência, um alerta de que tensões estão se desenvolvendo, ao invés de esperar que se concretizem. As tensões foram relatadas tanto internamente ao grupo quanto entre o GMP e outros pescadores. Entre os pontos de tensão que podemos já identificar, o mais evidente é o acesso exclusivo do GMP à pesca comercial de espécies menores nos lagos manejados. A tensão é maior se houver percepção interna dentro do GMP de que alguns descumpriram o acordo em ao menos uma ocasião.

Não temos conhecimento sobre a organização dos demais pescadores ativos para a pesca. Os membros do GMP e seu núcleo duro (i.e., incluindo o técnico da SEAPROF e o presidente da Colônia), com corroborações por alguns outros entrevistados, como donos de restaurantes, os intermediários que ocupam as bancas destinadas à venda de peixe no Mercado Municipal e o administrador do mercado, apontaram que são muito poucos os pescadores que buscam os lagos rio acima para viagens longas (15 a 20 dias). Em parte porque há poucos barcos com capacidade de fazer isso. Se realmente não houver outros barcos, é possível que boa parte dos outros pescadores trabalhem apenas em duplas e não em equipes. Entender esse perfil da organização dos pescadores para a atividade da pesca é importante não só para atuar mais efetivamente e com menos potencial de atritos para a ampliação da base social do manejo, mas também e ainda mais criticamente para poder definir o protocolo a ser seguido para realizar a estatística pesqueira.

Apontamos então dois aspectos deste problema. Primeiro, o fato do GMP representar uma porcentagem pequena frente ao quadro de pescadores ativos da Colônia, agravado pelo fato de serem em sua maioria (ao menos) membros de uma mesma clique social (neste caso, equipe de pesca ampliada). Ou seja, uma base social pequena. Segundo, o GMP está sendo beneficiado não apenas com a renda do pirarucu (que aparentemente ainda não gera tensão, pois não há boatos relativos a isto), mas com a produtividade mais alta dos lagos onde fazem o manejo, lagos que estão sendo mantidos limpos enquanto os lagos mais próximos à cidade não. O manejo acordado é para o pirarucu, não para as demais espécies. Estes dois aspectos poderão se tornar mais agudos caso o projeto seja bem sucedido em ampliar as áreas de manejo de pirarucu e em aumentar a produtividade do grupo e conseqüentemente a renda auferida pelo grupo também no pirarucu.

3. CONTEXTO INSTITUCIONAL DE APOIO

Desde que o Governo do Estado encerrou o programa de manejo da pesca em favor do Programa de Fortalecimento da Piscicultura, em 2011, o projeto de manejo de pirarucu no Acre vinha sendo financiado integralmente pelo WWF-Brasil até a realização do contrato com o Fundo Amazônia em 2014. Fora o apoio de um técnico da SEAPROF, o WWF tem sido responsável também pela contratação de apoio técnico ao projeto em todos os aspectos. Outros órgãos vêm apoiando de alguma forma, em especial o IBAMA, que continuou concedendo cotas de despesca com base nas avaliações assinadas pelo técnico da SEAPROF. Há, no entanto, uma gama de órgãos nos âmbitos federal, estadual e mesmo municipal que podem ser envolvidos de forma direta na realização do projeto de manejo. A

tabela 19 abaixo apresenta uma síntese dos órgãos que apoiam ou têm potencial de apoiar o projeto de manejo.

Tabela 19 – Instituições com contribuição atual e/ou potencial

Instituição	Apoio passado e presente	Potencial de apoio
Não governamental		
Colônia	Disponibiliza a infraestrutura e serviços da secretária e funcionário que cuida do gelo. Presidente atua para promover o trabalho do GMP e a expansão do manejo.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ações organizacionais para incorporar integralmente o projeto de manejo na Colônia e buscar promover o manejo da pesca como um todo e não apenas do pirarucu. • Realizar ajustes à gestão financeira da Colônia e desenvolver procedimentos para garantir a transparência no uso de recursos associados ao manejo. • Assumir o monitoramento da pesca no município (realização e manutenção da base de dados da estatística pesqueira). • Encabeçar campanha educativa sobre o manejo do pirarucu e o manejo da pesca em geral no município e entre seus sócios (com apoio do WWF-Brasil, SEAPROF, IMAC, IBAMA e Prefeitura). • Buscar certificação do município e Colônia para vender produção de seus sócios para o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA, do Ministério do Desenvolvimento Social. Além de pescadores artesanais estarem entre os possíveis beneficiários, há uma linha de compra específica para produtos da sociobiodiversidade que pode incluir o pirarucu manejado e talvez produção de outras espécies de lagos manejados. • Avaliar a possibilidade de produtores da agricultura familiar residentes no entorno das áreas manejadas serem incluídos no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE.
Comunidades e/ou grupos de residentes no entorno de áreas manejadas	Atualmente são convidados a participar dos acordos de pesca, contribuindo com o controle de acesso aos lagos para atividades outras que o manejo do pirarucu e pesca de subsistência. Em troca recebem porcentagem da venda da despesca.	<p>É necessário que as comunidades e outros residentes no entorno dos sistemas rio/lagos manejados ampliem seu escopo de participação direta no manejo. Em especial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoiar a realização do monitoramento ambiental e estatística pesqueira nos lagos a que têm acesso; • Realizar a limpeza de lagos e sangradouros, com apoio da Colônia/GMP, especialmente para cobertura de custos (exceto pagamento de diárias).

WWF-Brasil	Principal fonte de apoio financeiro e técnico ao projeto, atualmente por meio de projeto com o Fundo Amazônia.	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar a coordenação geral do apoio financeiro e técnico; • Realizar gestões junto às demais instituições para garantir seu engajamento no projeto. • Apoiar esforços da Colônia para expandir o projeto para o manejo da pesca em geral. • Apoiar estratégia de fortalecimento da capacidade de gestão transparente da Colônia.
Governo Municipal		
Prefeitura	Nenhum apoio atualmente para o manejo. A Prefeitura não parece ter atuação significativa em assuntos de meio ambiente. A secretaria de meio ambiente tem um funcionário (o secretário), uma mesa e computador.	<p>Considerando o nível de atuação da Prefeitura, sugerimos o engajamento do apoio da prefeitura para uma atuação modesta, mas factível:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atuar junto com a Colônia para viabilizar a venda de pirarucu manejado e de pescado produzido pela Colônia para os programas PAA e PNAE. Como a prefeitura de Feijó aderiu ao Programa de Qualificação da Gestão Ambiental nos Municípios do Bioma Amazônia, do IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal), a Secretaria do Meio Ambiente pode buscar apoio do IBAM em questões de gestão ambiental, inclusive para acessar estes programas. • Participar da campanha educativa da Colônia promovendo o manejo do pirarucu e da pesca. • Uma vez que o manejo tenha sido implantado, determinar prioridade para que banqueiros no mercado comprem a produção extrativa manejada local sempre que disponível.
Consórcio Intermunicipal		
Consórcio Tarauacá, Feijó e Jordão	Nada	<ul style="list-style-type: none"> • Como o manejo também estará sendo feito em Tarauacá, há a oportunidade de engajamento das duas prefeituras para acessar recursos e/ou programas do governo federal ou mesmo estadual para realizar atividades do manejo de pirarucu e de espécies pequenas.

Governo Estadual		
SEAPROF	<p>Nos anos de 2007 a 2010 foi a principal protagonista do projeto de manejo em Feijó. Depois do fechamento do programa de manejo da pesca extrativa, o órgão tem autorizado a assessoria de um técnico em Feijó para garantir a continuidade do manejo. Atualmente o trabalho continua devido ao compromisso do técnico.</p>	<p>Deve ser apresentado argumento ao Governo do Estado e à direção da SEAPROF de que o investimento massivo em piscicultura desde 2011 está progressivamente ameaçando o modo de vida e subsistência dos pescadores profissionais artesanais. No Acre, este grupo é principalmente residente de áreas urbanas e, portanto, não pode se beneficiar do programa de piscicultura. Além disso, o Estado e a SEAPROF devem apoiar o programa de manejo dos sistemas rio/lagos pelos serviços ambientais que os mesmos mantêm com o risco de desaparecimento de muitos lagos sem intervenção para mantê-los abertos. Formas de apoio possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Institucionalizar a responsabilidade do apoio técnico ao manejo da pesca, em especial a alocação de técnicos para prestar apoio nas fases críticas do manejo de pirarucu (por exemplo, contagem, negociação de acordos, despesca). Caso o manejo seja ampliado, um só técnico não será capaz de fazer todo o acompanhamento necessário, especialmente se forem criadas duas equipes de despesca (ver seção IV). • Contribuir com insumos (combustível) e equipamentos para realizar as atividades. • Colaborar com campanha local da Colônia para promoção do manejo de pirarucu e pesca em geral.
IMAC	<p>O IMAC não parece ter apoiado o trabalho de manejo do pirarucu recentemente, apesar de ter contribuído nos primeiros anos com estudos realizados em outros municípios, como estatísticas pesqueiras, entre outros. O IMAC possui escritório local em Feijó, o que facilita a ampliação do engajamento do órgão no manejo da pesca.</p>	<p>A Lei Complementar nº 140 (08/12/11) determinou a descentralização do governo federal para os governos estaduais de diversos aspectos da gestão, inclusive o licenciamento ambiental. Assim, até o final de 2014 o IMAC deve assumir a responsabilidade pela aprovação e gestão de acordos de pesca extrativa. Para o IMAC, a colaboração ativa no projeto de manejo da pesca extrativa é uma oportunidade de iniciar seus trabalhos no contexto de um projeto do WWF-Brasil com financiamento do Fundo Amazônia. O IMAC pode atuar das seguintes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Engajamento no processo de negociação dos acordos de pesca. • Aprovação e formalização rápidas dos acordos de pesca. • Apoio ao controle de implementação dos acordos, por meio de visitas e conversas com residentes no entorno das áreas manejadas, pescadores da Colônia e organização de eventos de fiscalização. • Participação na campanha da Colônia para promoção do manejo do pirarucu e da pesca.

CDSA – Companhia de Desenvolvimento Sustentável do Acre	Nenhum	<p>A companhia foi criada recentemente com o intuito de atuar como o braço comercial do estado para implementar a política SISA do estado. Formas de apoio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atuar como agente comercial na identificação e negociação com empresas para comprar parte da produção manejada (e certificada) de pirarucu com adicional de prêmio no preço. Focar inicialmente em empresas com programas de responsabilidade socioambiental atuantes no estado e região amazônica com enfoque nos serviços ambientais prestados pela manutenção dos sistemas rio/lagos. • Colaborar com incidências políticas do WWF e Colônia/GMP para garantir subsídio ao preço/kg do pirarucu manejado certificado.
ANAC – Agência de Negócios do Acre & empresa Peixes da Amazônia S/A.	Nenhum	<p>Estes são os braços comerciais do Programa de Fortalecimento da Piscicultura. Podem apoiar o manejo de pesca extrativa como forma de compensação socioeconômica da classe de pescadores profissionais, prejudicada pelo programa de piscicultura, com benefício adicional de conservação dos serviços ambientais dos sistemas de rio/lagos. Formas de apoio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compra de parte da produção do pirarucu manejado com pagamento de prêmio no preço. • Treinamento para o processamento e venda do pescado (vagas em cursos, ou visitas guiadas, estágios, etc.). • Intermediação (contato e negociação) com outras empresas que possam colaborar na compra do pirarucu manejado com prêmio socioambiental.
Governo Federal		
IBAMA	No passado, teve presença boa no desenvolvimento do projeto, especialmente elaboração, aprovação e fiscalização de acordos de pesca. Atualmente, por mandato da Lei Complementar n 140 (08/12/11) deve transferir para a OEMA o licenciamento ambiental, inclusive no manejo da pesca. Quadro, estrutura e recursos ainda reduzidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Apoiar ativamente a transição do licenciamento do manejo de pirarucu extrativo para o IMAC (i.e., publicação de acordos de pesca, aprovação de cotas de despesca, ações de fiscalização). • Participar da negociação de acordos para aumentar a legitimidade e credibilidade do manejo. • Participar de eventos de fiscalização educativa de acordos de pesca (por exemplo, durante a contagem ou limpezas). • Participar de eventos de educação ambiental para promover o manejo extrativo de pesca nos sistemas rio/lagos.
MPA	Apoio indireto à Colônia, através credenciamento de pescadores artesanais e autorização para receber o seguro defeso.	<ul style="list-style-type: none"> • Pagar pela limpeza de alguns lagos voltados para manejo da pesca de espécies menores. Este apoio provavelmente não é necessário todo ano, já que descobrir demais o lago pode levar à sobrepesca e/ou à saída dos peixes para áreas mais protegidas.

IV. DIAGNÓSTICO ECONÔMICO PRODUTIVO DO MANEJO DE PIRARUCU EM FEIJÓ

Esta seção se concentra no diagnóstico econômico do aspecto produtivo do manejo de pirarucu extrativo em Feijó. Na primeira parte constam dados e análises dos custos e resultado financeiro do manejo, em especial na safra 2013/2014, para a qual foi possível coletar estimativas de boa qualidade para despesas realizadas nas principais atividades de manejo (contagem; visitas a residentes no entorno de lagos; limpeza de lagos e sangradouros, despesca).

Na segunda parte são apresentados alguns cenários explorando formas de aumentar a viabilidade econômica do manejo extrativo de pirarucu em Feijó e dar-lhe sustentabilidade econômica no médio e longo prazo. Para os cenários, são exploradas as seguintes variáveis: A- Gestão do manejo; B- Aumento da produção; C- Venda com prêmio no preço; D- Pagamento por serviço ambiental via adicional no preço/kg; e E- Custeio de despesas pelo governo.

1. RESULTADO ECONÔMICO DO MANEJO DE PIRARUCU EM FEIJÓ

Custo estimado das principais atividades de manejo

As principais atividades do manejo realizado em Feijó com impacto relevante em termos de custos são (a) contagem de indivíduos adultos e jovens; (b) a despesca em si; (c) visitas a residentes no entorno de lagos para gestão dos acordos e identificação de novas áreas; (d) limpeza de lagos; e (e) limpeza de sangradouros.

Não tivemos acesso a prestações de conta detalhadas de todas as despesas ao longo de nenhum ciclo do manejo, portanto os custos apresentados aqui representam a melhor estimativa com base nos dados existentes e ajustes propostos pelos pescadores, presidente da Colônia e técnico da SEAPROF.

Em 2012, o relatório da consultoria COM&SEA (CON&SEA Ltda, 2012: 32) apresentou uma estimativa de que os custos para realizar as principais atividades do manejo seria de R\$ 70.200, um valor considerado por eles como subestimado. Em outubro de 2013, relatório apresentado pela Atma (Mitraud, 2013c) apresentou uma estimativa de R\$ 92.111. A grande contribuição desta estimativa foi ser baseada em tabela com detalhamento de elementos orçamentários para cada atividade.

Em agosto de 2014, esta tabela foi ajustada com a orientação do presidente da Colônia e do técnico da SEAPROF para melhor representar a despesa realizada e incorporar mudanças já definidas na forma de realização das atividades com o objetivo de reduzir custos. As principais medidas de redução de custos seriam (a) redução de despesas de alimentação e tempo de viagem por meio do uso mais frequente de voadeiras e (b) por meio do maior envolvimento dos residentes nos trabalhos de limpeza de lagos e de sangradouros. A medida “a” já estava sendo colocada em prática, não só reduzindo os custos, como também o tempo de deslocamento para a realização das atividades. A medida “b”, por outro lado, seria adotada na atividades de limpeza para a safra de 2015.

Segundo esta revisão, a estimativa de custos para a realização das atividades do manejo seria de R\$ 62.454 (contagem R\$ 10.577; despesca R\$ 13,437; visita a lagos R\$ 5,047; limpeza de lagos R\$ 21,880; e limpeza de sangradouros R\$ 11,415) – tabela 20. Esta

estimativa de custos é 32% mais baixa do que a elaborada pelos pescadores do GMP na oficina de outubro de 2013 (R\$ 92.111).

Estes custos são para uma única equipe de despesca de 11 pescadores atuando na área atual de manejo – em torno de 9 lagos visitados para contagem e negociação com residentes. Nesta configuração, até o momento o GMP não conseguiu capturar a cota autorizada da despesca em nenhum ano. Em 2012, o GMP capturou 40% da cota (cota 60, captura 24), em 2013, o ano que teve a menor cota historicamente, a captura foi de 69% (cota 35, captura 24) e em 2014 a captura foi a mais baixa, representando 35% (cota 48, captura 17). Em 2014, a equipe teve um dos barcos seriamente danificado logo no começo da despesca, o que comprometeu o resultado. A despesca máxima nas últimas três safras foi na safra de 2013 (69%).

Estes dados apontam para uma realidade que o GMP e seus coordenadores de fato (presidente da Colônia e técnico da SEAPROF) já indicam pelo menos desde 2012 – a necessidade de ampliar o número de pescadores envolvidos nas atividades. Apesar de fatores como danos a equipamentos e barcos afetarem a capacidade de despesca, o maior limitante é o fato de trabalharem com apenas uma equipe durante a despesca. Segundo o técnico da SEAPROF, seria necessário ampliar para 20 o número de pescadores durante a despesca.

Tabela 20 – Custo estimado das atividades de manejo de pirarucu em Feijó (base safra 2014)

Atividade	Categoria	Despesa	Unidades	R\$ unid.	R\$ tot.
PESCA					
Contagem (20 dias viagem) (19 pessoas - 13 pescadores, 1 barqueiro, 1 coz., 1 SEAPROF, 1 especialista, 1 IMAC)	Combustível (3 barcos)	Diesel	900 litros	3,35	3.015
		Gasolina	300 litros	3,75	1.125
		Lubrificante (diesel)	18 litros	16	288
		Lubrificante (gasolina)	9 litros	16	144
		Gás de cozinha	3 botijões	55	165
	Equipamento s	Palhetas para motor	12 unidades	40	480
		Buchas para motor	6 unidades	60	360
	Alimentação	Alimentação pess./dia	19 pess./20 dias	10	3.800
Subtotal "Contagem"					9.377
Despesca (26 dias viagem) (20 pessoas: 11 pescadores, 1 SEAPROF, 1 cozinheira, 7 comunitários)	Combustível (3 barcos) (1 retorno)	Diesel	1000 litros	3,35	3.350
		Gasolina	500 litros	3,75	1.875
		Lubrificante (diesel)	16 litros	16	256
		Lubrificante (gasolina)	6 litros	16	96
		Gás de cozinha	4 botijões	55	220
	Equipamento s	Palhetas para motor	10 unidades	40	400
		Buchas para motor	8 unidades	60	480
	Alimentação	Alimentação pess./dia	20 pess./26 dias	10	5.200
Subtotal "Despesca"					11.877
NOVOS ACORDOS DE PESCA					
Visitar novas áreas (3 viagens, 5 dias, 5 pessoas)	Combustível (1 voadeira)	Gasolina	750 litros	3,75	2.813
		Lubrificante (gasolina)	24 litros	16	384
	Equipamento s	Hélice	2 unidades	550	1.100
		Alimentação	Alimentação pess./dia	5 pessoas/15 dias	10
Subtotal "Identificar novas áreas"					5.047
Proposta p/ comunidades (12 dias viagem) (5 pessoas)	Combustível (1 voadeira)	Gasolina	400	3,75	1.500
		Lubrificante (gasolina)	13 litros	16	208
	Equipamento s	Hélice	1 unidade	550	550

Alimentação	Alimentação pess./dia	5 pessoas/12 dias	10	600
Subtotal "Consultar comunidades"				2.858

LIMPEZA					
Limpeza de lagos (25 dias viagem) (5 comunidades ou lagos)	Combustível (1 voadeira)	Gasolina	200 lts/comunid.	3,75	3.750
		Lubrificante (gasolina)	5 lts/comunid.	16	400
	Combustível para puxar capim	Diesel	200 lts/comunid.	3,15	3.150
		Gasolina	200 lts/comunid.	3,75	3.750
		Lubrificante (dies&gas)	4 lts/comunid.	16	320
	Equipamento s	Hélice (voadeira)	1 unid./comunid.	550	2.750
		Palhetas para motor	25 unidades	25	625
		Buchas para motor	5 unidades	25	125
		Foices	25 unidades	45	1.125
		Lima	5 unidades	12	60
		Esmeril	5 unidades	15	75
		Corda	60 m/comunid.	2,5	750
	Alimentação	Alimentação/comunid.	5 comunidades	1.000	5.000
Subtotal "Limpeza de lagos"					21.880
Limpeza de sangradouros (25 dias viagem) (5 comunidades ou lagos)	Combustível (1 voadeira)	Gasolina	200 lts/comunid.	3,75	3.750
		Lubrificante (gasolina)	5 lts/comunid.	16	400
	Combustível para limpeza	Diesel	50 lts/comunid.	3,15	788
		Gas. (motoss./rabetas)	50 lts/comunid.	3,75	938
		Lubrificante (gasolina)	2 lts/comunid.	16	160
	Equipamento s	Palhetas para motor	2 unid/comunid.	40	400
		Terçado	5 unid/comunid.	30	750
		Lima	3 unid/comunid.	12	180
		Esmeril	2 unid/comunid.	100	1.000
		Corrente motosserra	1 unid/comunid.	75	375
		Limatão	1 unid/comunid.	10	50
Óleo queimado		10 lts/comunid.	2,5	125	
Alimentação	Alimentação/com.	5 comunidades	500	2.500	
Subtotal "Limpeza de sangradouros"					11.415
TOTAL GERAL					62.454

Resultado financeiro

A tabela 21 abaixo mostra o resultado financeiro da despesa de pirarucu em Feijó para as safras 2012 a 2014, com a divisão de remuneração entre pescadores, Colônia e residentes/comunidades por lago. Ao menos em 2013 e 2014, o preço de venda do pirarucu foi o mesmo: R\$ 15,00/kg de manta fresca e R\$ 20,00/kg manta seca e salgada. Em 2014 houve apenas venda de manta seca e salgada.

Tabela 21 – Resultado financeiro da despesa e distribuição de remuneração (2012 a 2014)

	2012	2013	2014
Total	R\$ 15.159 (24 peixes)	R\$ 14.283 (24 peixes)	R\$ 13.680 (17 peixes)
Pescadores	R\$ 10.734 (71%)	R\$ 12.373 (87%)	R\$ 9.680 (71%)
Colônia	R\$ 980 (6%)	R\$ 500 (3%)	R\$ 600 (4%)
Comunidades	R\$ 3.435 (23%)	R\$ 1.410 (10%)	R\$ 3.400 (25%)

Dois fatores contribuem para as diferenças nos valores e porcentagens de distribuição. Primeiro, o rendimento bruto depende do preço do quilo naquele ano, mas também da quantidade de manta por tipo vendida (fresca ou seca & salgada). Em 2013, parte

da despesa foi distribuída na forma de manta fresca para os pescadores, precificada como manta fresca no resultado. Já em 2014, só há registro de venda de manta seca & salgada.

Segundo, em documentos do projeto, a distribuição praticada em Feijó é de 75% do rendimento da despesa para o GMP (o técnico da SEAPROF e o presidente da Colônia não participam da partilha), 12% para a Colônia e 13% para as comunidades. Porém, o acordo com comunidades indígenas é para partilha de 50% para as comunidades e 50% para os manejadores, sem parcela para a Colônia.

Um aspecto crítico a ser apontado aqui é que a distribuição do faturamento bruto é chamada de “distribuição de lucros” no contexto do manejo em Feijó. Porém, do ponto de vista estritamente econômico, trata-se de remuneração dos atores participantes, já que lucros só existem quando a receita supera a despesa. Como todo o faturamento bruto do manejo até hoje foi integralmente dividido entre pescadores, Colônia e comunidades como remuneração, o que é chamado de “distribuição de lucros” é na verdade mais um elemento de Custo.

Ou seja, a despesa corresponde aos custos das atividades de manejo somados aos custos de remuneração. Já a Receita corresponde ao faturamento bruto da despesa somado a outras receitas, como doações e subsídios que cubram alguma parte dos custos (por exemplo, se um convênio com algum órgão governamental pagar a limpeza de lagos ou sangradouros).

A atividade de manejo não está gerando déficit para os envolvidos porque o WWF-Brasil tem feito doações que cobrem todos os custos do manejo precificados aqui. O que é importante é observar quanto do manejo está sendo financiado por meio de doações de entidade não governamental. Com base nos dados aqui apresentados, o resultado financeiro (estimado, já que o custo da operação é estimado) do manejo em 2014 **sem** a contribuição do WWF-Brasil foi:

Custos: R\$ 62.454 + R\$ 13.680 = R\$ 76.134
--

Receita: R\$ 13.680.

Ou seja, o faturamento bruto da atividade em 2014 cobriu 18% de seus custos, enquanto o WWF-Brasil financiou 82%.

O manejo de pirarucu não é feito com a expectativa de que gere lucro financeiro como se fosse um negócio comercial de interesse privado, já que sua geração de valor em serviço ambiental e benefício socioeconômico é igualmente importante à geração de renda financeira. Porém, a **viabilidade econômica** do manejo depende da capacidade do projeto de gerar receitas suficientes para cobrir as despesas.

Já a **sustentabilidade econômica** da atividade depende da capacidade do projeto de (a) garantir o menor custo possível na realização das atividades, (b) garantir remuneração financeira suficiente para os envolvidos para tornar possível e atrativa sua participação, e (c) garantir tipos de receitas variadas e tão estáveis quanto possível ao longo do tempo (por exemplo, subsídios baseados em leis federais ou estaduais são mais estáveis do que aqueles associados a programas ou projetos pontuais).

A próxima seção explora alguns cenários para ampliar a viabilidade e sustentabilidade econômicas do manejo do pirarucu em Feijó.

2. CENÁRIOS PARA AMPLIAR A VIABILIZAÇÃO ECONÔMICA DO MANEJO EM FEIJÓ

A seção apresenta primeiro as principais variáveis e depois discute os cenários considerados. Antes de prosseguir com a discussão das variáveis, cabe ressaltar algumas observações sobre os limites deste exercício.

Os cenários apresentados aqui são baseados em grande parte em dados estimados, alguns com um grau razoável de confiança (por exemplo, os custos das atividades de manejo) e outros estimados de forma aleatória (por exemplo, os valores orçados para custeio do monitoramento). Esta segunda categoria inclusive representa a maior parte dos dados referentes a receitas – estimativas para pagamento de serviço ambiental, de prêmio por preço de produto certificado, e de subsídios.

Não se pode esquecer que a base do exercício é uma tabela de custos (tabela 20) estimados que ainda por cima já pressupõe algumas alterações na forma de organizar o trabalho e na participação de diferentes atores. Este último ajuste demanda renegociação de termos de acordos de pesca, provavelmente de maneira informal, mas possivelmente implicando em alterações nos acordos (especialmente no caso dos lagos em áreas indígenas).

Portanto, os cenários são um instrumento de planejamento neste estágio do projeto, para auxiliar as lideranças do projeto de manejo na busca de estratégias para aumentar a viabilidade e sustentabilidade econômicas do manejo de pirucu em Feijó. Para este fim, o arquivo em Excel com os cenários acompanha o documento, permitindo ajustes nos valores de cada variável e mesmo alteração de variáveis.

Outra observação importante refere-se às variáveis consideradas na construção dos cenários e ao menos uma que não foi incluída. Apesar do grau relativamente alto de imprecisão em termos de valores para indicadores de cada variável nos cenários apresentados, as variáveis em si são consideradas viáveis (mesmo que difíceis de assegurar). São elas: (a) Gestão do Manejo; (b) Aumento da Produção; (c) Preço Prêmio para produto de manejo/certificado; (d) Incentivo PSA; (e) Subsídio do Governo para pagamento de custos do manejo.

Uma variável que não foi considerada nos cenários é a redução de custos. Primeiro, como já mencionado, a tabela base de custos já incorpora uma projeção de redução de custos na ordem de 32% comparado com estimativa de 2013. Além disso, as medidas que estão sendo adotadas para chegar a esta redução estão no escopo da variável Gestão do Manejo, portanto qualquer alteração adicional nesta linha que implicasse em redução de custos seria contemplada na variável Gestão.

Segundo, as únicas outras formas de redução de custos não contempladas aqui ou potencialmente na variável Gestão seriam a alteração nas práticas de pescaria ou no protocolo de manejo. Estas possibilidades estão sendo exploradas, mas ainda de forma conceitual, o que impede qualquer tipo de projeção de impacto nos custos. Adicionar um percentual para redução de custos para uma ação ainda meramente teórica apenas contribuiria para enfraquecer a qualidade dos cenários e seu valor como instrumento de planejamento.

No entanto, a identificação e implementação de ações que reduzam os custos das atividades de manejo teria o impacto mais significativo na viabilidade econômica do manejo e relativamente mais importante para a sustentabilidade econômica já que implicaria na redução da dependência de receitas externas (isto é, além do faturamento bruto da comercialização da produção no mercado local). Em especial, é necessário continuar a busca por medidas que aumentem a produtividade da pescaria, o que reduziria os custos de viagem na despesca, que é a atividade mais cara em todos os cenários explorados, exceto a situação atual.

Vale ainda lembrar que os custos das atividades são estimados e são mantidos estáveis nos cenários 1 a 5 e aumentados em 32% nos cenários 6 e 7 devido ao aumento no número de equipes de despesca. Isto abre margem para variação de custos reais que pode ser considerável.

Alguns custos também podem diminuir ao longo do tempo com a consolidação das áreas de manejo, em especial os custos de limpeza de lagos. Uma vez que os lagos tenham sido limpos uma primeira vez, um trabalho de manutenção a cada dois ou três anos poderá ser suficiente para manter a cobertura de cerrado adequada para atrair o pirarucu e ao mesmo tempo otimizar o manejo. Este ponto e o anterior indicam mais uma vez a importância de fazer o monitoramento ágil e transparente das despesas do manejo para melhorar a qualidade dos dados utilizados nos cenários.

Ainda sobre as variáveis, estritamente falando, aumento da produção, preço prêmio, e incentivo PSA são parte de uma mesma variável maior – o aumento do faturamento bruto. Aqui optamos por discutir cada elemento como uma variável distinta. O aumento do faturamento bruto é essencial no caso do manejo do pirarucu, não pela expectativa de que será o faturamento da comercialização que viabilizará economicamente a atividade, mas porque é do faturamento que sai a contribuição direta do manejo para a renda dos pescadores, comunidades e/ou residentes envolvidos e Colônia.

A remuneração destes atores, especialmente os dois primeiros, não deve ser aumentada de outras formas para não quebrar a lógica de que se trata de remuneração direta de seu trabalho como pescadores-manejadores independentes. Esta renda não deve ser confundida com os programas assistenciais do governo (como Bolsa Família) ou ser um mecanismo que compromete o caráter independente da profissão (por exemplo, se passassem a receber “salário” ou diárias do projeto).

Especialmente no caso dos pescadores profissionais, a renda deve estar diretamente ligada ao esforço de sua atuação enquanto pescadores, reforçando ao invés de comprometendo sua identidade e autoestima profissionais. Já há uma percepção pelos pescadores de que o trabalho de manejo é um diferencial profissional da pescaria normal, o que lhe dá significativa satisfação. A renda advinda do manejo deve ser uma materialização deste trabalho.

Por outro lado, com o aumento do faturamento bruto, é possível e desejável visualizar cenários onde o faturamento bruto deixe de ser percebido pelos atores envolvidos como lucro líquido; ou seja, onde haja um saldo positivo do faturamento uma vez que seja feita a remuneração dos atores envolvidos. Seria positivo e até mesmo importante quebrar a percepção *de facto* observada hoje de que todo o faturamento bruto deve ser distribuído entre os atores. Colocado de outra forma, onde a *despesa* de remuneração é igual à *receita* do faturamento bruto.

Por fim, os cenários consideram apenas o manejo do pirarucu, não incluindo a possível ampliação do manejo da pesca como um todo no município. Se os dados para o manejo de pirarucu são poucos e imprecisos, para o manejo da pesca como um todo são inexistentes. No caso do pirarucu, o monitoramento da contagem e despesa são efetivamente estatística pesqueira, mesmo que incompleta, enquanto como vimos na primeira parte do documento, não há dados de estatística pesqueira em Feijó além de uma projeção baseada em compra de gelo na Colônia.

Além disso, a expansão do manejo para a pesca de espécies menores é uma proposta ainda teórica, ainda que este relatório a recomende como bastante importante. O foco do estudo é a viabilidade social, econômica e ambiental do manejo de pirarucu no município e a recomendação de ampliar o escopo do manejo da pesca é baseada na sua relevância para esta viabilidade.

Por outro lado, nesta configuração ainda teórica, não se visualiza que a expansão do manejo para espécies menores vá afetar significativamente a viabilidade e sustentabilidade econômicas do manejo do pirarucu, já que os dois tipos de manejo de pesca seriam muito provavelmente feitos em lagos diferentes e voltados a mercados diferentes. O impacto maior seria nas viabilidades sócio-organizativa e ambiental.

Variável A – Gestão do Manejo

Nesta variável são consideradas cinco intervenções: inclusão de linha de despesa para monitoramento; inclusão de linha de despesa para criação de um Fundo de Manejo; estabelecimento de meta para remuneração, acima da qual o faturamento reverte para cobrir outros custos; inclusão de pescadores exclusivamente na atividade de despesa; e remuneração dos membros do GMP de acordo com participação efetiva nas atividades.

Destas linhas, as duas primeiras são consideradas ajustes essenciais à atual forma de gestão do manejo. A terceira é também considerada essencial, só que do ponto de vista da viabilidade econômica. Assim, estas três são incluídas em todos os cenários. A quarta é explorada em apenas alguns cenários. A quinta não é explorada nos cenários, já que não afeta a princípio a viabilidade econômica do manejo por não alterar o custo total da remuneração dos pescadores, apenas a distribuição deste custo. Esta linha é, no entanto, bastante importante do ponto de vista da viabilidade socioeconômica e sócio-organizativa do manejo, já que mexe com os incentivos para o manejo e seu efeito nas formas de organização dos pescadores.

As duas primeiras intervenções são consideradas essenciais para a viabilização e sustentabilidade do manejo de pirarucu em Feijó, sendo a primeira uma exigência para conseguir a certificação da pescaria. Já as últimas três intervenções trabalham no âmbito da distribuição de remuneração e destinação do faturamento bruto da venda da produção.

Linha de despesa para monitoramento – É necessário assegurar no modelo econômico do manejo que haja recursos para a realização do monitoramento do manejo, incluindo a estatística pesqueira, monitoramento de ambientes de manejo e gestão do manejo (prestação de contas, reuniões, participação em atividades, processo de tomada de decisão, cumprimento de decisões, processo de resolução de conflitos, transparência, etc.).

Como demonstrado na tabela 21, o recurso que a Colônia recebe como parcela de remuneração do faturamento da despesa não é atualmente suficiente sequer para cobrir os

custos da Colônia na gestão do manejo. O montante também é muito variável, já que quando a despesa é feita em áreas indígenas a Colônia não recebe nenhuma parcela de distribuição.

Nos Cenários 1 a 7, foi estimado um custo correspondente a 5% do custo total das atividades de acordo com a tabela 20 (ou seja, 5% de R\$ 62.356 ou R\$ 3.118). Este valor é aleatório, utilizado para compor os cenários. O plano de monitoramento indicará um orçamento inicial, que deverá ser usado para ajustar os cenários aqui apresentados. Subsequentemente, o próprio monitoramento das despesas irá indicar estimativa de custo com alto grau de confiança.

Linha de despesa para criação de Fundo de Manejo – O objetivo de instituir um Fundo de Manejo é criar uma fonte de recursos próprios da Colônia e distinto do faturamento da comercialização da despesa que possa ser usado para garantir a continuidade do trabalho quando a Colônia não conseguir garantir todas as receitas necessárias para do manejo ou quando houver flutuações em fluxo de caixa. O Fundo pode também ser utilizado para investimentos no manejo, como compra de equipamentos, ou ainda para custear despesas decorrentes de emergências ou depreciação.

O Fundo de Manejo deve ter gestão própria dentro da Colônia e conta bancária exclusiva. No começo, não é necessário que seja constituído oficialmente com identidade jurídica distinta da Colônia (i.e., CNPJ próprio), mas é fundamental definir um estatuto e regulamento de uso. Ao menos nos primeiros anos, enquanto houver apoio financeiro integral ao projeto, o Fundo não deve ser utilizado.

É preciso estabelecer uma meta financeira para o Fundo, como por exemplo, o equivalente aos custos de manejo (sem remuneração) de uma safra, com base na safra de 2014 (R\$ 62.356). Esta decisão deve ser tomada pela diretoria da Colônia junto com o GMP e colaboradores.

Assim como no caso do monitoramento, para a construção dos cenários definimos o recurso a ser destinado à constituição do Fundo de Manejo em 5% dos custos com base na safra de 2014 (R\$ 3.118 nos Cenários 1 a 5). Como esta contribuição é anual, será muito difícil alcançar a meta financeira. Por isso, uma vez que o fundo esteja estruturado e com mecanismos de controle e transparência operacionais implementados, recomendamos que a Colônia busque doações para completar a meta financeira do Fundo.

Meta de remuneração para pescadores do GMP – Atualmente, não há limite para a remuneração dos membros do GMP, que é definida pela parcela que cabe aos pescadores do faturamento bruto da comercialização do pirarucu. Por enquanto, a produção foi sempre abaixo da cota de despesa e na maior parte das vezes a remuneração dos pescadores foi relativamente modesta. Porém, nos cenários onde a produção é aumentada e os preços por quilograma aumentam com o pagamento de prêmio por manejo certificado e aditivo a título de pagamento por serviço ambiental, o faturamento bruto aumenta razoavelmente, a ponto de possibilitar o questionamento da continuidade da divisão automática de todo o faturamento como remuneração para os envolvidos.

Por isso, propomos como uma das variáveis para a viabilização econômica seja o estabelecimento de uma meta de remuneração para pescadores, que refletiria em uma meta relativa também para a remuneração das comunidades envolvidas e da colônia para manter a proporcionalidade de distribuição da remuneração entre pescadores, comunidades e

Colônia. Podemos elencar vários argumentos em defesa da definição de uma meta de remuneração além da qual o faturamento é revertido para o pagamento de despesas.

O primeiro é a contribuição do faturamento para a compensação de despesas do manejo. Mesmo que a contribuição seja relativamente pequena nos cenários apresentados abaixo, ela seria importante na composição de um “portfólio” de receitas que cobrem as despesas. Há também a possibilidade de que o preço/kg seja maior do que os projetados nos cenários (por exemplo, com preço prêmio de 50% ou mais ao invés dos 25% estimados; ou ainda o adicional PSA maior do que 10% do preço/kg), o que resultaria em um faturamento significativamente maior.

Por exemplo, no cenário 3, se projetarmos prêmio de 50% e PSA de 15% em cima do preço/kg de venda, teremos um faturamento 29% maior (R\$ 66.240 ao invés de R\$ 51.360). Como este cenário incorpora a definição de meta de remuneração dos pescadores, toda a renda adicional do faturamento reverteria para o pagamento de despesas do manejo, diminuindo a dependência de outros tipos de receitas, como subsídios do governo ou doações.

Segundo, a lógica econômica equivocada hoje em prática de que o faturamento bruto é lucro a ser distribuído cria uma impressão falsa entre os pescadores de que a atividade sempre será realizada sem custo para eles. Ao longo do tempo, a impressão pode se transformar em dissociação do custo da atividade em relação à renda individual gerada, que por sua vez pode refletir negativamente no compromisso do grupo com o manejo.

Fora a necessidade de um nível de remuneração que economicamente seja atrativo, não há necessidade de abrir mão da lógica econômica de que lucro é o saldo positivo da receita menos a despesa. Pescadores artesanais independentes estão acostumados a pagar as despesas das viagens de pesca antes de repartir a renda gerada pela viagem, assim como estão acostumados à decisão sobre a viabilidade de uma atividade com base em lógica econômica (mesmo que não estritamente financeira ou monetária).

Terceiro, do ponto de vista dos pescadores, o manejo do pirarucu é uma entre outras atividades de pesca que desenvolvem ao longo do ano (pesca de espécies menores e pesca de piracema). O manejo não deve ser percebido como a principal atividade pesqueira dos pescadores ou uma fonte de renda consideravelmente mais alta no contexto de seu faturamento anual com a pesca. Por um lado, esta percepção pode promover uma pressão maior pela despesa do estoque, o que poderia comprometer a sustentabilidade ambiental do manejo. Por outro, parte da expectativa é que os pescadores do GMP contribuam para promover o manejo da pesca como um todo no município. O manejo da pesca como um todo tem potencialmente um impacto absoluto maior na renda anual dos pescadores do GMP do que a despesa do pirarucu, já que por 7 meses eles praticam ao menos uma viagem de pescaria de espécies menores (ver tabela 10 – Estatísticas da renda estimada anual associada à pesca).

Quarto, o número de pescadores envolvidos no manejo de pirarucu será sempre relativamente pequeno comparado com o quadro social da Colônia, mesmo se considerarmos que apenas 60% atuam de fato como pescadores profissionais. Nos cenários com três equipes, 30 pescadores ao todo, isso representaria aproximadamente 10% do quadro social ativo estimado pelo presidente da Colônia. Não é desejável que o projeto de manejo do pirarucu crie um grupo marcadamente diferenciado pela *renda* que auferido do manejo que possa ser identificado como economicamente privilegiado. O diferencial tanto para o GMP

quanto para os demais pescadores deve ser igualmente pela participação na captura do maior peixe da Amazônia usando práticas que requerem grande habilidade como pescadores; na contribuição para a “preservação” da natureza para o futuro e no aumento dos estoques pesqueiros; pelos valores simbólicos como satisfação no trabalho especializado e na dinâmica do trabalho em união no grupo, entre outros.

A meta de remuneração proposta nos Cenários 1 a 7 é de R\$ 1.600 por pescador. Esta meta foi expressa pelo próprio GMP quando listavam suas expectativas em relação ao trabalho de manejo do pirarucu durante oficina em maio de 2013 (Mitraud, 2013b). Este valor praticamente dobraria a renda individual dos membros do grupo auferida na safra de 2014.

A definição de uma meta precisa ser bem debatida com o GMP e também com os signatários dos acordos de pesca vigentes e em negociação, que também seriam afetados por esta prática. Possivelmente, o valor da meta será outro, mas isso é relativamente menos importante do que a decisão de se adotar uma meta a partir da qual o faturamento do manejo reverte para cobrir despesas do manejo e assim contribuir para sua viabilização econômica (que não deve ser confundida com a viabilidade socioeconômica, relativa à renda e qualidade de vida dos atores envolvidos, entre outros aspectos).

Recrutamento de pescadores só para a despesca – Com esta intervenção, a expansão do número de pescadores não corresponderia a um aumento no número de membros do GMP. Este último continuaria responsável pelas demais atividades de manejo do pirarucu (contagem, gestão de acordos, limpeza de lagos e limpeza de sangradouros), em parceria com comunidades/residentes das áreas de manejo.

Há várias vantagens em adotar esta medida. Primeiro, participar apenas da despesca não demandaria um comprometimento de tempo grande dos pescadores (o equivalente a uma viagem longa de pesca, já que a despesca ocorre no intervalo de no máximo um mês).

Segundo, enquanto o uso do arpão é uma prática especializada de pesca, o trabalho da despesca envolve várias outras atividades que ou já são dominadas pela maioria dos pescadores profissionais, ou são mais facilmente aprendidas, sem comprometer a produtividade da pesca. As equipes de despesca seriam compostas tanto por membros do GMP quanto por pescadores não membros, por exemplo na proporção de 50%/50% como observado nos Cenários 4, 5 e 7.

Terceiro, a seleção de pescadores do quadro social da Colônia que não são integrantes do GMP a cada despesca é uma forma prática e simples de ampliar o número de pescadores que se beneficiam monetariamente do manejo do pirarucu. Pode ser feita uma rotação a cada ano, onde seja dada a oportunidade a diferentes sócios interessados que atendam a critérios definidos pelo GMP para que a produtividade da despesca não seja comprometida. Isso provavelmente teria um efeito substancial em prevenir o surgimento de tensões entre o GMP e os demais pescadores da Colônia.

Outra vantagem é que neste tipo de seleção haveria menor incidência de dificuldades associadas à dinâmica de relacionamento dos integrantes do GMP relacionadas a seus laços em esferas sociais além da pesca (ver seção de perfil socioeconômico do GMP). Em outras palavras, seria menos importante que o recrutamento de novos participantes seguisse o critério de equipes de pesca já estabelecidas, visto que não haveria expectativa dos selecionados passarem a fazer parte do quadro permanente do GMP. Ao mesmo tempo, haveria mais espaço para que o recrutamento fosse feito por meios mais democráticos e

transparentes do que o convite por parte dos líderes do GMP. Juntos, estes quatro fatores implicariam em uma maior facilidade em constituir duas equipes de despesca de 10 pescadores cada.

Igualmente importante, do ponto de vista da sustentabilidade socioambiental do manejo esta “democratização” da participação na pescaria do pirarucu seria uma excelente estratégia de conscientização, promoção do engajamento passivo no manejo de pirarucu (i.e., respeito aos acordos) e promoção do engajamento ativo no manejo da pesca em geral no município.

Por fim, esta medida teria impacto na viabilidade econômica do manejo de pirarucu, já que os pescadores mobilizados apenas para a despesca receberiam parcela menor da remuneração. Por um lado, caso não se adote uma meta de remuneração dos pescadores do GMP, esta medida evitaria que a adição de novos membros reduzisse a parcela de cada um na divisão da renda. Por outro, se associada à adoção da meta de remuneração, esta medida reduziria mais significativamente o comprometimento do faturamento com a remuneração, ampliando o custeio de despesas, sem comprometer a justiça dos termos da distribuição da renda.

Estas dinâmicas podem se observadas nos cenários 6 e 7, onde se projeta a criação de uma terceira equipe (total de pescadores passa para 30). No cenário 6, a renda é dividida igualmente entre todos os pescadores, como é a prática atual. Mesmo com o aumento da produção, a renda de cada pescador ficaria um pouco aquém da meta de R\$ 1.600 e todo o faturamento seria aplicado na remuneração dos envolvidos. Já no cenário 7 adota-se tanto a meta como o pagamento diferenciado para pescadores que participam de todas atividades de manejo (integrantes do GMP) e para os que participam apenas da despesca. Neste cenário, 24% do faturamento bruto é investido no pagamento de despesas do manejo.

Remuneração do GMP de acordo com participação em todas atividades – Esta última medida seria uma intervenção no arranjo produtivo com efeito direto na viabilidade sócio-organizativa e socioeconômica do manejo, mas sem efeito na viabilidade econômica da atividade de manejo.

Como foi visto no diagnóstico sócio-organizativo, uma reclamação recorrente (apesar de relativamente pouco frequente) é que os membros do GMP não participam sempre de todas as atividades, especialmente nas atividades de manejo. Em contrapartida, a prática adotada pelo GMP é de divisão da parcela do faturamento que lhe cabe de forma igual entre todos os membros que, presumivelmente, participaram da despesca. Na verdade, não está claro se há algum requerimento mínimo de participação nas atividades para que um pescador seja considerado membro do GMP para efeitos de distribuição de renda em um determinado ano.

Esta medida propõe que a remuneração dos membros do GMP seja feita de acordo com a participação em todas as atividades, remunerando trabalho efetivo no manejo. Uma forma de viabilizar isso seria associar porcentagens de remuneração a cada atividade, de acordo com seu nível de dificuldade e duração do trabalho. Por exemplo: contagem 20%; despesca 30%; gestão de acordos 5%; limpeza de lagos 30%; limpeza de sangradouros (em que a maioria dos envolvidos pode ser residente do entorno dos lagos) 15%. Esta medida aumentaria o incentivo para a participação dos membros em todas as atividades e ao mesmo tempo garantiria a distribuição justa da renda.

Para a implementação desta medida, o GMP precisaria definir as regras da participação, as ausências consideradas legítimas (que portanto não penalizam a participação na divisão da renda) e adotar instrumentos de monitoramento da participação, como um livro ata onde os membros assinam sua participação em cada evento. Também é essencial que esta contabilidade seja apresentada em formato acessível aos membros do GMP e Colônia.

Variável B – Aumento da Produção

Duas formas de aumentar a produção são consideradas. Primeiro, a pescaria da cota de despesca dentro da área atualmente manejada – aproximadamente 9 lagos. Adotamos para elaboração dos cenários a cota de despesca de 2014, de 48 peixes. Os cenários 1 a 5 têm por base a captura total da cota de despesca. A segunda alternativa é o aumento da área de manejo de pirarucu. Nos cenários 6 e 7 este é o principal elemento de intervenção no modelo econômico.

Para o aumento da produção da pescaria a partir do contexto atual, o fator realmente limitante é o número de pescadores envolvidos. Seguindo a sugestão do técnico da SEAPROF, para que o GMP atinja a cota de despesca autorizada pelo órgão licenciador trabalhamos nos cenários com o aumento do número de pescadores para 20, que devem compor duas equipes de pesca. Do ponto de vista da despesca, as equipes devem trabalhar de forma coordenada, mas não necessariamente nas mesmas áreas de manejo.

A decisão sobre a forma de coordenação das equipes deve ser feita em planejamento pelo GMP e seus assessores na ocasião de cada despesca, em vista das cotas aprovadas para aquele ano e das condições ambientais. Porém, provavelmente seria mais vantajoso do ponto de vista da produtividade e menos impactante do ponto de vista ambiental (especialmente no sentido de afugentamento do pirarucu), se as equipes trabalhassem ao mesmo tempo em áreas de manejo diferentes. A coordenação no campo é viabilizada por uma voadeira ou barco menor e mais ágil que possa transitar entre áreas de manejo para apoio e transferência de produção para cidade ou outro ponto intermediário.

No caso da ampliação das áreas de manejo, estimamos que seria necessário criar uma terceira equipe de pesca, mais uma vez com 10 pescadores, além de outros atores (coordenador e/ou responsável técnico, etc.). O aumento do número de pescadores envolvidos na despesca e a criação de duas equipes distintas (Cenários 1 a 5) irá gerar aumento nos custos da despesca, que praticamente dobrará de R\$ 11.877 nos custos estimados de 2014 (tabela 20) para R\$ 23.970.

Já o aumento da produção por meio do aumento da área de manejo gerará efeitos orçamentários em todas as atividades de manejo. Neste caso, estimamos um aumento de aproximadamente um terço dos custos (31.5%), sendo: 30% na contagem; 20% na gestão de acordos, limpeza de lagos e limpeza de sangradouros; e 50% na despesca. Estimamos um aumento maior no custo da despesca devido ao provável aumento da distância entre a cidade e os locais de despesca.

A tabela 22 foi utilizada como base para a elaboração dos Cenários 1 a 7 (ao invés da tabela 20, referente à safra de 2014). Além de incorporar a estimativa de aumento dos custos das atividades de manejo da despesca com a criação de duas equipes com 10 pescadores cada, a nova estimativa também projeta uma redução dos custos da gestão de acordos, eliminando a categoria “Proposta p/ comunidades” da tabela 20.

Para as atividades de contagem e despesa, também foi adicionado aos custos despesas com diárias para barqueiro e cozinheira por equipe. Estas despesas estavam na estimativa do GMP (Mitraud, 2013c), mas foi sugerida sua retirada pelo técnico da SEAPROF e presidente da Colônia. No entanto, consideramos que estas despesas não podem ser eliminadas com facilidade. A estimativa de diária é menor do que a praticada atualmente, pressupondo negociações para redução (por exemplo, se a cozinheira for esposa de um dos pescadores) ou limitação do número de dias de trabalho.

Tabela 22 – Custo estimado atividades de manejo (base para Cenários 1 a 7)

Atividade	Categoria	Despesa	Unidades	R\$ unid.	R\$ tot.
PESCA					
Contagem (20 dias viagem) (19 pessoas - 13 pescadores, 1 barqueiro, 1 coz., 1 SEAPROF, 1 especialista, 1 IMAC)	Combustível (3 barcos)	Diesel	900 litros	3,35	3.015
		Gasolina	300 litros	3,75	1.125
		Lubrificante (diesel)	18 litros	16	288
		Lubrificante (gasolina)	9 litros	16	144
		Gás de cozinha	3 botijões	55	165
	Equipamento s	Palhetas para motor	12 unidades	40	480
		Buchas para motor	6 unidades	60	360
	Diárias	Cozinheira/barqueiro	20 dias x 2	30	1.200
	Alimentação	Alimentação pess./dia	19 pess./20 dias	10	3.800
Subtotal "Contagem"					10.577
Despesa (26 dias viagem) (Cada equipe: 20 pessoas = 10 pescadores, 1 SEAPROF/resp., 1 cozinheira, 8 comunitários)	Combustível (4 barcos) (1 voadeira) (1 retorno)	Diesel	1000 + 300 lts	3,35	4.355
		Gasolina	500 + 100 + 200 lts	3,75	3.000
		Lubrificante (diesel)	16 + 6 litros	16	352
		Lubrificante (gasolina)	6 + 7 litros	16	208
		Gás de cozinha	5 botijões	55	275
	Equipamento s	Palhetas para motor	14 unidades	40	560
		Buchas para motor	10 unidades	60	600
		Hélice (voadeira)	2 unidades	550	1.100
	Diárias	Cozinheira/barqueiro	2 equipes x 26 dias x 2 pess.	30	3.120
	Alimentação	Alimentação pessoa/dia	2 equipes x 26 dias x 20 pessoas	10	10.400
Subtotal "Despesa"					23.970
GESTÃO DE ACORDOS DE PESCA					
Visitar áreas de manejo (3 viagens, 5 dias, 5 pessoas)	Combustível (1 voadeira)	Gasolina	750 litros	3,75	2.813
		Lubrificante (gasolina)	24 litros	16	384
	Equipamento s	Hélice	2 unidades	550	1.100
	Alimentação	Alimentação pess./dia	5 pessoas/15 dias	10	750
Subtotal "Visitar áreas de manejo"					5.047
LIMPEZA					
Limpeza de lagos (25 dias viagem) (5 comunidades ou lagos)	Combustível (1 voadeira)	Gasolina	200 lts/comunid.	3,75	3.750
		Lubrificante (gasolina)	5 lts/comunid.	16	400
	Combustível para puxar capim	Diesel	200 lts/comunid.	3,15	3.150
		Gasolina	200 lts/comunid.	3,75	3.750
		Lubrificante (dies&gas)	4 lts/comunid.	16	320
	Equipamento s	Hélice (voadeira)	1 unid./comunid.	550	2.750
		Palhetas para motor	25 unidades	25	625
		Buchas para motor	5 unidades	25	125
		Foices	25 unidades	45	1.125
	Lima	5 unidades	12	60	

		Esmeril	5 unidades	15	75
		Corda	60 m/comunid.	2,5	750
	Alimentação	Alimentação/comunid.	5 comunidades	1.000	5.000
Subtotal "Limpeza de lagos"					21.880
Limpeza de sangradouros (25 dias viagem) (5 comunidades ou lagos)	Combustível (1 voadeira)	Gasolina	200 lts/comunid.	3,75	3.750
		Lubrificante (gasolina)	5 lts/comunid.	16	400
	Combustível para limpeza	Diesel	50 lts/comunid.	3,15	788
		Gas. (motoss./rabetas)	50 lts/comunid.	3,75	938
		Lubrificante (gasolina)	2 lts/comunid.	16	160
	Equipamento s	Palhetas para motor	2 unid/comunid.	40	400
		Terçado	5 unid/comunid.	30	750
		Lima	3 unid/comunid.	12	180
		Esmeril	2 unid/comunid.	100	1.000
		Corrente motosserra	1 unid/comunid.	75	375
		Limatão	1 unid/comunid.	10	50
		Óleo queimado	10 lts/comunid.	2,5	125
	Alimentação	Alimentação/com.	5 comunidades	500	2.500
Subtotal "Limpeza de lagos"					11.415
TOTAL GERAL					72.889

Variável C – Venda com prêmio no preço

A variável C refere-se ao pagamento de um prêmio no preço da comercialização do pirarucu certificado, ou ao menos manejado. Como o nome sugere, o pagamento do prêmio no preço/kg é considerado uma recompensa pela adoção de critérios e regras necessárias para garantir a sustentabilidade ambiental e socioeconômica da atividade produtiva em questão. Porém, é mais correto dizer que o prêmio é a materialização financeira do reconhecimento de que os custos da produção extrativa manejada e mais ainda a certificada são significativamente maiores do que a produção extrativa convencional. Um faturamento maior é necessário não para aumentar o lucro ou remuneração dos produtores, mas para ajudar a cobrir os custos da produção. É precisamente isso que ocorre no caso do manejo de pirarucu em Feijó, onde mesmo com o prêmio e adoção de medidas de gestão como meta de remuneração e inclusão de pescadores para a atividade da despesca apenas, a receita de faturamento ainda fica bastante aquém dos custos do manejo.

A venda de pescado manejado/certificado para empresas, especialmente as de grande porte e que atuam em mercados externos (outras regiões do Brasil e exterior) enfrenta dificuldades significativas, especialmente (Mitraud, 2013a):

- Respeito a padrões sanitários de processamento e conservação, necessários para a emissão do atestado SIF (Serviço de Inspeção Federal, emitido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA) caso o produto seja comercializado para fora do estado.
- Demanda de produção em alto volume. Segundo o presidente da Colônia na safra de 2013, uma empresa se interessou pela compra caso fosse possível entregar ao menos 600 kg de pirarucu fresco. Isso não só teria representado a maior parte da safra naquele ano, mas também teria exigido o transporte frequente da produção das áreas de despesca para Feijó, já que o GMP não tem capacidade de gelar tal volume em campo.

- Prática na cadeia produtiva de pescado onde o fornecedor é responsável pelo pagamento de frete e seguro (venda com CIF – *Cost, Insurance and Freight* ao invés de FOP – *Free on Board*, onde o comprador assume os riscos e custos de transporte).
- Incidência de impostos estaduais (ICMS).

A despesa na cota resolveria o problema de volume da produção, mas a comercialização do produto fresco seria ainda muito difícil, já que as viagens entre área de despesca e cidade são demoradas e caras (a estimativa de custo usada como base para os cenários 1 a 7 considera apenas um retorno à cidade no meio da despesca). Mesmo resolvendo o problema do volume da produção, as outras dificuldades ainda permaneceriam, sendo que todas incorreriam em custos adicionais não considerados nos cenários e provavelmente demandariam aumento significativo da capacidade de processamento e conservação do pescado pelo GMP e Colônia.

Ademais, com o programa de fomento à piscicultura, inclusive do pirarucu, o governo está criando uma cadeia produtiva e de comercialização para a qual os fatores mencionados acima não representariam dificuldade. Os produtos estarão disponíveis no mercado nacional e internacional de pescado em grande volume, com o selo de certificação do Estado tanto quanto aos processos produtivos e de processamento, como quanto à sua contribuição em serviços ambientais pela redução da pressão de desmatamento e conversão do uso de solo, especialmente em pequenas propriedades. A escala de produção, ainda por cima, garante que não seja necessário o pagamento de prêmio no preço/kg. Ou seja, do ponto de vista exclusivamente comercial de empresas de pescado, ficará extremamente difícil a inserção do pirarucu extrativo certificado com pagamento de prêmio por quilograma.

Em vista destas dificuldades, propomos que ao invés de abordar empresas de comercialização de pescado com uma proposta comercial, que o projeto busque empresas que se interessem por uma proposta de apoio a iniciativas já implementadas de sustentabilidade socioambiental. Ou seja, o projeto de manejo do pirarucu deve buscar parcerias com empresas onde o *bottom line* da relação não é lucro financeiro ou a vantagem que poderão alcançar no mercado de pescado, mas os benefícios em sustentabilidade socioeconômica e ambiental que o projeto gera.

Os principais argumentos em favor deste tipo de parceria seriam:

- O manejo de sistemas rio-lagos gera serviços ambientais de incentivo à conservação de florestas e de água. Esses serviços são ainda mais importantes porque sem a limpeza periódica da cobertura vegetal dos lagos, a tendência natural dos lagos desta região é o desaparecimento.
- Pescadores profissionais independentes são prejudicados pelo programa do governo de fomento à piscicultura, que transfere para um grupo social diferente (produtores da agricultura familiar) boa parte do seu mercado potencial.
- As propriedades no entorno dos sistemas rio-lagos manejados não são beneficiárias do programa de certificação do Estado (SISA).

Nesta estratégia, dois alvos potenciais se destacam. Primeiro, e talvez o prioritário num primeiro momento seria o complexo de piscicultura do Governo do Acre, em especial a empresa Peixes da Amazônia S/A, criada como agente comercial do empreendimento público-privado na piscicultura. Esta iniciativa pode ser diretamente ligada à perda de mercado pelos pescadores extrativos profissionais independentes, com grande impacto em

sua qualidade de vida. Além disso, o argumento da contribuição para a manutenção de sistemas rio-lagos e seus estoques pesqueiros é forte de duas maneiras: (a) o valor simbólico de apoiar a conservação dos ambientes naturais e os serviços ambientais que eles prestam é grande para esta empresa; e (b) trata-se da proteção de estoques genéticos naturais de seu produto principal (pescado). Para a empresa, a compra da produção de Feijó não representaria custos significativos em nenhum dos aspectos mencionados.

Nesta alternativa há ainda o potencial de dispensar a necessidade de certificação pelo Marine Stewardship Council – MSC, pois o licenciador do manejo é o próprio governo estadual (IMAC). Esta seria uma vantagem bastante importante, já que a certificação e sua manutenção serão difíceis e caras.

O segundo alvo seriam empresas que (a) atuam comercialmente no Acre ou Amazônia, especialmente aquelas que exploram recursos madeireiros, água, ou recursos naturais não renováveis; e/ou (b) possuem setores de sustentabilidade socioambiental. No caso destas empresas, a produção poderia ser usada diretamente em seus refeitórios ou então pode ser doada a famílias carentes em áreas onde atuam. O principal valor *comercial* da parceria para a empresa seria no potencial de marketing positivo e relações com atores em sua própria cadeia produtiva (trabalhadores, famílias, etc.), portanto seria necessária a colaboração da Colônia na elaboração e veiculação do marketing.

Bancos, mineradoras, e grandes empresas internacionais são os tipos de empresas mais óbvios, mas seria necessário fazer um estudo específico voltado à identificação de empresas com este perfil e elaborar estratégia de abordagem para as mais promissoras. Recomenda-se o engajamento da Companhia de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (CDSA), empresa criada pelo estado exatamente para viabilizar mercados relacionados a cadeias produtivas sustentáveis.

Quanto à inclusão do prêmio por manejo extrativo certificado nos cenários explorados aqui, adotamos o uso de prêmio/kg comercializado no valor de 25% (considerando o preço atual da manta seca & salgada de R\$ 20,00, o prêmio seria um adicional de R\$ 5,00 por quilograma). Este valor é aleatório, sendo necessário levantar práticas comuns de valores de prêmios para pescado certificado no Brasil e fora para se ter uma estimativa mais confiável do potencial de contribuição do prêmio por certificação para a viabilidade econômica do manejo do pirarucu.

Nos cenários, a comercialização com prêmio nunca abrange toda a produção, variando entre 85% e 90%, dependendo do volume da produção. É importante que parte da produção seja vendida localmente para garantir a conscientização e engajamento da população e prefeitura. A venda desta parcela seria feita sem prêmio, para manter-se atrativa para o mercado local. A venda deve ser exclusiva para residentes no município ou empresas registradas no município. Compradores de fora do município que se interessem em comprar o produto deverão pagar o prêmio, mesmo que a transação ocorra em Feijó. A limitação de quanto pode ser vendido localmente e a reserva de preço mais baixo para moradores aumentam o valor simbólico (imponderável) do produto para compradores locais.

Um segundo tipo de prêmio que pode ser negociado é um bônus pago diretamente à Colônia calculado, por exemplo, com base no valor total da compra. Do ponto de vista do arranjo produtivo este tipo de prêmio representaria uma receita diretamente aplicada ao custeio das despesas do manejo vis-à-vis o prêmio de preço/kg, que aumenta o faturamento comercial e é alocado prioritariamente para a remuneração dos envolvidos. Uma justificativa

que reforçaria o pagamento adicional deste prêmio seria sua classificação enquanto PSA (lembrando que a lógica do prêmio é a certificação, que inclui sustentabilidade ambiental, mas não diretamente PSA). Esta alternativa não está representada nos cenários, mas deve ser explorada em combinação com o prêmio sobre preço/kg.

Variável D – Pagamento por serviço ambiental por incentivo preço/kg

Esta variável contempla a remuneração financeira do GMP e outros envolvidos no manejo extrativo do pirarucu em Feijó pelos serviços ambientais que a atividade gera: manutenção da viabilidade ambiental dos sistemas rio-lagos, cuja tendência natural sem intervenção de limpeza de cobertura vegetal tendem ao desaparecimento; conservação de vegetação ripária nos sistemas rio-lagos manejados e consequente redução da pressão pelo desmatamento na região; aumento dos estoques pesqueiros em lagos manejados; entre outros que são consequência destes (por exemplo, água para agricultura e pecuária, etc.).

Em 2012, a consultoria CON&SEA (2012) apresentou relatório onde explora o potencial para o pagamento de serviços ambientais para o manejo de pirarucu em Feijó e Manoel Urbano. O estudo concluiu que o potencial existe e estimou o seu desenvolvimento num momento mais adiante – 2018 a 2022 (p. 24), recomendando que o processo de certificação do manejo (ou pescaria) preceda o desenvolvimento de projeto de PSA.

Aqui nós recomendamos que seja iniciada a exploração imediata da possibilidade de algum tipo de PSA para o manejo do pirarucu, sugerindo que o mesmo ocorra na forma de um adicional ao preço/kg de pirarucu manejado de acordo com os protocolos de manejo e os acordos de pesca. Esta medida se inspira no pagamento de incentivo ao preço/kg da borracha pelo Governo do Acre (Lei Chico Mendes nº 1.277, 13/01/1999), que mostrou ter tido impactos socioeconômicos e ambientais fundamentais na Reserva Extrativista Chico Mendes (Silva, 2013).

Esta variável propõe que o manejo do pirarucu seja incluído no Sistema de Incentivos por Serviços Ambientais do Estado do Acre (SISA – Lei nº 2.308, 22/10/2010). O incentivo ao manejo do pirarucu extrativo poderia integrar o programa ISA Carbono, especialmente nas modalidades Sociobiodiversidade e Recursos Hídricos. Aqui não exploramos como o mecanismo poderia ser viabilizado, sendo necessária a elaboração de proposta específica para isso e a exploração de alternativas junto aos órgãos do Governo do Estado. O WWF está em posição excelente para liderar esta prospecção, tendo recentemente publicado estudo detalhado sobre o SISA (Anderson et al., 2013).

Para os cenários que contemplam o adicional PSA por preço/kg foi utilizado o valor de 10% do preço/kg de venda, incluindo a ocorrência de prêmio. Os resultados mostram que o impacto no faturamento bruto do incentivo preço/kg de PSA é relativamente baixo, como indicado pela COM&SEA (2012: 10). Porém, como a consultoria argumenta, num caso como o do manejo de pirarucu, onde “o conjunto de falhas de mercado é grande, é necessário uma combinação de instrumentos onde o PSA é apenas um deles”⁷.

Uma alternativa não considerada nos cenários, mas que vale explorar junto ao governo é a negociação de pagamento de incentivo com base não no preço/kg, mas como

⁷ Autores citam Engel, S., Pagiola, S. & Wunder, S. (2008) Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics*, 65, 663:674..

uma equiparação do valor total de prêmio pago no âmbito da variável C. Nos cenários, esta contribuição entraria como fonte de receita adicional e não como faturamento da venda.

Variável E – Custeio pelo governo (limpeza e/ou combustível)

Esta variável tem em mente o acesso a programas ou iniciativas governamentais que possam custear despesas do manejo do pirarucu, em especial as atividades de limpeza e/ou os custos de combustível de todo o ciclo de manejo por safra. No âmbito federal, em especial junto ao Ministério da Pesca e da Aquicultura. No âmbito estadual, uma possibilidade é negociar no escopo da SEAPROF algum apoio em contrapartida aos efeitos negativos que o programa de piscicultura começa a causar à atividade econômica dos pescadores artesanais independentes.

Além destas duas possíveis fontes mais diretamente claras, uma alternativa potencialmente importante é o engajamento da Prefeitura de Feijó para junto com a Colônia Z-4 monitorar oportunidades que apareçam no portal do Sistema de Convênios do Governo Federal (SICONV – <https://www.convenios.gov.br/portal>). Em especial, a Prefeitura de Feijó poderia colaborar com a Prefeitura de Tarauacá e as duas colônias de pescadores para buscar alternativas de acesso a recursos por meio do Consórcio Intermunicipal criado entre estes dois municípios e o município de Jordão.

Esta variável não foi efetivamente explorada nos cenários, exceto no cenário 5, considerado aquele onde o faturamento bruto, arranjo produtivo e estimativa de custos estão em configuração menos deficitária do ponto de vista da viabilização econômica do manejo. Este cenário considera o custeio por fontes governamentais dos custos de combustível para as atividades de contagem, despesa e gestão de acordos (R\$ 14.308) e o custeio das atividades de limpeza de lagos e sangradouros (R\$ 33.295).

Cenários

As tabelas 23 a 26 apresentam os modelos econômicos para o manejo do pirarucu em Feijó no cenário atual (estimativa com base na safra de 2014) e em sete outros cenários onde intervenções relacionadas às variáveis A a E são contempladas.

As planilhas de cenários são organizadas em Faturamento, Remuneração, Custos, Outras Receitas e Resultado Financeiro. No resultado financeiro, Custos e Remuneração são considerados Despesas, como explicado na primeira parte do diagnóstico econômico, enquanto Faturamento e Outras Receitas compõem as Receitas. Em cada cenário, as principais intervenções introduzidas são explicitadas na primeira linha, “Características”. A coluna “Variáveis” apresenta os valores adotados nos cálculos para cada cenário, cujos resultados são apresentados na coluna “Valores”.

Em apenas um cenário foram incluídos valores estimados para as linhas em “Outras Receitas”, que representam a Variável E – Custeio pelo Governo e recursos recebidos de doações, geralmente ONGs. O WWF-Brasil tem financiado por meio de doações as despesas descritas em “Custos”, excluindo a despesa de “Remuneração”. Porém, incluir este valor nos cenários levaria sempre a um resultado financeiro de “zero”, dificultando a visualização do impacto das intervenções propostas em cada cenário no resultado financeiro.

Valores estimados para a Variável E foram incluídos no cenário 5, que apresentou o menor déficit no resultado financeiro considerando apenas a receita do faturamento, mas a

linha referente a doações permaneceu com valor “zero”, evidenciando o déficit que deveria ainda ser financiado por meio de doações. Como observou o relatório da consultoria COM&SEA (2012), é importante progressivamente reduzir a participação deste tipo de receita no modelo econômico do manejo (para eles, “Subsistema Intermediários”), por ser o mais vulnerável (i.e., com maior potencial de comprometimento da sustentabilidade econômica da atividade no médio e longo prazo).

Abaixo, listamos as observações indicadas nas tabelas de todos as tabelas “Cenários”:

- (a) Peso total foi de 684 kgs, mas para efeito de padronização da média de kgs/peixe, foi adotado o valor 40kg ao invés dos 40,23 kg/peixe realizado em 2014.
- (b) Peso da manta seca por peixe calculada com base no faturamento bruto de 2014 (R\$ 13.600) dividido pelo preço de venda (R\$ 20,00), dividido pelo número de peixes (17).
- (c) Chamado atualmente "Distribuição de Lucros" (ver explicações no texto).
- (d) Número de pescadores que participam de todas as atividades de manejo (GMP). Porcentagem estimada; valores devem ser definidos pelo GMP e coordenação.
- (e) Número de pescadores que participam apenas da despesca. Porcentagem estimada.
- (f) Geralmente "Comunidades"; valores variam por volume despesca e acordo de pesca.
- (g) Valores projetados, pressupondo proporção de remuneração constante. A proporção geral de distribuição depende do acordo de pesca/lago e volume da despesca ano/lago, gerando diferenças anuais na porcentagem geral de distribuição.
- (h) Estimativa de boa qualidade (ver texto).
- (i) É importante vender parte da produção para residentes de Feijó (ver texto Variável C – Preço prêmio). Valores estimados.
- (j) R\$ 1.600 foi a meta estabelecida para o ganho por membro do GMP em maio 2013 (ver texto Variável A). A partir deste valor e porcentagens relativas para Colônia e residentes/comunidades, o restante do faturamento vai para cobrir outros custos. Para 20 pescadores participando de 100% das atividades, R\$ 45.715 do faturamento são destinados ao pagamento de remuneração.

Tabela 23 – Cenários econômicos atual e 1 para manejo extrativo do pirarucu em Feijó

	Situação atual (2014)		Cenário 1	
Características	- Produção = 17 peixes - 11 pescadores (1 equipe)		- Produção = cota despesa - 20 pescadores (2 equipes)	
A- Faturamento	Variáveis	Valores	Variáveis	Valores
n° peixes (a)	17		48	
Kgs (40kg/peixe) (b)	680		1920	
Preço Kg/local	R\$ 20.00		R\$ 20.00	
Prêmio/Kg	0%		0%	
PSA adicional/kg	R\$ 0.00		R\$ 0.00	
% venda morador Feijó (i)	100%		100%	
% venda prêmio	0%		0%	
Faturamento venda local		R\$ 13,600		R\$ 38,400
Faturamento venda prêmio		R\$ 0		R\$ 0
Total faturamento bruto		R\$ 13,600		R\$ 38,400
B- Remuneração (c)	Variáveis	Valores	Variáveis	Valores
n° pesc./100% (d)	11		20	
n° pesc./50% (d)	0		0	
Cota dos pescadores	71%		70%	
Cota da Colônia	4%		6%	
Cota de residentes lagos (f)	25%		24%	
Renda pescadores		R\$ 9,656		R\$ 26,880
R\$ por pescador 100%	(j)	R\$ 878	(j)	R\$ 1,344
R\$ por pescador 50%		R\$ 0		R\$ 0
Renda Colônia		R\$ 544		R\$ 2,304
Renda residentes (g)		R\$ 3,400		R\$ 9,216
Total remuneração		R\$ 13,600		R\$ 38,400
C- Custos (h)		Valores		Valores
Contagem		R\$ 9,377	↑	R\$ 10,577
Despesa		R\$ 11,877	↑	R\$ 23,970
Visitas lagos (gestão)		R\$ 7,905	↓	R\$ 5,047
Limpeza lagos		R\$ 21,880		R\$ 21,880
Limpeza sangradouros		R\$ 11,415		R\$ 11,415
Monitoramento		R\$ 0	↑	R\$ 3,118
Fundo de manejo		R\$ 0	↑	R\$ 3,118
Total custos		R\$ 62,454		R\$ 79,125
D- Outras receitas		Valores		Valores
Subsídio limpeza		R\$ 0		R\$ 0
Subsídio comb (cont+desp+visitas)		R\$ 0		R\$ 0
Doações		R\$ 0		R\$ 0
Total outras receitas		R\$ 0		R\$ 0
E- Resultado financeiro		Valores		Valores
Receitas (A + D)		R\$ 13,600		R\$ 38,400
Despesas (B + C)		R\$ 75,956		R\$ 117,525
Resultado (Receitas - Despesas)		-R\$ 62,454		-R\$ 79,125

Tabela 24 – Cenários econômicos 2 e 3 para manejo extrativo do pirarucu em Feijó

	Cenário 2		Cenário 3			
Características	- Produção = cota despesa - 20 pescadores (2 equipes) - Meta de remuneração - Preço prêmio		- Produção = cota despesa - 20 pescadores (2 equipes) - Meta de remuneração - Preço prêmio - PSA adicional/kg			
A- Faturamento	Variáveis	Valores	Variáveis	Valores		
n° peixes (a)	48		48			
Kgs (40kg/peixe) (b)	1920					
Preço Kg/local	R\$ 20.00					
Prêmio/Kg	25%					
PSA adicional/kg	R\$ 0.00					
% venda morador Feijó (i)	15%		288 kgs		15%	288 kgs
% venda prêmio	85%		1632 kgs		85%	85 kgs
Faturamento venda local		R\$ 5,760		R\$ 6,480		
Faturamento venda prêmio		R\$ 40,800		R\$ 44,880		
Total faturamento bruto		R\$ 46,560		R\$ 51,360		
B- Remuneração (c)	Variáveis	Valores	Variáveis	Valores		
n° pesc./100% (d)	20		20			
n° pesc./50% (d)	0					
Cota dos pescadores	70%					
Cota da Colônia	6%					
Cota de residentes lagos (f)	24%					
Renda pescadores		R\$ 32,000		R\$ 32,000		
R\$ por pescador 100%	(j)	R\$ 1,600	(j)	R\$ 1,600		
R\$ por pescador 50%		R\$ 0		R\$ 0		
Renda Colônia		R\$ 2,743		R\$ 2,743		
Renda residentes (g)		R\$ 10,972		R\$ 10,972		
Total remuneração		R\$ 45,715		R\$ 45,715		
C- Custos (h)		Valores		Valores		
Contagem		R\$ 10,577		R\$ 10,577		
Despesa		R\$ 23,970		R\$ 23,970		
Visitas lagos (gestão)		R\$ 5,047		R\$ 5,047		
Limpeza lagos		R\$ 21,880		R\$ 21,880		
Limpeza sangradouros		R\$ 11,415		R\$ 11,415		
Monitoramento		R\$ 3,118		R\$ 3,118		
Fundo de manejo		R\$ 3,118		R\$ 3,118		
Total custos		R\$ 79,125		R\$ 79,125		
D- Outras receitas		Valores		Valores		
Subsídio limpeza		R\$ 0		R\$ 0		
Subsídio comb (cont + desp + visitas)		R\$ 0		R\$ 0		
Doações		R\$ 0		R\$ 0		
Total outras receitas		R\$ 0		R\$ 0		
E- Resultado financeiro		Valores		Valores		
Receitas (A + D)		R\$ 46,560		R\$ 51,360		
Despesas (B + C)		R\$ 124,840		R\$ 124,840		
Resultado (Receitas - Despesas)		-R\$ 78,280		-R\$ 73,480		

Tabela 25 – Cenários econômicos 4 e 5 para manejo extrativo do pirarucu em Feijó

	Cenário 4		Cenário 5	
Características	- Produção = cota despesa - 20 pescadores (2 equipes) - Meta de remuneração - Preço prêmio - PSA adicional/kg - 50% part. só despesa		- Produção = cota despesa - 20 pescadores (2 equipes) - Meta de remuneração - Preço prêmio - PSA adicional/kg - 50% part. só despesa - Custeio do governo	
A- Faturamento	Variáveis	Valores	Variáveis	Valores
n° peixes (a)	48		48	
Kgs (40kg/peixe) (b)	1920			
Preço Kg/local	R\$ 20.00			
Prêmio/Kg	25%			
PSA adicional/kg	R\$ 2.50			
% venda morador Feijó (i)	15%		288 kgs	
% venda prêmio	85%		1632 kgs	
Faturamento venda local		R\$ 6,480		R\$ 6,480
Faturamento venda prêmio		R\$ 44,880		R\$ 44,880
Total faturamento bruto		R\$ 51,360		R\$ 51,360
B- Remuneração (c)	Variáveis	Valores	Variáveis	Valores
n° pesc./100% (d)	10		10	
n° pesc./50% (d)	10			
Cota dos pescadores	70%			
Cota da Colônia	6%			
Cota de residentes lagos (f)	24%			
Renda pescadores		R\$ 24,000		R\$ 24,000
R\$ por pescador 100%	(j)	R\$ 1,600	(j)	R\$ 1,600
R\$ por pescador 50%		R\$ 800		R\$ 800
Renda Colônia		R\$ 2,057		R\$ 2,057
Renda residentes (g)		R\$ 8,229		R\$ 8,229
Total remuneração		R\$ 34,286		R\$ 34,286
C- Custos (h)		Valores		Valores
Contagem		R\$ 10,577		R\$ 10,577
Despesa		R\$ 23,970		R\$ 23,970
Visitas lagos (gestão)		R\$ 5,047		R\$ 5,047
Limpeza lagos		R\$ 21,880		R\$ 21,880
Limpeza sangradouros		R\$ 11,415		R\$ 11,415
Monitoramento		R\$ 3,118		R\$ 3,118
Fundo de manejo		R\$ 3,118		R\$ 3,118
Total custos		R\$ 79,125		R\$ 79,125
D- Outras receitas		Valores		Valores
Subsídio limpeza		R\$ 0		R\$ 33,295
Subsídio comb (cont + desp + visitas)		R\$ 0		R\$ 14,308
Doações		R\$ 0		R\$ 0
Total outras receitas		R\$ 0		R\$ 47,603
E- Resultado financeiro		Valores		Valores
Receitas (A + D)		R\$ 51,360		R\$ 98,963
Despesas (B + C)		R\$ 113,411		R\$ 113,411
Resultado (Receitas - Despesas)		-R\$ 62,051		-R\$ 14,448

Tabela 26 – Cenários econômicos 6 e 7 para manejo extrativo do pirarucu em Feijó

	Cenário 6		Cenário 7	
Características	- Prod = 31.5% aumento cota - 30 pescadores (3 equipes) - Meta de remuneração - Preço prêmio - PSA adicional/kg - Custeio do governo		- Prod = 31.5% aumento cota - 30 pescadores (3 equipes) - Meta de remuneração - Preço prêmio - PSA adicional/kg - 50% part. só despesa - Custeio do governo	
A- Faturamento	Variáveis	Valores	Variáveis	Valores
n° peixes (a)	63	277 kgs 2243 kgs	63	277 kgs 2243 kgs
Kgs (40kg/peixe) (b)	2520			
Preço Kg/local	R\$ 20.00			
Prêmio/Kg	25%			
PSA adicional/kg	R\$ 2.50			
% venda morador Feijó (i)	11%			
% venda prêmio	89%			
Faturamento venda local		R\$ 6,237		R\$ 6,237
Faturamento venda prêmio		R\$ 61,677		R\$ 61,677
Total faturamento bruto		R\$ 67,914		R\$ 67,914
B- Remuneração (c)	Variáveis	Valores	Variáveis	Valores
n° pesc./100% (d)	30		15	
n° pesc./50% (d)	0			
Cota dos pescadores	70%			
Cota da Colônia	12%			
Cota de residentes lagos (f)	18%			
Renda pescadores		R\$ 47,540		R\$ 36,000
R\$ por pescador 100%	(j)	R\$ 1,585	(j)	R\$ 1,600
R\$ por pescador 50%		R\$ 0		R\$ 800
Renda Colônia		R\$ 4,075		R\$ 3,086
Renda residentes (g)		R\$ 16,299		R\$ 12,342
Total remuneração		R\$ 67,914		R\$ 51,428
C- Custos (h)		Valores		Valores
Contagem	↑ 30%	R\$ 13,750		R\$ 13,750
Despesa	↑ 50%	R\$ 35,955		R\$ 35,955
Visitas lagos (gestão)	↑ 20%	R\$ 6,056		R\$ 6,056
Limpeza lagos	↑ 20%	R\$ 26,256		R\$ 26,256
Limpeza sangradouros	↑ 20%	R\$ 13,698		R\$ 13,698
Monitoramento	↑ 33.33%	R\$ 4,157		R\$ 4,157
Fundo de manejo	↑ 33.33%	R\$ 4,157		R\$ 4,157
Total custos	↑ 31.5%	R\$ 104,030		R\$ 104,030
D- Outras receitas		Valores		Valores
Subsídio limpeza		R\$ 39,954		R\$ 39,954
Subsídio comb (cont + desp + visitas)		R\$ 18,815		R\$ 18,815
Doações		R\$ 0		R\$ 0
Total outras receitas		R\$ 58,769		R\$ 58,769
E- Resultado financeiro		Valores		Valores
Receitas (A + D)		R\$ 126,683		R\$ 126,683
Despesas (B + C)		R\$ 171,944		R\$ 155,458
Resultado (Receitas - Despesas)		-R\$ 45,261		-R\$ 28,775

A “**Situação atual**” apresenta dados de faturamento ligeiramente arredondados de 2014 (os valores efetivos estão na tabela 21). O cálculo do peso médio da manta seca e salgada comercializada foi feito com base nestes dados:

$$\begin{aligned} & \text{Faturamento} \div \text{preço/kg} \div \text{número de peixes} \\ & \text{R\$ 13.600} \div \text{R\$ 20,00} \div 17 \text{ peixes} \\ & = 40 \text{ kgs/peixe de manta seca \& salgada comercializável} \end{aligned}$$

Os valores para custos de cada atividade do manejo são aqueles apresentados na tabela 20. Como já mencionado, estes valores são estimados tendo por base itens e valores de despesas levantados pelo GMP em 2013, comprovantes parciais de despesas da safra de 2013, e revisados pelo técnico da SEAPROF e presidente da Colônia com base em alterações na forma de organização das atividades para a safra de 2014. A estimativa incorpora o pressuposto de redução de custos ao passar a usar voadeiras com maior frequência ao invés de apenas batelões, assim como um maior envolvimento de residentes do entorno de lagos na realização das atividades de limpeza de lagos e sangradouros. Por incorporar estimativas, trata-se de um orçamento ao invés de realização financeira.

Como até o momento todo o faturamento foi utilizado para remunerar os envolvidos, o resultado financeiro do cenário “Situação atual” é igual aos Custos (R\$ 62.356).

No **Cenário 1**, as principais alterações, consideradas essenciais para um mínimo de viabilidade econômica do manejo de pirarucu em Feijó são a pescaria de toda a cota de pesca e o aumento do número de pescadores envolvidos para 20 ao invés dos 10 observados em 2014. Estas alterações elevariam o faturamento bruto dos R\$ 13.600 em 2014 para R\$ 38.400. Os custos com 20 pescadores aumentariam de R\$ 62.454 para R\$ 79.125. O faturamento não atinge a meta de remuneração por pescador de R\$ 1.600, portanto ele é todo alocado para remuneração, assim aumentando o resultado financeiro para R\$ -79.125 (negativo).

No **Cenário 2**, além das alterações feitas no cenário 1 é adicionado o prêmio (Variável C), estimado (aleatoriamente) em 25% do preço/kg. O cenário também considera que 85% da safra será vendida com o adicional do prêmio e os demais 15% serão vendidos para residentes de Feijó, sem prêmio. O faturamento bruto passa para R\$ 46.560, um aumento de 21% em relação ao faturamento do Cenário 1.

Com isso, o faturamento é grande o suficiente para atingir a meta de remuneração dos pescadores. Com isso, cessa a aplicação imediata das cotas de remuneração ao faturamento total. Quanto a cota de remuneração dos pescadores é alcançada, as cotas relativas da remuneração da Colônia e das comunidades/residentes são mantidas (6% e 24% relativamente), mas a forma de calcular passa a ter como referência o valor recebido pelos pescadores, como mostrado abaixo:

$$\begin{aligned} & \text{Remuneração de pescadores na meta: R\$ 1.600} \times 20 = \text{R\$ 32.000} \\ & \text{Se 70\%} = \text{R\$ 32.000, então 6\%} = \text{R\$ 2.743 e 24\%} = \text{R\$ 10.972} \\ & \text{Remuneração total: R\$ 32.000} + \text{R\$ 2.743} + \text{R\$ 10.972} = \text{R\$ 45.715} \end{aligned}$$

O pequeno saldo de R\$ 845 do faturamento após a remuneração na meta de pescadores, comunidades e Colônia passa a ser empregado no pagamento de custos, gerando um resultado financeiro ligeiramente menor em relação ao Cenário 1 (R\$ -78.280).

No **Cenário 3**, adicionamos o PSA (Variável D) em um valor estimado de 10% sobre o preço/kg. Como estamos pressupondo que o preço para este cenário já sofreu a adição do prêmio, o PSA em valor absoluto aqui é de R\$ 2,50/kg. Esta sendo a única alteração no cenário, o faturamento passa a ser de R\$ 51.360, ou um aumento de 10,31% em relação ao Cenário 2. Neste caso, os mesmos R\$ 45.715 do faturamento são utilizados para fazer a remuneração dos atores envolvidos, contados de acordo com a meta, o que deixa um saldo de R\$ 5.645 do faturamento para cobrir despesas, melhorando o resultado final (R\$ -73.480), ou uma redução no déficit de pouco mais de 6%.

O **Cenário 4** mantém os mesmos valores para número de pescadores, meta de remuneração, prêmio e PSA, mas projeta o impacto no resultado financeiro num cenário onde metade dos pescadores (10) participam apenas na despesca e por isso recebem menos do que os demais (parte da Variável A). Para este exercício, consideramos que estes pescadores receberiam o equivalente a metade do que os demais pescadores.

Cabe observar que se a Colônia e GMP adotarem remuneração diferenciada por participação nas diversas etapas do ciclo de manejo (contagem, visita a comunidades, limpeza de lagos, etc.), que é outro elemento da Variável A, essa proporção seria quase certamente menor. Caso as duas medidas sejam adotadas, é fundamental ajustar as porcentagens em conjunto para manter a participação de todos atraentes, provavelmente demandando que a meta seja revista (por exemplo, se os pescadores que participarem apenas da despesca receberem muito pouco, não será atraente para compensar o investimento de aproximadamente um mês de trabalho. Lembrando ainda que estes pescadores não usufruiriam de vários benefícios intangíveis do manejo, discutidos no diagnóstico sócio-organizativo e socioeconômico.

Com essa configuração de variáveis, os pescadores permanentes do GMP receberiam a meta de remuneração de R\$ 1.600, enquanto os participantes apenas da despesca receberiam R\$ 800. Isso afetaria os valores recebidos também pela Colônia e residentes, como mostra o cálculo abaixo:

Remuneração dos pescadores: $(R\$ 1.600 \times 10) + (R\$ 800 \times 10) = R\$ 24.000$

Se 70% = R\$ 24.000, então 6% = R\$ 2.057 e 24% = R\$ 8.229

Remuneração total: $R\$ 24.000 + R\$ 2.057 + R\$ 8.229 = R\$ 34.286$

Assim, no Cenário 4 o custo total com remuneração passa a ser de R\$ 34.286 ao invés dos R\$ 45.715 observados no Cenário 3, uma redução de 25%. O impacto desta redução no resultado financeiro é a mais marcante entre os cenários, reduzindo o déficit em 15,5%, para R\$ -62.051. Este foi o cenário com o menor déficit sem considerar o recebimento de receita por meio de custeio do governo (Variável E).

O **Cenário 5** adiciona a Variável E, com duas formas de custeio. Do governo federal, estimamos contribuição para pagar os custos de limpeza tanto de lagos como de sangradouros, num total de R\$ 33.295. Já do governo estadual, o manejo receberia o combustível para as demais atividades do ciclo: contagem, despesca e visitas a residentes/comunidades, num total de R\$ 14.308 (calculado de acordo com estimativas na tabela 22). Isso aumenta o valor das “Outras receitas” de zero para R\$ 47.603, gerando um

resultado financeiro ainda negativo de R\$ -14.448, a ser coberto por doações. Este é o melhor cenário do ponto de vista da viabilidade econômica do manejo de pirarucu em Feijó.

Os **Cenários 6 e 7** aumentam a área de manejo, o que implica no aumento do número de equipes de pesca para três, totalizando 30 pescadores. Em ambos os cenários, estima-se um aumento de 31,5% na cota, ou 63 peixes, para um total de 2.520 kgs de manta seca. Dado o aumento projetado na produção, estimamos uma diminuição da porcentagem vendida localmente para 11% (277 kgs), com 89% sendo vendidos com adicional de prêmio.

Em consequência, nestes cenários o faturamento bruto passa a ser de R\$ 67.914, um aumento de 32% sobre o faturamento dos Cenários 3 a 5. Porém, com o aumento da área de manejo e do número de equipes de pesca, aumentam também os custos de todas as etapas do manejo. Estimamos estes aumentos na ordem de 20% para visitas e limpeza, 30% para contagem, 33,33% para monitoramento e fundo de manejo, e 50% para a despesca, resultando num aumento geral de 31,5%.

Os valores de preço/kg, prêmio e PSA são mantidos. Já os valores do custeio do governo foram atualizadas, acompanhando a elevação dos custos do manejo. O aumento para a contribuição federal (subsídio limpeza) foi de 20%. Calculamos o aumento do subsídio para o combustível aplicando a média de aumento ao valor no Cenário 5. Com estas alterações, chegamos a um faturamento bruto de R\$ 67.914, outras receitas no total de R\$ 58.769 e custos sem remuneração no valor de R\$ 104.030.

A diferença entre os Cenários 6 e 7 é a forma de calcular a remuneração dos participantes. No Cenário 6 os 30 pescadores recebem como membros permanentes do GMP e tivessem participado igualmente de todas as atividades, cenário onde não seria atingida a meta de remuneração. O faturamento então é integralmente utilizado para remuneração, não contribuindo para cobrir os demais custos do manejo, o que gera um resultado financeiro (negativo) de R\$ -45.261.

Já no Cenário 7, metade dos pescadores são membros permanentes e participam de todas as atividades, enquanto a outra metade participa apenas da despesca. Neste cenário é atingida a meta de remuneração, levando a um total gasto para remuneração de R\$ 51.428, gerando um saldo do faturamento de R\$ 16.486 que é investido no pagamento de custos. Com isso, o resultado financeiro passa a ser de R\$ -28.775. Caso o custeio do governo seja adicionado aos cenários 1 a 4, o resultado do Cenário 7 só seria melhor do que o dos Cenários 1 e 2.

Discussão

Como muitos dados utilizados nos cenários são estimados é importante entendê-los como um instrumento de auxílio ao planejamento de ações para viabilizar economicamente o manejo. Nos termos contemplados nos Cenários 1 a 7, a indicação é que num primeiro momento se busque o aumento da produção da despesca até o limite da capacidade de trabalho duas equipes de pescadores. Isso provavelmente implica em realizar a despesca em áreas de manejo dentro de até dois setores do sistema rio-lagos (ver diagnóstico ambiental).

Com os dados disponíveis, e sem o desenvolvimento de tecnologias ou métodos que aumentem a produtividade da despesca, a ampliação da área de manejo que demande a mobilização de mais um barco e viagens mais longas (mais combustível, mais tempo, maiores custos de alimentação, maior investimento de trabalho por parte da equipe do GMP) não

reduz o déficit econômico do projeto de manejo do pirarucu e num primeiro momento, aparentemente elevaria os custos em proporção maior do que o faturamento.

Talvez a equação fosse melhor considerando quatro equipes, mas do ponto de vista sócio-organizativo, isso demandaria quadruplicar o tamanho da equipe atual (mais ou menos 10 para 40 envolvidos). Essa alternativa parece improvável dada a dificuldade do grupo em ampliar seu quadro e teria grande potencial desestabilizador de perda de identidade, liderança e coesão, esta última apontada pelos pescadores como uma de suas fortalezas e benefícios imponderáveis do manejo. Uma vez que a duplicação da equipe do GMP se consolide, caso os benefícios socioeconômicos e ambientais sejam altos, uma expansão que envolva ampliação da capacidade de pesca deve ser explorada.

Os cenários também indicaram que é necessário realizar ajustes na Variável A – Gestão, em especial na lógica de remuneração atual do trabalho. Considera-se essencial estabelecer uma meta de remuneração por pescador integral e eliminar a prática de chamar o faturamento bruto de lucro que é dividido integralmente entre pescadores, Colônia e residentes/comunidades. Segundo, considera-se importante que o cálculo de remuneração dos membros do GMP seja feita de acordo com participação efetiva em cada etapa do manejo. Terceiro, como ficou evidente nos Cenários 4 e 7, a medida explorada aqui com maior efeito no resultado econômico foi o aumento da equipe do GMP apenas para a atividade de despesca. Esta opção também se mostra vantajosa dos pontos de vista sócio-organizativo e socioeconômico.

O que os cenários ajudam a ver com clareza é que o aumento do faturamento bruto mantém-se relativamente modesto frente aos custos do manejo. Além disso, o manejo de pirarucu em Feijó nas condições atuais de tecnologia e método é pouco sensível à redução de custos por efeito de ampliação de escala de produção. Assim, o aumento significativo do faturamento relativo aos custos requer uma valorização forte dos serviços ambientais e socioeconômicos prestados pelo manejo que possa se traduzir em prêmio e adicional PSA maiores (tanto incidente sobre o faturamento quanto na forma de bônus para a Colônia), assim como negociação de outras receitas junto ao governo, empresas ou ONGs.

V. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL PARA O MANEJO DO PIRARUCU

1. O SISTEMA RIO-LAGOS DO RIO ENVIRA E SERVIÇOS AMBIENTAIS

O rio Envira nasce no Peru no departamento de Ucayali, e tem um comprimento de mais de 860 km, transcorrendo mais do 90% em território brasileiro, no estado de Acre, para depois entrar no estado de Amazonas onde é afluente do rio Tarauacá. Este desemboca no rio Juruá, que suporta áreas muito piscosas, e na sua desembocadura no Solimões faz parte da área subsidiária da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. O rio Juruá, junto com o rio Purus, são depois do rio Madeira os afluentes mais extensos da calha do rio Amazonas.

Como os demais rios dos trechos superiores, o rio Envira realiza um importante aporte de material orgânico e inorgânico às planícies que inunda (e fertiliza) durante as cheias anuais entre dezembro e maio de cada ano, quando o nível da água pode atingir 6-8 metros acima

do Zero. No verão o rio Envira acima da cidade de Feijó fica muito raso, dificultando a navegação até de canoas pequenas com motores de rabeta.

Nos trechos superiores, assim como os rios Tarauacá, Juruá e Purus, o rio Envira muda continuamente seu canal principal dependendo da intensidade do pulso hídrico, podendo inclusive cortar o curso em pontos críticos. Esse processo leva à formação de inúmeros lagos com forma de ferradura (*oxbow*) que ao longo do tempo vão se afastando do canal principal, embora no mesmo processo o rio avance destruindo restingas e incorporando outros lagos ao canal principal. Em geral, à medida que os lagos vão se afastando do canal principal, aumenta o processo de assoreamento que termina na eutrofização do lago. Esse processo é mais marcado em áreas onde houve degradação da mata ciliar que normalmente funciona como filtro de sedimentos e nutrientes.

Na região de Feijó, pode-se observar desde lagos novos, oligotróficos, a lagos totalmente eutrofizados onde a vegetação aquática começa a ser substituída pela terrestre. A amplitude e duração do pulso hídrico é determinante na dinâmica do lago. Assim, sempre que existir uma boa comunicação entre lagos e rio, seja através de vertedouros ou antigos sangradouros, podemos encontrar lagos com boa diversidade e abundância de peixes. A qualidade e quantidade de água no lago ao final da estação seca dependem das características e estado destes canais de comunicação. Se o canal não permite o fluxo de água a tendência do lago é secar, processo que dependendo do tamanho da bacia de alimentação (muitos lagos tem igarapés no seu interior) pode demorar algumas dezenas de anos. Este processo não é incomum nos trechos superiores do rio onde facilmente podem ser observados páleo-canais (ou lagos) em imagens de satélite.

A manutenção dos serviços ecossistêmicos do sistema rio-lagos é fundamental para a conservação da biodiversidade e riqueza faunística da região e para a viabilidade socioeconômica das comunidades que utilizam os recursos associados ao sistema rio-lagos. O manejo do pirarucu e da pesca de forma mais ampla contribuem fortemente para a manutenção destes serviços de ao menos três formas. Primeiro, a limpeza periódica e parcial da cobertura de macrófitas nos lagos de manejo de pirarucu, assim como a limpeza anual dos sangradouros para escoamento de macrófitas e participação dos lagos no pulso hídrico do rio promovem a manutenção ou ao menos prorrogação da viabilidade dos lagos e consequentemente do sistema rio-lagos.

Segundo, há evidências que este manejo também contribui para a redução da emissão de gases metano e carbônico, importantes gases de efeito estufa. A grande produção de macrófitas aquáticas nas áreas periodicamente alagadas e lagos perenes da Bacia Amazônica é conhecida pelos ribeirinhos, assim como a dinâmica das massas de capins que morrem e afundam nos lagos ou saem do sistema em direção do canal principal (Silva et al., 2013), embora a dimensão deste processo e seu aporte aos ciclos biogeoquímicos da várzea ainda seja pouco conhecido. Até recentemente, a contribuição dos ecossistemas aquáticos tropicais ao modelo global de ciclo de carbono para áreas tropicais não era levado em consideração justamente pela falta de informação. Estudos recentes indicam que as macrófitas aquáticas são responsáveis pela emissão de até 44% do total de gases carbônico e metano produzidos nos ecossistemas aquáticos amazônicos (Engle et al., 2008).

O carbono armazenado em macrófitas que nascem nos lagos deixam os lagos em direção ao canal principal do rio. Quando isso não acontece, as macrófitas morrem e vão para o fundo do lago, onde entram em decomposição, dando início ao ciclo aeróbico do carbono e

outros nutrientes, mediado por bactérias. O processo consome muito oxigênio, liberado na forma de gás carbônico, com consequência para o processo de aquecimento global. Ao mesmo tempo, quando o oxigênio na água se esgota, tem início o ciclo anaeróbico do carbono, que terminará por gerar produtos nocivos à vida e ambientes eutrofizados pouco biodiversos e sem importância para a pesca.

Ou seja, mesmo que os lagos não desapareçam completamente, com o fechamento gradual dos sangradouros, a interrupção da circulação de águas no sistema rio-lagos, e o represamento de macrófitas nos lagos gera o aumento liberação de carbono na atmosfera na forma de gases carbônico e metano ao mesmo tempo em que progressivamente abaixa a biodiversidade e produtividade pesqueira do ambiente aquático.

Terceiro, o manejo da pesca no sistema rio-lagos representa um incentivo socioeconômico para a manutenção da qualidade da mata ciliar no entorno dos lagos e igarapés que os alimentam, reduzindo assim a pressão de desmatamento na região. Embora imagens de satélite atuais não mostrem evidências de atividades antrópicas no trecho entre as nascentes do rio Envira no Peru e o antigo seringal Canadá (dentro da área de estudo), a partir deste último começam a se evidenciar impactos sobre os lagos devido à abertura de campos para a produção de capim para gado e em menor escala pela abertura de mata para agricultura familiar ao redor de comunidades rurais. Isso se torna mais evidente à medida que nos aproximamos de Feijó.

O desmatamento afeta a pesca e outras atividades econômicas de diversas formas:

- Diminui a retenção de nutrientes e metais pesados no solo, que vão parar nos rios e lagos produzindo eutrofização e contaminação na cadeia alimentar, chegando finalmente ao consumidor através dos produtos pesqueiros;
- A micro bacia dos lagos perde a capacidade de reter sólidos e partículas em suspensão aportadas pelo rio em cada enchente anual, ou como produto do arrasto durante chuvas intensas. Todo esse material é depositado nos lagos, diminuindo sua profundidade e consequentemente o volume e qualidade da água (temperatura, acidez, demanda de oxigênio, gases tóxicos), o que tem como resultado uma diminuição da capacidade de carga de peixes;
- Durante o período de inundação a mata ciliar aporta substrato para a reprodução e alimento tanto de peixes como de aves e répteis. Sem mata ciliar estas espécies provavelmente procurarão outros locais que forneçam essas condições, comprometendo em alguns casos a alimentação e sobrevivência das comunidades faunísticas locais;
- A formação de uma mata ciliar nativa, em termos de diversidade e estrutura pode levar entre 80 e 150 anos (Christine Lucas, comunicação pessoal). Na formação irão operar fatores evolutivos e ecossistêmicos difíceis de quantificar. Alguns experimentos de reflorestamento em áreas de várzea do Baixo Amazonas mostraram a dificuldade e custo do restabelecimento de matas após queimadas realizadas intencionalmente pelo homem para a produção de capim;
- A mata amazônica (florestas de planícies de inundação) em termos de sequestro de carbono (kg/ano de CO₂) e armazenagem (biomassa) são importantes, respondendo por 11% da contribuição para o ciclo de carbono regional, sendo que a partir destes dados esta fração florestal é incluída na equação global de equilíbrio de CO₂;
- A mata nativa tem grande valor econômico para as comunidades locais; por exemplo, na produção de açaí, castanha, frutas de consumo humano e para peixes, pesca

propriamente dita, recursos madeireiros e não madeireiros (uso medicinal, material de construção, etc.), e caça para consumo;

- Por fim, outro valor dos lagos está relacionado à alta biodiversidade florestal. No lago Santo Antônio, em Manoel Urbano, um levantamento primário realizado de forma participativa com pescadores locais identificou em torno de 200 morfotipos. Em comparação, estudos no Baixo Amazonas na região de Santarém identificaram 100 espécies (Parolin et al., 2010).

Capacidade de carga e produção pesqueira em Feijó

A capacidade dos lagos de suportar determinada biomassa íctica (capacidade de carga) depende da integridade biótica lago-mata, do equilíbrio entre entradas e saídas de nutrientes do sistema (e processos associados), e da estrutura e abundância relativa de cada espécie. A capacidade de carga de recursos pesqueiros poderá também ser alterada pelo grau de intervenção do homem por meio da pesca e sua seletividade, que direta ou indiretamente determina a estrutura e relações na comunidade íctica, além da produtividade específica. Assim, ações de intervenção (limpeza, esforço de pesca, outros usos dos lagos ou da micro bacia) que buscam manter ou recuperar a capacidade biótica devem levar em consideração estas características, procurando definir resultados esperados e indicadores de monitoramento ao longo do tempo.

Devido à variabilidade natural na produtividade dos lagos, que depende do pulso hidrológico e do processo de afastamento dos lagos do canal principal do rio, é difícil determinar a capacidade de carga desses ambientes. Assim, a informação que pode ser utilizada é a proveniente da própria pescaria, embora nem de todas as pescarias sejam conhecidas, como é o caso da pesca no rio Envira. Nestes casos, é preciso utilizar informações pesqueiras na região mais próxima com ambientes similares. Para Feijó, podemos utilizar a pescaria de Manoel Urbano no rio Purus, para a qual se tem ao menos um valor confiável da produção dos lagos dessa região para o ano de 2007.

Os estudos sobre taxonomia de peixes e descrição de pescarias mais próximos são os trabalhos de Silvano et al. (2001) sobre taxonomia de peixes no Alto Juruá; descrição de espécies comerciais e da pesca realizados por Silva & Gonçalves (2005) em Manoel Urbano e Sena Madureira; e por Almeida (2005) nos municípios de Sena Madureira, Manoel Urbano e Boca do Acre. O Projeto Alto Purus (SEAPROF/MWF) iniciado em 2005 priorizou os trabalhos de pesquisa (inclusive de desembarques pesqueiros) e intervenção para o subsídio de propostas de uso e ordenamento da pesca em Manoel Urbano (MU) como região piloto. As demandas das Colônias de Pescadores de Feijó e Tarauacá foram posteriores e surgiram a partir do incentivo gerado pelo trabalho de manejo do pirarucu e acordos de pesca em MU.

A pesca no sistema rio-lagos do rio Envira ocorre principalmente durante o movimento ascendente de algumas espécies durante vazante e final da seca e início da enchente (por exemplo, mandi *Pimelodus blochii*, saúna *Anodus sp.* y curimatá *Prochilodus sp.*). A pesca nos lagos de espécies como acari (*Liposarcus pardalis*), saúna, pescada (*Plagioscium squamosissimus*), mapará (*Hypophthalmus sp.*), piau (*Leporinus sp.*), surubim (*Pseudoplatistoma fasciatum*), mocinha, traíra (*Hoplias malabaricus*), pirarucu (*Arapaima sp.*) e outros chariformes é feita durante a cheia e seca propriamente.

Segundo Almeida (2005), aproximadamente 94% da produção pesqueira na região vem dos lagos, mesmo que do ponto de vista da produtividade os pescadores digam que é a

pesca da piracema no rio que lhes rende mais. O padrão da pesca em Feijó e Tarauacá parece ser similar aos do Alto Purus, o que mostra a importância relativa das espécies acima mencionadas e dos lagos na provisão de peixe na região, seja para autoconsumo ou comercialização. A produção pesqueira no rio Envira, desembarcada na cidade de Feijó pode ser estimada a partir da análise dos registros de venda de gelo da Colônia Z-4 (ver seção II), entre **29 t/ano** e **87 t/ano** para o período 2011-2014.

Comparando a produção pesqueira na região em lagos com e sem macrófitas, utilizando o método de regressão por mínimos quadrados, gerou valor significativo para lagos sem macrófitas na região, com um valor médio de **97,1 kg/ha** (desvio padrão de 55,4). A alta produção dos lagos guarda relação com o acesso aos lagos e esforço de pesca (número e duração de viagens), limitada apenas pela capacidade individual de pesca e conservação, grau de satisfação pessoal, e cotas de pesca onde existem acordos.

Em relação ao potencial do pirarucu, a relação se inverte: quanto maior as áreas sem macrofitas, menor a abundância. Isso já era esperado, pois é sabida a relação que o pirarucu estabelece com os ambientes de macrófitas. O pirarucu evoluiu para tirar proveito de espécies que também se adaptaram a viver em situações críticas. Em geral, as espécies de pequeno porte e de crescimento rápido, que ocupam nichos tróficos baixos e realizam todo ou parte de seu ciclo de vida nos lagos, necessitam de águas ricas e bem oxigenadas para crescer e se reproduzir com sucesso.

Com base nestes dados, podemos estimar o potencial produtivo (consumo e venda de excedentes) do sistema rio-lagos do rio Envira no Acre com porto-base em Feijó, em mais de **100 t/ano de peixe miúdo**, além de uma cota de segurança de **26 t/ano de pirarucu inteiro**. Estima-se em umas 126 as famílias ribeirinhas que direta ou indiretamente fazem uso do mencionado sistema.

2. PARÂMETROS E INDICADORES PARA O MANEJO EXTRATIVO DE PIRARUCU

O manejo de pirarucu começou em lagos de várzea do rio Amazonas, que durante a enchente ficam conectados e criam um ambiente propício para migrações laterais, abrangendo desde alguns quilômetros até dezenas de quilômetros, dependendo do trecho do Amazonas. As migrações laterais podem ocorrer entre lagos e entre lagos e canais principais ou secundários. Até agora não está claro qual e o objetivo da migração, embora possa ser trófico (alimentação, especialmente jovens), para a colonização de áreas (pré adultos), ou apenas como uma estratégia evolutiva para a adaptação a mudanças no ambiente (Crossa, 2010). Também existem trechos com extensas áreas de várzea como nos rios Mamoré, Madre de Dios, Beni, e Ucayali onde a área de uso do pirarucu acontece na área de abrangência das mesmas. Alguns pescadores relataram o encontro ocasional de pirarucus no canal principal do rio Amazonas, e em alguns casos com filhos.

O pirarucu sempre foi considerado por pesquisadores como uma espécie de lago, sedentária, o que é verdade quando comparado aos grandes peixes migradores do Amazonas. Porém, o pirarucu tem a capacidade para migrar, como demonstrado por estudos de fluxo gênico ao nível da bacia amazônica (Hrbek et al., 2005; Hrbek et al., 2007; Crossa & Oviedo, 2011). Ao nível de tributários, os lagos são do tipo *oxbow* ou ferradura, apresentando diferentes idades e características limnológicas (relacionadas ao tipo de solo, profundidade, tamanho e manejo das micro bacias). Nestes sistemas rio-lagos o pirarucu utiliza os sangradouros para entrar e sair dos lagos entre o início da enchente e o final da vazante, no primeiro caso para se reproduzir em pequenos igarapés ou no próprio sangradouro.

Em síntese, a área de uso do pirarucu em áreas de várzea durante a enchente é o sistema de lagos, enquanto nos tributários é o sistema rio-lagos. Em termos gerais, a abundância de pirarucu, tanto jovens como adultos, em qualquer dos dois sistemas funciona como um sistema de vasos comunicantes condicionado para o pirarucu à capacidade de carga do sistema (refúgio + abundância de pressas + relações sociais). Resta definir a área de abrangência o sistema, que no caso das áreas de várzea pode ser mais evidente que nos trechos de afluentes. Como exemplo podemos dizer que a área de uso de um grupo de pirarucus (com radiotransmissores) na várzea do Baixo Amazonas em condições extremas foi de uns 40 km, distância que pode ser bem maior num sistema rio-lagos.

Ainda assim, é preciso prestar atenção ao ciclo reprodutivo do pirarucu, sob a hipótese de que o ciclo tem que ser completado em qualquer dos sistemas. Três indicadores devem ser monitorados para este fim:

➤ **Indicador 1: Relação jovens/adultos**

Nos ambientes manejados de várzea, a relação jovens/adultos é significativamente maior (2:1 ou 3:1) que nas partes superiores dos afluentes, onde a relação está mais próxima de 1:1. A relação jovem/adulto parte da lógica que os jovens são os sobreviventes de uma classe anual que deve repor o número de indivíduos que morrerão naturalmente de forma a manter o ciclo biológico da espécie. Nos peixes, independente das estratégias reprodutivas, existe uma produção excedente de ovos ou larvas para compensar as perdas naturais. No caso do pirarucu parece não ter uma relação direta entre número de adultos e número de casais com prole, ou número de ninhos (Castello, 2008b). Isto é interessante e indica que a dinâmica da espécie pode ser muito mais complexa que o pensado, o que permite abrir a discussão sobre o impacto de uma quota fixa e tamanho do adulto, em função do êxito reprodutivo para permitir sustentabilidade pesqueira.

A paridade na relação jovem/adulto nos afluentes pode ter explicações diferentes:

1. Existe reprodução, mas não tem o mesmo sucesso que o observado para regiões de várzea da calha principal, portanto não é suficiente para repor a mortalidade natural mais a mortalidade por pesca que se está aplicando no manejo.
2. A pesca comercial com malhadeira causa grande captura incidental (*bycatch*) de juvenis de pirarucu, mascarando o sucesso reprodutivo e a relação jovens/adultos.
3. Nestas partes altas dos rios, ocorre um grande aporte de indivíduos provenientes do curso inferior do rio, especialmente durante inundações extremas que estimulam a migração e permitem o acesso livre aos lagos, incrementando por sua vez a abrangência da planície de inundação e período.
4. A abundância e estrutura do estoque é uma combinação dos pontos anteriores.

As distintas hipóteses mencionadas nos dizem que temos que agir com cautela na definição de quotas de captura a não ser que estejamos realizando aportes sistemáticos de indivíduos ao sistema (repopoamento contínuo), mesmo assim, até não ter maiores informações sobre o sucesso reprodutivo, **pode-se trabalhar sobre a hipótese (2) para reduzir a captura incidental de juvenis e na definição da abrangência da área de manejo.**

A variação de tamanho de pirarucus capturados no rio Envira esteve entre 185,5 cm e 206,9 cm, com uma média de 193,4 cm. A circunferência da cabeça é apenas 33% menor que a circunferência máxima do tronco. Por isso, recomenda-se que o tamanho de malha seja determinado pela equação abaixo, em função do tamanho objetivo da captura:

$$\text{Tamanho da malha (entre nos opostos)} = \text{Tamanho total peixe} \times 10\% \times 1,5$$

Por exemplo, para um tamanho médio de 180 cm a malha teria que estar entre 30 e 33 cm.

➤ **Indicador 2: Número de casais na choca ou com prole**

Nos lagos dos trechos superiores não há estudos sobre pirarucu durante o período reprodutivo. Se for igual ao que ocorre nas várzeas baixas, o período reprodutivo coincide com o início das chuvas e enchente do rio, quando os lagos começam a sair de sua calha para inundar a mata e campos ao seu redor. Na área de estudo (município de Feijó), a inundação do lago ocorre por um canal ou sangradouro e só em cheias extremas se tem uma entrada franca de água nos lagos, como acontece durante vários meses nas várzeas baixas. A inundação dos lagos nos trechos de estudo não ocorre de forma igual devido a variações de altitude causadas por diferenças de idade dos lagos e de sua distância atual do canal principal do rio. Em alguns lagos dos rios Purus e Envira temos observado alguns casais com filhos ou grupo de juvenis entre agosto e setembro. Embora o número não tenha sido grande, isso sugere que existe reprodução e justifica estudos específicos para conhecer mais sobre o ciclo e sucesso reprodutivo da espécie na região para gerar indicadores de base. **Neste caso, recomenda-se um monitoramento de casais com prole ao menos 1-2 meses depois do pico reprodutivo.**

➤ **Indicador 3: Relação entre pulso de inundação e tempo do cuidado parental**

Dependendo de cada lago, a área de inundação varia no pico da enchente. Em geral, a área e tempo de alagação é muito menor que nas áreas das várzeas baixas. Portanto, temos que supor que a estratégia reprodutiva do pirarucu pode ser diferente para garantir a prole. O êxito reprodutivo do pirarucu pode ser medido pelo tamanho final da prole ou pelo número de juvenis com maior probabilidade de sobreviver logo depois do período de cuidado parental. Ambos os pais, de alguma forma medem o custo benefício do cuidado, sendo o ideal que os juvenis ganhem sua independência quando atingir um tamanho onde a vulnerabilidade à predação seja mínima. Temos observado cardumes de juvenis ainda com os pais com 30-40 cm, mas há relatos de cardumes independentes com 20 cm em condições controladas, onde se supõe que a predação é menor. Também é muito importante o momento em que os juvenis se tornam independentes pela disponibilidade de habitats e de alimento. A reprodução pode ser adiantada, em anos de enchente grande, ou atrasada.

A estratégia do pirarucu aponta para a produção de uma prole (50 – 150 indivíduos) com capacidade para colonizar e sobreviver em ambientes hostis, crescer rápido, e atingir o tamanho reprodutivo e ocupar um território onde possa se reproduzir. A área e período de inundação ao longo da bacia amazônica logicamente podem interferir neste processo, embora não saibamos como reage o pirarucu no caso das partes altas dos rios. Tudo indica que o sucesso reprodutivo é menor nestas áreas do que nas várzeas baixas, sendo desconhecido se o problema é mitigado por um crescimento mais rápido dos juvenis. Vemos que é fundamental conhecer a relação entre variáveis para **estabelecer indicadores biológicos para ser incluídos no modelo de manejo.**

Vários são os fatores que deveríamos considerar para avaliar adequadamente a resposta do recurso ao manejo. A tabela 27 indica o estado do conhecimento dos parâmetros mais importantes para planícies de inundação da calha principal e afluentes (sistema rio-lagos).

Tabela 27 – Grau de conhecimento sobre parâmetros em lagos de várzea e sistema rio-lagos

Parâmetros	Local
------------	-------

	Lagos de várzea	Sistema rio-lagos
Dinâmica do sistema	Conhecido	Pouco conhecido
Abrangência da área de distribuição do estoque	Conhecido	Pouco conhecido
Tamanho e estrutura do estoque (pré adulto-adulto)	Conhecido	Conhecido
Pressão de pesca (esforço)	Conhecido	Conhecido
Métodos de pesca e impactos sobre o estoque	Conhecido	Conhecido
Fluxo de indivíduos (genético, compensação de indivíduos)	Conhecido	Conhecido
Parâmetros populacionais	Conhecido	Desconhecido
Crescimento (tamanho – idade)	Conhecido	Pouco conhecido
Qualidade e grau de perturbação ambiental local	Conhecido	Conhecido
Situação do estoque	Conhecido	Pouco conhecido

Na bacia amazônica, as normas que regulam a pesca do pirarucu estão relacionadas ao controle do esforço (tamanho mínimo, período do ano e quota de pesca). Mais recentemente a obrigatoriedade de realizar acordos de pesca impôs a necessidade de avaliação do recurso para solicitar ao IBAMA ou Secretaria do Médio Ambiente uma quota de pesca nas áreas abrangidas pelos acordos. Em geral, entre pesquisadores e administradores existe coincidência no tamanho mínimo para a calha principal, embora para os tributários é discutível se esse tamanho não deveria ser maior. Já o período e pico reprodutivo podem variar de uma região a outra, o que está relacionado ao nível máximo do pulso hidrológico. Definir o período de defeso da espécie é importante para garantir a espécie e a sustentabilidade econômica da pescaria e do manejo propriamente.

Quanto à quota de despesca, na RDS Mamirauá, onde o manejo do pirarucu foi iniciado no Brasil, definiu-se uma cota de 30% do estoque adulto. Dependendo do país e das autoridades competentes, a cota pode variar entre 10% e 30% (e até 50% de adultos em locais com manejo, mas sem quota máxima). A quota utilizada em Mamirauá se aproxima da estimativa da mortalidade natural para a espécie, e aparentemente tem funcionado bem já que o estoque tem crescido, dando viabilidade socioeconômica ao manejo.

Em geral, a estrutura dos estoques manejados nas várzeas do Amazonas mostra uma relação jovens ou pré adultos /adultos de 2:1. Esta relação nos afluentes está mais próxima de 1:1. À medida que aumenta o esforço de pesca, mesmo mantendo a quota de 30%, a tendência é que a captura média esteja ao redor de 150 cm a 160 cm, enquanto nas cabeceiras a média é maior – 170 cm a 180 cm.

Nas partes altas dos afluentes, mesmo em locais onde os estoques têm sido dizimados, ainda encontramos grandes animais. Esta tendência de aumento de peso à medida que subimos o rio e afluentes tem sido descrita para outras espécies, principalmente os grandes bagres (Barthem & Goulding, 2007). A mesma relação foi observada para o pirarucu, mostrando que os tamanhos médios das capturas aumentavam em direção às cabeceiras (Crossa et al., 2003; Crossa, 2010). Estas observações levantam algumas hipóteses que podem explicar a ocorrência dos grandes indivíduos:

1. São indivíduos remanescentes do estoque local que ao estar em ambientes mais afastados e serrados são menos vulneráveis a pesca; ou seja, são indivíduos mais velhos.
2. Os indivíduos têm a mesma idade, mas crescem mais devido ao ambiente e/ou seleção genética.
3. São indivíduos provenientes das partes baixas que por razões evolutivas procuram as partes altas dos rios.

As respostas para esta questão podem ser obtidas por meio de estudos genéticos, de crescimento, telemetria ou marcação e recaptura. Os trabalhos podem levar de 6 meses a 4 anos.

Observações de campo indicam uma grande plasticidade do pirarucu para se adequar a mudanças na estrutura do estoque devido à própria pesca, embora resultados diferentes em períodos similares pudessem acontecer em função de outras variáveis ambientais. Já no âmbito biogeográfico, observações no Baixo Amazonas, na ilha de Mexiana e no rio Tocantins (neste último, antes da formação do reservatório de Tucuruí) indicam tamanhos médios de reprodução ao redor de 150 cm, até mesmo com exceções observadas de indivíduos se reproduzindo com 120 cm.

No médio Solimões tem-se observado que o tamanho de primeira maturação não tem mudado significativamente antes e depois do manejo (aproximadamente 164 cm), embora depois do manejo os peixes atinjam esse tamanho mais cedo (1 ou 2 anos antes). Esta resposta do recurso levanta uma série de hipóteses sobre o impacto da pesca (quota, período, seletividade) na estrutura do estoque e em estratégias reprodutivas, relacionadas não só à capacidade de carga do sistema, mas também às relações sociais intra e interespecíficas). Nos rios Purus (no Acre) e Envira, temos observado indivíduos reprodutivos acima de 160-180 cm; de fato, antes do trabalho de avaliação os pescadores locais consideravam adultos indivíduos acima de 180 cm.

O êxito no manejo do pirarucu tem se baseado no estabelecimento por consenso de normas de uso. Uma grande contribuição ao processo parte da possibilidade dos próprios pescadores avaliarem visual ou auditivamente a abundância do estoque, e monitorarem a resposta do recurso a determinadas medidas de manejo ou alterações de fatores naturais. Também é importante dizer que o sistema de manejo se apoia apenas na avaliação da parte do estoque que fica nos lagos isolados durante o verão. A parte do estoque que fica no rio ou canais até a próxima enchente não faz parte da abundância total utilizada para gerar a quota de despesca. Isso nos permite dizer que se superestima a mortalidade por pesca, o que significa mais um ponto positivo do manejo. Este comportamento tem sido observado por Crossa (2010) em estudos de telemetria na região de Santarém, no Baixo Amazonas, e observações de campo no Rio Envira; na ilha de Mexiana; na Reserva Piratuba; e na reserva Pacaya-Samiria e Gueppi, no Peru. Também na região de Mamirauá (Queiroz, 2000; Arantes et al., 2006; Castello, 2008a; Castello, 2008b), este comportamento seguramente é uma resposta adaptativa da espécie para aumentar a probabilidade de sobrevivência frente a situações extremas na dinâmica hidrológica.

Dentro dos lagos, é notória a relação da espécie com a cobertura vegetal, que tem sido observada tanto em lagos de várzea da calha principal do rio Amazonas, quanto em lagos de cabeceira. Isso sugere o impacto que qualquer modificação da cobertura de macrófitas aquáticas pode ter sobre o comportamento do pirarucu, seja sua presença e abundância no curto prazo, seja a conservação da espécie no longo prazo. A preferência por áreas com cobertura vegetal pode responder a diversos fatores, entre eles: (i) proteção contra predadores (inclusive o homem); (ii) proteção de adultos e prole contra radiação ultravioleta, que aumenta as chances de câncer de pele ou dano à visão devido à grande interface ar-água da espécie, podendo também levar à morte de larvas por inanição; (iii) menor temperatura da água, diminuindo o metabolismo basal; e, (iv) uso das macrófitas como área de alimentação de crias e juvenis.

Os pirarucus frequentam determinados ambientes dentro do lago, ou realizam migrações laterais ou longitudinais voltando aos mesmos locais, até percorrendo os mesmos caminhos, o que só pode acontecer graças a uma elevada capacidade cognitiva da espécie. Este comentário se fundamenta em observações de campo com auxílio de telemetria no Baixo Amazonas (Crossa et al., 2003; Crossa, 2010). Alguns pescadores afirmam que o pirarucu pode voltar ao local de reprodução, e até utilizar o mesmo ninho várias vezes. Apesar disso não ter sido comprovado por método científico, o comportamento não parece impossível para uma espécie cuidadora da prole.

O pirarucu também reage negativamente a perturbações produzidas pelo pescador e tem capacidade de rápido aprendizado, ao menos no que diz respeito a evitar arreios de

pesca com os quais já tenha tido contato (temos observado isso com o uso de redes de emalhe e cerco). Também há relatos de pescadores que mencionam mudanças de comportamento dos peixes em resposta à pesca de arpão ou anzol (rapazinho ou espinhel), onde os pescadores afirmam que “só cai pirarucu novo”. Os exemplos mencionados sobre comportamento e aprendizado, junto à dinâmica e aos impactos do pulso hidrológico, são os fatores chave que governam a distribuição e abundância do estoque local.

Por fim, observamos que mudanças na paisagem e dinâmica dos lagos devido ao pulso de inundação ou à intervenção humana (por exemplo, desmatamento, represamento de igarapés, etc.) e produzem mudanças significativas na abundância local do estoque. Caso não exista substrato adequado para a desova, ou se mantenham as perturbações no ambiente, é possível que ocorram falhas no recrutamento que só serão observadas 2 ou 3 anos depois.

As observações anteriores devem ser incluídas no modelo de manejo já que são fatores determinantes e que em geral pelo seu desconhecimento não são incorporados nos modelos pesqueiros tradicionais baseados em parâmetros populacionais, crescimento e biologia reprodutiva e rendimento.

3. MANEJO INTEGRADO DE PESCA EXTRATIVA DE PIRARUCU E ESPÉCIES MIÚDAS

Nesta parte exploramos a adoção pela Colônia de um sistema de manejo de pesca no município de Feijó que integre tanto o manejo do pirarucu pelo GMP como a pesca de espécies miúdas por todos os membros da Colônia. Isso se justifica não apenas ambientalmente, como será discutido abaixo, mas também dos pontos de vista sócio-organizativo e econômico produtivo. A seção II deste relatório (Perfil socioeconômico do município de Feijó) indicou que a pesca extrativa no município de Feijó não tem sido particularmente significativa no contexto econômico do município e progressivamente se torna menos significativa no contexto da produção (volume e tamanho) e comercialização de pescado. Com o aumento da produção de piscicultura no mercado local promovido pela política do governo estadual, a situação socioeconômica dos pescadores profissionais está cada vez mais vulnerável. O mercado que já era dominado por barcos do Amazonas, agora passa a ser disputado também pela produção de piscicultura, que é subsidiada pelo Estado.

A seção III (Diagnóstico sócio-organizativo para o manejo do pirarucu) indicou que o manejo do pirarucu tem beneficiado uma porcentagem muito pequena do quadro social da Colônia, o que gera instabilidade e vulnerabilidade na organização social do manejo e dificulta o envolvimento maior da Colônia. Além disso, a contribuição do manejo do pirarucu na renda anual dos membros do GMP é relativamente pequena, equivalente aproximadamente a um mês de pesca de espécies miúdas. Para o GMP, é tão importante aumentar a produtividade da pesca de espécies miúdas quanto a da despesca do pirarucu.

Por sua vez, os cenários para viabilidade econômica do manejo do pirarucu na seção IV (Diagnóstico econômico produtivo do manejo de pirarucu) sugerem que a capacidade de ampliar o número de pescadores diretamente envolvidos no manejo do pirarucu é pequena, enquanto o investimento provavelmente continuará alto, inclusive demandando a busca de recursos do governo para garantir tanto a viabilidade como a sustentabilidade econômica da atividade. Considerando a dificuldade que a Colônia tem encontrado nos últimos anos para conseguir recursos do governo para realizar a limpeza de lagos para pesca de espécies miúdas, isso poderá gerar sério conflito interno na Colônia relativo ao manejo de pirarucu.

Do ponto de vista ambiental, também há argumentos importantes a favor da adoção de um sistema integrado de manejo da pesca pirarucu/espécies miúdas. Primeiro, a

recuperação dos estoques pesqueiros das espécies miúdas mais comercializadas. Apesar de não haver dados de estatística pesqueira que indiquem o estado dos estoques, os dados da comercialização local e os depoimentos de todos os pescadores com quem tivemos contato indicam a necessidade de recuperação. Segundo, um dos requisitos para a certificação do pirarucu manejado é que seja feito o monitoramento não só dos lagos onde é feita a despesca, mas de uma área do sistema rio-lagos que contemple a migração lateral do pirarucu tanto devido ao pulso hidrológico quanto em resposta às intervenções do manejo (limpeza e despesca).

A pesca no rio Envira tem maior peso no sistema rio-lagos próximo à cidade de Feijó, limitando o esforço de pesca a um dia de barco rio acima e abaixo, embora pelas informações dos pescadores antigamente os deslocamentos tinham maior alcance. Isso inclusive é o que possibilitou o trabalho de manejo de pirarucu com um pequeno grupo de pescadores, já que este é feito em lagos mais distantes da cidade de Feijó, não utilizados em anos recentes para a pesca comercial de espécies miúdas.

O aumento da produção da pesca de espécies miúdas em Feijó provavelmente dependerá não só do aumento da produtividade nestas áreas de pesca já utilizadas, como também da ampliação das áreas de pesca destas espécies. Isso reduziria a pressão pesqueira nos lagos já utilizados próximos à cidade, criando condições para o manejo voltado à sustentabilidade dos estoques e aumento de produtividade (CPUE). A seguir exploramos a adoção de um sistema de manejo da pesca que contemple tanto o pirarucu como espécies miúdas desde o ponto de vista ambiental.

Os valores de produção estimados a partir do uso de gelo, e o estimado a partir de produção por hectare são similares em escala. Assim, até que melhores informações estejam disponíveis, é possível utilizar o valor máximo 126 t/ano (peixe miúdo e pirarucu) como meta a ser atingida caso a Colônia de Pescadores decida realizar o manejo integrado da pesca em Feijó para dar sustentabilidade à atividade. Pressupondo que (a) as variações no pulso hidrológico estejam dentro da média histórica e (b) que o esforço de pesca não aumente de forma significativa, podemos esperar que a produção de espécies menores diminua a partir da implantação de medidas de uso e controle (manejo), para depois de 1 ou 2 anos crescer em volume e qualidade de peixe de forma sustentada até atingir a meta mencionada ou até mesmo superá-la, levando ao estabelecimento de novos indicadores para a pescaria. Esse padrão foi observado em outras áreas onde o manejo da pesca foi introduzido.

Em se adotando o manejo da pesca em geral além da pesca do pirarucu é recomendável que caso seja necessária fazer a limpeza dos lagos, a quantidade de material (macrófitas) retirado guarde relação com o tipo de espécie ou grupos de espécies que se quer favorecer, como indicado acima. Os indicadores recomendados para monitorar e avaliar o manejo nos lagos serão:

- Abundância de pirarucu;
- CPUE (captura por unidade de esforço) das espécies menores;
- Produção por espécie por lago;
- Nível do rio; e
- Porcentagem de cobertura vegetal obtida por imagem de satélite.

Há dois aspectos sócio-organizacionais importantes a serem considerados ao se analisar a expansão das áreas manejadas de pesca. Primeiro, a expansão da pesca de espécies miúdas para lagos mais distantes da cidade provavelmente implicará em um esforço

de reorganização das equipes de pesca da Colônia de forma a aumentar sua capacidade de realizar viagens mais longas, inclusive capacidade de armazenamento. Como vimos na seção III, o aumento das equipes de pesca não é facilmente realizado, já que o agrupamento em equipes reflete não só relações na atividade pesqueira, mas também em outros âmbitos sociais, especialmente de família e amizade, tendendo a formar cliques. Esta opção teria que ser bem discutida e projetada com os pescadores em debates promovidos pela Colônia.

Segundo, tanto a implantação do manejo de pesca de espécies miúdas quanto a ampliação das áreas de pesca trazem o potencial de geração de conflitos pelo recurso pesqueiro e de acesso a lagos, seja em terras indígenas ou áreas consideradas pelos residentes como propriedade privada (muitas vezes reconhecidas como tal pelos pescadores e demais residentes do município). Por observações e alguns depoimentos, supõe-se que o esforço de pesca em áreas próximas a pequenas populações rurais está aumentando e relatos sugerem que começam a surgir conflitos pelo recurso entre pescadores da cidade, proprietários locais, grupos indígenas e os poucos pescadores profissionais das comunidades, mesmo nas áreas de manejo de pirarucu. Por exemplo, em 2014 não foi possível realizar a despesca no Lago Santa Júlia devido a desentendimento sobre o direito do GMP realizar a despesca, apesar desta ter sido realizada com sucesso em vários anos anteriores. A situação começou a se evidenciar depois do início dos trabalhos de manejo de pirarucu e recuperação de lagos eutrofizados, a partir de 2008.

Por outro lado, há que se considerar também que nos últimos anos limpeza de lagos e de sangradouros é voltada para o manejo do pirarucu, com financiamento e apoio do WWF-Brasil, enquanto a limpeza de lagos para pesca de espécies miúdas tem dependido do apoio do governo, não concretizado. A intensificação do manejo de pirarucu, especialmente se mais lagos forem incluídos no manejo, tenderá a agravar os desentendimento referentes ao acesso ao recurso pesqueiro.

Apesar destes desafios, consideramos que os benefícios nos aspectos sócio-organizativo, econômico produtivo e ambiental compensam a gestão destes riscos. Assim, recomendamos que seja discutida a adoção do manejo integrado de pesca do pirarucu e de espécies miúdas no município com os pescadores, residentes no entorno do sistema rio-lagos e órgãos relevantes (SEAPROF, IMAC, IBAMA), além do WWF-Brasil.

Recomendamos ainda que este manejo seja feito por setores de lagos, facilitando a gestão de acordos de pesca, a organização do manejo e o monitoramento tanto dos ambientes de lago-rio-matas como da pescaria (estatística pesqueira). Foram identificados de forma preliminar e sujeita a revisão ao longo do debate 5 setores de manejo em Feijó. Entre os lagos extremos de cada setor existe uma distancia aproximada em linha reta de 50 km.

A tabela 28 abaixo identifica os setores, indicando o número de lagos por setor, a superfície em hectares do conjunto de lagos, e a situação de cobertura dos lagos (grau de eutrofização). O Setor 1 se localiza rio abaixo de Feijó até o limite com o estado de Amazonas, incluindo desde a lagoa da cidade até o Lago dos Paus. O Setor 2, rio acima da cidade, vai desde o lago Redondo do Estirão do Carapanã até o lago Agrião do Norte I. O Setor 3 abrange desde o lago Sabiaguaba até o Pedro Paiva. O Setor 4 inclui desde o lago Orelha até o lago Santa Julia. Por fim, Setor 5 compreende os lagos rio abaixo da Boca do Jurupari, já no estado de Amazonas.

Tabela 28 – Setores para o manejo integrado da pesca do pirarucu e outras espécies

Setor	Número de lagos	Superfície (ha)	Situação dos lagos em % da área (2014)		
			<20% área livre	<20% - 50 %> livre	>50% livre
1	5	110,30	37%	39%	24%
2	14	227,64	36%	38%	26%
3	20	274,31	37%	35%	22%
4	8	194,60	58%	0	42%
5	10	235,00	22%	23%	45%

4. SOBRE INDICADORES COM POUCA INFORMAÇÃO PARA CERTIFICAÇÃO MSC

O relatório de pré-avaliação da pescaria do pirarucu em Feijó para certificação pelo Marine Stewardship Council (MSC) apresentado pela VMD Consultoria e Assessoria Pesqueira (Pio & Dias, 2014: 29-30) apontou uma série de indicadores onde estimaram que haveria parecer de não conformidade, comprometendo a certificação da pescaria. A seguir reproduzimos as observações feitas e as comentamos.

- **“Indicador 2.1.3. Retained species – Information:** Não foram encontradas informações quantitativas e qualitativas suficientes para se avaliar o nível de impacto causado pela pescaria. Não se identificou a existência de programas de monitoramento que colem este tipo de informação. Desta forma, para que a pescaria atenda a este indicador é necessária a realização e um levantamento das capturas de outras espécies na pesca do pirarucu com o uso dos arpões e das redes malhadeiras. Caso capturas significativas sejam registradas, deve-se planejar a inclusão de espécies não-alvo nos programas de monitoramento, bem como definir-se estratégias de redução de impactos caso estes sejam assumidos como inaceitáveis do ponto de vista biológico das espécies capturadas.”

O impacto desta pescaria sobre outras espécies de peixes é de fato desconhecido. Não existe na literatura evidências sobre a diminuição ou alterações na abundância de outras espécies de peixes pelo incremento da abundância do pirarucu devido ao manejo, ao menos no que se refere a espécies comerciais. O pirarucu é uma espécie oportunista que embora possa apresentar preferência por algumas espécies, faz uso das espécies mais abundantes no momento no sistema devido ao seu grande tamanho e necessidade energética. Geralmente são espécies de rápido crescimento e que ocupam níveis tróficos baixos, outro motivo porque é difícil quantificar o impacto do pirarucu como predador. A pesca do pirarucu baseada no estabelecimento de uma quota de adultos modifica a estrutura do estoque e indiretamente a estrutura das espécies presas e conseqüentemente o estoque pesqueiro remanescente nos lagos no período do verão.

No entanto, o pirarucu ao tragar inteiras suas presas fica limitado ao consumo de exemplares do tamanho de sua boca. Não é difícil achar lagos com abundantes recursos junto com o pirarucu. Em verões prolongados é possível achar pirarucus com um fator de condição baixo devido à impossibilidade de se alimentar adequadamente.

- **“2.2.3. Bycatch species – Information:** Não foram encontradas informações sobre descartes na pescaria do pirarucu. Por mais que se assuma que o uso do arpão implica na ausência de descartes, não se constatou a existência de nenhum informe ou relatório que avaliasse a natureza e extensão dos possíveis descartes. Para o caso das malhadeiras este aspecto mostra-se ainda mais importante, uma vez que estas redes apresentam maior potencial de capturar espécies sem interesse comercial, as quais são descartadas. Paralelamente, não foram identificados programas de monitoramento dos descartes, caso estes sejam significativos.”

Em relação à captura incidental de outras espécies, pode ser considerada nula. Não existe na pescaria de pirarucu no Acre o chamado *bycatch* de outras espécies de peixes devido à seletividade das malhadeiras, construídas com malhas grandes – atualmente maiores de 280 mm entre nós opostos – que capturam apenas animais acima de 180 cm, já adultos. Quando acidentalmente pirarucus pequenos ou outras espécies como jacarés ou quelônios ficam presos nas malhadeiras, devido à forma de trabalho dos pescadores com este arreio, seja como redes de espera ou cerco, os animais são liberados rapidamente. O fato de a pescaria ser desenvolvida em grupo, por pescadores que já passaram por treinamento prévio, e seguir um protocolo de avaliação e despesca diminui a probabilidade de práticas conflitantes com o manejo sustentável.

A pesca incidental pode acontecer na pesca do tambaqui (*Colossoma macropomum*), feita com malhas de entre 170 mm e 240 mm de distância entre nós opostos, com risco especialmente de captura de pré adultos de pirarucu. No entanto, esta situação é pouco provável nos rios Envira e Alto Purus, onde o tambaqui já foi quase extinto comercialmente.

- **“2.3.3. ETP Species – Information:** Assim como atestado para o os indicadores 2.1.3 e 2.2.3; não foram encontradas informações qualitativas ou quantitativas disponíveis sobre os impactos da pescaria sobre espécies ETP. Embora se assuma que as interações com espécies protegidas por legislação específica sejam praticamente nulas (especialmente se caracterizada a forma de uso das redes malhadeiras), alguma informação deve estar disponível para que se avalie com precisão o nível de impacto exercido. Paralelamente é necessário que os programas de monitoramento considerem também outras espécies que não apenas o pirarucu, o que deve incluir eventualmente espécies ETP, caso sejam capturadas.”

A recomendação de monitorar outras espécies além do pirarucu deve ser integrada ao monitoramento pesqueiro, ao menos nos setores manejados. A avaliação do impacto pode ser feita de forma aleatória entre lagos manejados por meio de pesca experimental em ao menos três momentos de um mesmo período (verão). Pode-se avaliar a estrutura por espécie e tamanhos no lago (com e sem pirarucu) no início do isolamento do lago e nos dois e quatro meses seguintes (no final da seca). Os lagos escolhidos não devem ter pesca comercial e se houver pesca para consumo o esforço de pesca, captura por espécie, e tamanhos médios, deve ser registrado. De forma paralela, e numa escala mais abrangente, poderia ser monitorada a captura comercial (Colônia) e de subsistência (comunidade), registrando esforço, captura por espécie e tamanho médio por lago (estatística pesqueira).

- **“2.5.3. Ecosystem – Information:** Notou-se uma grande carência de informações a respeito da estrutura, função e produtividade dos ecossistemas de igarapés e várzeas utilizadas pelo pirarucu. As possíveis interferências da pescaria sobre a estrutura e função destes ecossistemas também é muito pouco avaliada. Assume-se basicamente que as capturas de pirarucu (da ordem de 30% do número de pirarucus de um algo) encontram-se em patamares que não devem comprometer a estrutura e função dos ecossistemas em decorrência da remoção deste importante predador. Porém fazem-se necessárias informações mais detalhadas para que os possíveis impactos sejam mais bem dimensionados, levantando-se informações como diversidade, composição de espécies, sobreposição entre espécies locais e espécies capturadas pela pescaria etc..”

A grande carência de informações a respeito da estrutura, função e produtividade dos ecossistemas de igarapés e várzeas não atinge apenas o pirarucu, mas a maioria das espécies comerciais amazônicas. Ainda não existem estudos que definam indicadores ecossistêmicos claros para estes ambientes. Os poucos indicadores que podemos utilizar são dados pesqueiros como abundância relativa, CPUE, e produção, úteis no manejo de uma pescaria específica, mas que devem ser tomados com cautela como indicadores

ecossistêmicos. Mesmo com o sucesso do manejo do pirarucu ainda não se conhece seu impacto sobre as comunidades locais. Efetivamente, a captura de uma quota da ordem de 30% de pirarucus adultos não compromete o estoque adulto que já foi alvo de sobre pesca, mas como qualquer remoção (seletiva ou não) ela tem efeitos sobre a estrutura e função dos ecossistemas, embora seja muito difícil de quantificar. Seguramente, a informação mais relevante neste sentido no nível de afluentes (sistemas de rio-lagos ou várzea) ainda deve ser gerada.

Os rios Beni e Madre de Dios, na Bolívia, e os rios Mamoré e Envira, no Brasil, são locais onde seguramente o pirarucu proveniente do Alto Madre de Dios no Peru foi colonizando habitats e, depois de ter sido considerado “espécie praga”, passou a constituir 50% das capturas comerciais. Atualmente, também se trabalha com a espécie no rio Mamoré, onde é tratada como espécie alternativa. Nestes locais há boa informação sobre estatística pesqueira. Entretanto, é preciso manter em mente que é muito difícil isolar num estudo o impacto do manejo (ou pesca) do pirarucu sobre a comunidade de peixes que em geral é modelada por fatores distintos, em especial o pulso hídrico anual e a dinâmica dos estoques e da pescaria associados a dito pulso. Às limitantes da abrangência, diversidade de ambientes e falta de estudos e estatísticas pesqueiras, agrega-se recentemente um novo fator: os efeitos das barragens (por exemplo, usinas de Santo Antônio e Jirau, no rio Madeira, 2010) sobre espécies migradoras e criação de novos habitats a ser colonizados pelo pirarucu entre outros.

- **“Monitoring and Management Performance Evaluation:** Revisões e avaliações periódicas no Sistema de gestão em geral são previstas em planos de manejo e acordos de pesca. Não se teve acesso aos acordos de pesca. Entretanto, assume-se que apenas parte do sistema de gestão (as definições das quotas de captura) passa por revisão anual. Outros aspectos tais como a efetividade das estratégias de monitoramento e fiscalização, o funcionamento dos mecanismos de tomada de decisão e resolução de conflitos aparentemente não passa por revisões periódicas. Não se identificou qualquer avaliação crítica, seja ela interna ou externa, do funcionamento do sistema de gestão que demonstrasse um processo periódico de se rever a forma como se gerencia a pescaria.”

De fato, o monitoramento é feito apenas em relação à abundância do pirarucu embora de fato se avalie possíveis causas em mudanças nesse indicador, vinculadas geralmente ao pulso hídrico, limpeza de lagos, esforço direto ou indireto de pesca. Mas estes indicadores não têm sido incorporados num plano de monitoramento e deveriam ser atendidos em futuros monitoramentos.

Além destes indicadores, a VMD Consultoria recomendou algumas ações com o intuito de melhorar o escore da pescaria do pirarucu em Feijó para certificação (Pio & Dias, 2014: 30-32). Reiteramos as recomendações para implementar um sistema de monitoramento da pesca na região que inclua não só áreas adjacentes aos lagos manejados, como também a captura de outras espécies. Em particular, recomendamos que o sistema de monitoramento da pesca seja feito por setores, a exemplo dos sugeridos acima nesta seção.

Reiteramos também a recomendação que como parte deste sistema de monitoramento, seja coletados, aferidos, sistematizados e utilizados os conhecimentos tradicionais sobre a pesca, os ambientes e dinâmicas de interação ambiente-pescaria nos setores manejados. Um breve exercício realizado em oficina com o GMP em 2013 (Mitraud, 2013b) sugere que de fato os pescadores da região possuem grande conhecimento que pode ajudar a preencher lacunas de conhecimento observadas atualmente.

Quanto à recomendação para monitorar o funcionamento do sistema de gestão, não só a reiteramos, como em seções anteriores já sugerimos alguns indicadores a serem utilizados, além dos sugeridos pela VMD Consultoria. Na seção final deste relatório

encontram-se sugestões de indicadores para o monitoramento dos aspectos sócio-organizativos (incluindo a gestão do manejo), econômico produtivos e ambientais.

Aqui gostaríamos de comentar mais extensamente a recomendação de identificar incertezas e criar pontos técnicos de referência (PTRs) para a gestão do manejo do pirarucu. Como feito acima, reproduzimos o texto da recomendação, para facilitar ao leitor o entendimento do nosso comentário.

- **“Identificar incertezas e criar PTRs para a gestão –** A equipe de auditores entende que, embora o método de contagem de pirarucus mostre-se um grande avanço para o manejo pesqueiro, esta metodologia ainda traz consigo incertezas, as quais devem ser consideradas mais explicitamente na adoção das regras de controle. Isto porque o método de avaliação é capaz apenas de contar os pirarucus dentro de um lago, porém não é capaz de prever quantos pirarucus deveriam estar dentro de um lago em uma população hipoteticamente sadia. Um exemplo claro destas incertezas pode ser observado pela falta de Pontos Técnicos de Referência para o manejo do estoque (Ponto Técnico Objetivo e Ponto Técnico Limite). Embora não sejam fundamentais para o gerenciamento da pescaria, estes permitem se desenhar estratégias de exploração e regras de controle considerando as incertezas de uma forma mais clara (e.g. incerteza avaliada numericamente com base em intervalos de confiança).

Recomenda-se, portanto, que sejam desenvolvidos pontos técnicos de referência alternativos, os quais considerem as avaliações baseadas em contagem como metodologia de trabalho. Paralelamente, deve-se detalhar melhor as razões para a adoção de uma quota proporcional fixa em 30%, e em quais argumentos biológicos este valor se baseia. Por fim, deve-se buscar mensurar a variabilidade interanual nas contagens fruto de efeitos como a migração lateral, de maneira a iniciar a geração de indicadores que permitam de alguma forma prever a entrada de pirarucus nos lagos entre as temporadas (Pio & Dias, 2014: 30/31).”

O valor da quota do 30% inicialmente adotado, coincide com a mortalidade natural anual da espécie. Este valor logicamente pode ser modificado, principalmente quando se tem dados suficientes sobre contagem e capturas associadas que permitam avaliar os impactos do manejo, embora tenha que se considerar que a dinâmica dos recursos nem sempre é acompanhada pela parte burocrática. Só no estado de Acre e Amapá tem sido possível determinar a quota do ano a partir da contagem desse mesmo ano. Isto não tem sido possível no estado do Amazonas, onde o trabalho com a espécie tem um histórico de mais de 10 anos.

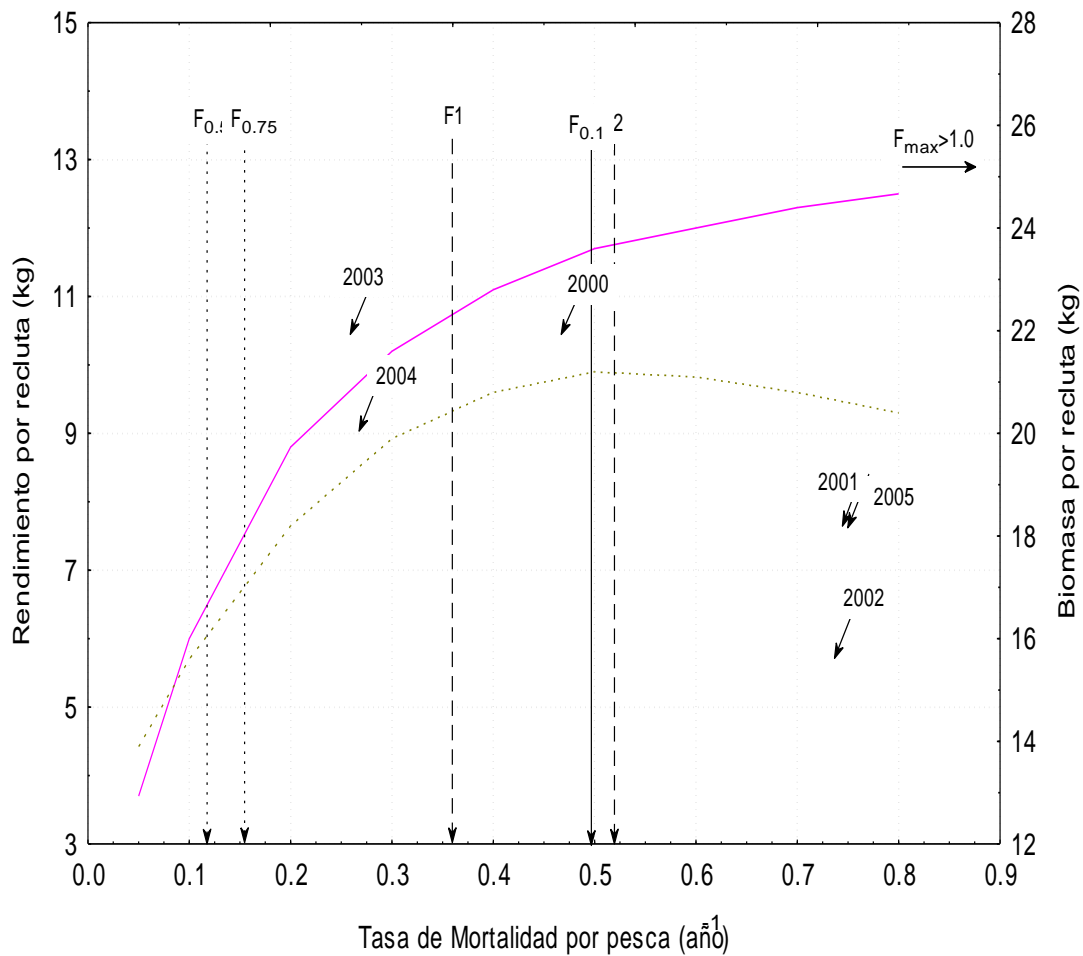
Quanto a pontos biológicos de referência, há material ainda inédito de Crossa (2010) onde em vista o rendimento por recruta (Y/R) são considerados valores ótimos de esforço de pesca para uma mortalidade natural estimada em 0,234 ano⁻¹, como indicado na tabela 29 e figura 1. Fora este ensaio de aproximação ao manejo da espécie utilizando esse modelo, tem que se aceitar por parte dos administradores pesqueiros que há poucas espécies no mundo com resultados de manejo similares aos atingidos no manejo do pirarucu, onde apenas (deixando de lado as pesquisas) controlando o tamanho mínimo e uma quota de despesca, com a adesão das comunidades tem se conseguido resultados significativos quanto à recuperação do recurso e viabilidade pesqueira. O manejo do pirarucu foi considerado numa reunião realizada pela FAO em Panamá em 2013, como um dos casos mais bem sucedidos de manejo na América Latina, ficando num mesmo nível de manejo de espécies de moluscos sedentários.

Tabela 29 – Valores de esforço para distintos PTRs e tamanho de primeira captura (lc)

Taxa Instantânea Mortalidade Natural	Taxa de Mortalidade pela pesca	Longitude de primeira captura			
		lc 117 cm	lc 137cm	lc 155 cm	lc 172 cm

M = 0,234 ano ⁻¹	F 0.1	0,322	0,381	0,438	0,495
	F máx.	0,478	0,790	0,950	>1,00
	F opt (0,5 M)	0,117	0,117	0,117	0,117
	F lím (2/3 M)	0,156	0,156	0,156	0,156
	F1 (captura/visual)	0,360	0,360	0,360	0,360
	F2 estimado curva	0,520	0,520	0,520	0,520

Figura 1– Setores para o manejo integrado da pesca do pirarucu e outras espécies



A figura 1 mostra curvas de rendimento indicando os distintos pontos de referência num cenário onde a primeira captura é de 172 cm. Os números (2000,...2005) dentro do gráfico indicam o rendimento médio da pescaria em São Miguel para cada ano retro calculado a partir dos valores estimados de M e F, e da classe melhor representada (moda) nas capturas, considerando o número e peso da captura nesse local.

VI. PONTOS PRINCIPAIS E RECOMENDAÇÕES

1. PONTOS PRINCIPAIS

Pontos principais do perfil socioeconômico de Feijó, Acre

1. Município entre os mais carentes – 17º entre os 22 municípios do estado; 95,8% dos municípios do país com melhor índice. Em 2013, 36,51% da população viviam em condições de extrema pobreza.

2. Entre as atividades extrativas do município, o principal produto é madeira em diversas formas -- carvão, lenha e madeira em tora. A partir de 2012 a produção de madeira em tora aumentou 17 vezes em volume. A produção de açaí aumentou quase 10 vezes entre 2004 e 2012, enquanto a produção de borracha teve queda desde 2004.

3. Para pesca, não há dados de estatística pesqueira. Estimativa baseada na venda de gelo indica produção pesqueira extrativa anual entre 29 t/ano e 87 t/ano. A venda é principalmente aos intermediários no Mercado Municipal. A maior parte do pescado extrativo vem do estado do Amazonas, exceto durante a piracema. O abastecimento por pescadores de Feijó é fraco em volume e tamanho.

4. O Governo do Estado lançou o Programa de Fortalecimento da Piscicultura em 2011. Em Feijó, em 2014 estimava-se que Feijó teria construído 264 açudes. A produção estimada para 2013 era de 231 toneladas (entre três e oito vezes maior do que a produção extrativa estimada). A população prefere pescado extrativo, mas não há diferença de preço para o de açude. Na hora da compra, a população prefere a carne bovina.

5. Segundo vários relatos, a venda ilegal de pirarucu no município está aumentando, com preços entre R\$ 8,00 e R\$ 10,00 fresco, comparado com R\$ 15,00 praticado pela Colônia. O pirarucu ilegal supostamente vem de fora do estado, mas foi sugerido que pescadores locais contribuem. O preço da manta seca, R\$ 20,00, é considerado alto localmente – o preço não deveria ser maior do que o da carne bovina.

6. A pesca extrativa no município de Feijó não tem sido particularmente significativa no contexto econômico do município e progressivamente se torna menos significativa com a entrada da produção de piscicultura no mercado local. O programa do governo estadual de apoio à piscicultura deslocou a cadeia produtiva do pescado no estado dos pescadores profissionais independentes, a maioria residente na área urbana com a pesca como sua principal atividade produtiva para produtores rurais. Desta forma contribuiu fortemente para aumentar a vulnerabilidade social dos pescadores independentes profissionais.

Pontos principais do diagnóstico sócio-organizativo

7. O GMP foi formado em 2007. Ele tem um núcleo duro de seis pescadores, sendo quatro fundadores; todos são membros de uma mesma equipe de pesca. A dinâmica de interações entre os membros do GMP e a forma de distribuição do faturamento do manejo indicam que o GMP forma uma clique, com identidade bastante marcada e formada fora e previamente ao GMP. Estes laços dão estabilidade ao GMP e vincula ao trabalho benefícios imponderáveis como união e o prazer do trabalho. O GMP que por sua vez os fortalece os laços do grupo fora do âmbito do manejo do pirarucu. Por outro lado, estas características dificultam a ampliação do grupo.

8. No GMP, todos são homens entre 28 e 61 anos (2014), a maioria segunda geração no Acre. São residentes urbanos sem propriedade rural. A principal atividade econômica é a

pesca, suplementada por diárias e renda de demais residentes da família e de benefícios do governo. 38% não sabia ler em 2013 e 54% não sabiam escrever.

9. A renda média mensal das UDs de membros do GMP em 2013 foi de R\$ 1.560, aumentada por UDs onde duas pessoas atuavam na pesca e recebiam o seguro defeso. A contribuição média da pesca para a renda (incluindo o seguro defeso) era de 52%, variando entre 17% e 100%. A renda média mensal da pesca variou entre R\$ 1.873 e R\$ 685. Em 2014, a renda com o manejo do pirarucu foi de R\$ 884,00. Se a cota tivesse sido atingida teria sido R\$ 1.158.

10. O GMP é gerido de forma autárquica pela Colônia. O presidente da Colônia e um técnico da SEAPROF exercem liderança técnica e política; um líder entre os pescadores exerce a liderança da equipe de pescadores. Secretária da Colônia faz relatórios para o WWF-Brasil.

11. A gestão da Colônia melhorou muito com a eleição do atual presidente. Porém, não está claro qual o nível e qualidade de participação do restante da Diretoria.

12. Não há transparência em diversos âmbitos: na gestão de recursos do projeto; na gestão dos recursos da própria Colônia; na relação da Colônia com o GMP perante os sócios da Colônia.

13. Pouca transparência tem gerado crescente desconfiança da parte dos membros do GMP em relação à gestão dos recursos do projeto de manejo. O GMP é voltado para a pesca e organização dos trabalhos de campo. Iniciativas para promover maior envolvimento na gestão dos trabalhos, finanças e equipamento não geraram ganho significativo. Porém, foram iniciativas descontínuas ao longo de 2013, o que comprometeu sua eficácia. O alto grau de analfabetismo entre os líderes do GMP também prejudica o potencial do GMP de assumir a gestão do manejo mais diretamente.

14. Apesar do desejo expresso em alguns momentos pelo GMP, é fundamental não só que o manejo do pirarucu continue sob a gestão da Colônia, mas também que a Colônia assuma diretamente esta gestão e integre-a melhor em sua estrutura e quadro social.

15. Entre 2011, quando o Estado abandonou o manejo de pirarucu extrativo a favor da piscicultura, e ao meados de 2014 o trabalho foi realizado com baixo nível de apoio institucional local e estadual. SEAPROF apoiava por meio da autorização para um técnico participar, em grande parte porque o técnico é altamente comprometido com o trabalho. Ou seja, o apoio não era institucional.

16. O licenciamento ambiental, ou a aprovação de acordos de pesca e de cota de despesca a partir de 2014 começaram a ser transferidos do âmbito do IBAMA para o IMAC.

Pontos principais do diagnóstico econômico

17. A viabilidade econômica do manejo de pirarucu não se baseia na geração de lucros como um empreendimento privado, pois seu objetivo é gerar benefícios ambientais e socioeconômicos. Trata-se da necessidade de alcançar um arranjo produtivo e de comercialização que pague os custos do manejo (incluindo a remuneração justa dos atores envolvidos) com redução progressiva de dependência de doações filantrópicas.

18. A sustentabilidade econômica do manejo diz respeito à capacidade do manejo do pirarucu ser mantido ao longo dos anos com risco controlado de descontinuidade de ano a ano.

19. A viabilidade econômica do manejo extrativo de pirarucu em Feijó demanda uma combinação de variáveis de redução de custos e aumento da renda de comercialização e compensação socioambiental por parte do governo.

20. O GMP sistematicamente pesca significativamente aquém da cota autorizada. Em 2012, o GMP capturou 40% da cota (cota 60, captura 24), em 2013, o ano que teve a menor cota historicamente, a captura foi de 69% (cota 35, captura 24) e em 2014 a captura foi a mais baixa, representando 35% (cota 48, captura 17).

21. Em 2014, o faturamento bruto da atividade em 2014 cobriu 18% de seus custos, enquanto o WWF-Brasil financiou 82%.

22. A distribuição do faturamento bruto é chamada de “distribuição de lucros” no contexto do manejo em Feijó. Porém, trata-se de remuneração dos atores participantes; ou seja, mais um elemento de Custo.

23. Sem o desenvolvimento de tecnologias ou métodos que aumentem a produtividade da despesa, a ampliação da área de manejo que demande a mobilização de mais um barco e viagens mais longas não reduz o déficit econômico do projeto de manejo do pirarucu e num primeiro momento, aparentemente elevaria os custos em proporção maior do que o faturamento.

24. O aumento do faturamento bruto mantém-se relativamente modesto frente aos custos do manejo. Além disso, o manejo de pirarucu em Feijó nas condições atuais de tecnologia e método é pouco sensível à redução de custos por efeito de ampliação de escala de produção.

25. O aumento de áreas não pode equivaler a aumento da remuneração – o benefício é mais pescadores ganharem, mas os custos aumentam tanto que mesmo com o faturamento maior o aumento da área de manejo piora a situação de viabilidade econômica do manejo.

Pontos principais do diagnóstico ambiental

26. A tendência natural dos lagos no município de Feijó é fechar. No rio Envira, lagos são formados forma de ferradura (*oxbow*) que ao longo do tempo vão se afastando do canal principal. À medida que se afastam do canal principal, aumenta o processo de assoreamento que termina na eutrofização do lago. O processo é mais marcado onde houve degradação da mata ciliar.

27. A amplitude e duração do pulso hídrico são determinantes na dinâmica do lago. A manutenção dos serviços ecossistêmicos do sistema rio-lagos é fundamental para a conservação da biodiversidade e riqueza faunística da região e para a viabilidade socioeconômica das comunidades que utilizam os recursos associados ao sistema rio-lagos.

28. O manejo do pirarucu e da pesca contribui fortemente para a manutenção destes serviços ambientais: a limpeza de sangradouros e de parte da cobertura de macrófitas nos lagos; há evidências de que a manutenção dos sangradouros abertos contribui para a redução da emissão de GEEs ao permitir a saída de macrófitas dos lagos, que de contrário morrem,

afundam e decompõem, gerando a liberação de gases carbônico e metano; e o manejo da pesca no sistema rio-lagos representa um incentivo socioeconômico para a manutenção da qualidade da mata ciliar no entorno dos lagos e igarapés que os alimentam, reduzindo assim a pressão de desmatamento na região.

29. A capacidade de carga dos lagos de suportar determinada biomassa íctica depende da integridade biótica lago-mata, do equilíbrio entre entradas e saídas de nutrientes do sistema, da estrutura e abundância relativa de cada espécie e das intervenções do homem por meio da pesca e sua seletividade. Ações de intervenção que buscam manter ou recuperar a capacidade biótica devem levar em consideração estas características e o tipo de pescaria desejada.

30. Com base nos dados de pesca no Alto Purus, aproximadamente 94% da produção pesqueira na região vem dos lagos. Com base nestes dados, podemos estimar o potencial produtivo (consumo e venda de excedentes) do sistema rio-lagos do rio Envira no Acre com porto-base em Feijó, em mais de 100 t/ano de peixe miúdo, além de uma cota de segurança de 26 t/ano de pirarucu inteiro.

31. A área de uso do pirarucu em áreas de várzea durante a enchente é o sistema de lagos, enquanto nos tributários é o sistema rio-lagos. Nos sistemas rio-lagos como no rio Envira o pirarucu utiliza os sangradouros para entrar e sair dos lagos entre o início da enchente e o final da vazante, no primeiro caso para se reproduzir em pequenos igarapés ou no próprio sangradouro. É necessário definir a área de abrangência de migração do pirarucu neste tipo de sistema, que no caso das áreas de várzea pode ser mais evidente que nos trechos de afluentes. Como exemplo podemos dizer que a área de uso de um grupo de pirarucus (com radiotransmissores) na várzea do Baixo Amazonas em condições extremas foi de uns 40 km, distância que pode ser bem maior num sistema rio-lagos.

32. A cota de 30% emula a mortalidade natural da espécie. O tamanho de captura nos afluentes como o rio Envira é maior do que no Baixo Amazonas, por razões ainda desconhecidas. Estudos genéticos, de crescimento, telemetria ou marcação e recaptura podem aumentar o conhecimento.

33. Acredita-se em uma tendência para que mantendo o esforço de pesca a uma cota de 30%, o tamanho chegue a uma média de 170 cm a 180 cm, 20 cm maior do que no Baixo Amazonas.

34. O pirarucu reage negativamente a perturbações no ambiente provocadas pelo pescador e tem capacidade de rápido aprendizado. O pirarucu também é bastante influenciado pelo pulso hidrológico, pelo estado dos sangradouros e pela quantidade de macrófitas no lago.

35. Monitorar o ciclo reprodutivo do pirarucu por meio de três indicadores: relação jovens/adultos; número de casais na choca ou com prole; relação entre pulso de inundação e tempo do cuidado parental.

36. O sucesso reprodutivo é menor nestas áreas do que nas várzeas baixas, sendo desconhecido se o problema é mitigado por um crescimento mais rápido dos juvenis. É fundamental conhecer a relação entre variáveis para estabelecer indicadores biológicos para ser incluídos no modelo de manejo.

37. Podemos esperar que a produção de espécies menores diminua a partir da implantação de medidas de uso e controle (manejo), para depois de 1 ou 2 anos crescer em volume e qualidade de peixe de forma sustentada até atingir a meta mencionada ou superá-la.

38. Em um sistema integrado de manejo de espécies miúdas e de pirarucu, a limpeza de lagos deve ser feita de forma diferenciada para o pirarucu e demais espécies; também atentar para a sensibilidade do pirarucu a alterações no ambiente e perturbação associada à pesca.

39. Caso se adote um sistema integrado de manejo, o monitoramento deve ser bastante rigoroso no ambiente, na estatística pesqueira, e no comportamento reprodutivo do pirarucu.

1. RECOMENDAÇÕES

Manejo do pirarucu

1. Promover a capacitação da diretoria da Colônia e outros pescadores interessados para a gestão transparente do manejo do pirarucu e potencialmente de espécies miúdas.

2. Num primeiro momento, buscar o aumento da produção da despesca até o limite da capacidade de trabalho duas equipes de pescadores.

3. Continuar a busca por medidas que aumentem a produtividade da pescaria para reduzir o os custos de viagem na despesca.

4. Priorizar o aumento da produtividade por meio do alcance da cota de despesca ao invés da ampliação de área de manejo, pois o aumento do custo na segunda alternativa o aumento do custo do manejo tem o potencial de superar o aumento da renda da comercialização.

5. Organizar o manejo por cinco setores do sistema rio-lagos em Feijó, com aproximadamente 50 km de extensão em linha reta cada; montar o sistema de monitoramento por setores.

6. Foram analisadas 5 variáveis para a análise de cenários de viabilização econômica do manejo de pirarucu: A- Gestão do manejo; B- Aumento da produção; C- Venda com prêmio no preço; D- Pagamento por serviço ambiental via adicional no preço/kg; e E- Custeio de despesas pelo governo.

7. Variável A – Gestão do Manejo - Nesta variável são consideradas cinco intervenções:

Inclusão de linha de despesa para monitoramento – É necessário assegurar no modelo econômico do manejo que haja recursos para a realização do monitoramento do manejo, incluindo a estatística pesqueira, monitoramento de ambientes de manejo e gestão do manejo. foi estimado um custo correspondente a 5% do custo total das atividades estimadas em 2014, sem a remuneração dos pescadores. O valor é aleatório e deverá ser ajustado uma vez que um plano de monitoramento seja implementado e seu custo real de manutenção identificado. Esta adição aos custos do manejo é considerada uma correção essencial ao modelo de manejo atual.

Instituir um Fundo de Manejo para criar uma fonte de recursos próprios da Colônia e distinto do faturamento da comercialização da despesca que possa ser usado para garantir a continuidade do trabalho quando a Colônia não conseguir garantir todas as receitas necessárias, quando houver flutuações em fluxo de caixa, ou ainda para fazer investimentos no manejo (compra de equipamentos etc.). Esta também é considerada uma alteração essencial no modelo de manejo, porém menos urgente do que a anterior.

Estabelecer meta de remuneração para pescadores e, relativamente, comunidades/residentes e Colônia – Entre outras justificativas, a mais crítica é que

enquanto a renda bruta da comercialização for entendida como distribuição de lucros para os pescadores e outros atores, o aumento da produtividade não contribuirá em nada para o aumento da viabilidade econômica do manejo, já que todo ganho extra com a venda do pirarucu seria revertido para remuneração. O valor adotado nos cenários foi de R\$ 1.600, que fora sugerido pelos próprios pescadores em 2013. Esta medida teria que ser acordada no GMP e com os signatários de acordos de pesca, já que são todos afetados. O benefício para estes atores de estabelecer um teto além do qual a renda da comercialização ajudará a pagar custos é contribuir significativamente para a viabilidade econômica do manejo.

Recrutar pescadores só para a despesca – O aumento do número de envolvidos na despesca possibilitaria aumentar a produtividade sem comprometer a viabilidade econômica da atividade. Outras vantagens incluem a facilitação do recrutamento de novos participantes sem demandar participação em outros anos, a distribuição da renda do manejo para pescadores não oficialmente membros do GMP, o potencial de sensibilização de crescente número de sócios da Colônia, entre outros.

O aumento da produtividade da pesca e do rendimento da comercialização só ganham escala e real impacto no aumento da viabilidade econômica do manejo se o teto de remuneração e o recrutamento de pescadores adicionais somente para a despesca forem adotados.

Remunerar GMP de acordo com participação em todas atividades – Visa remunerar trabalho efetivamente realizado e aumentar tanto a justiça na distribuição da renda quanto o incentivo para que os membros participem de fato de todas as atividades. Devem ser definidas porcentagens de acordo com nível de dificuldade e tempo dispendido na atividade.

8. Variável B – Aumento da Produção: Adotar estratégias que permitam a despesca de toda a cota autorizada por ano. Nos cenários analisados, todos estimados, o aumento da produção por meio do aumento da área de manejo além dos setores rio-lagos atualmente envolvidos eleva o custo da operação mais do que o rendimento da comercialização.

9. Variável C – Venda com prêmio no preço – Buscar empresas onde o *bottom line* para a compra do pirarucu de manejo extrativo não é lucro financeiro, mas benefícios em sustentabilidade socioeconômica e ambiental que o projeto gera para a empresa. Dar preferência à empresa Peixes da Amazônia S/A, braço comercial do complexo de piscicultura instituído pelo governo do Acre. Valor mínimo de prêmio de 25%. Mobilizar a CDSA, também do governo do Estado para atuar como agente de comercialização (e de PSA) para a Colônia.

Caso o projeto seja bem sucedido em vender a maior parte de sua produção para este comprador, seria provavelmente desnecessário certificar o manejo do pirarucu extrativo junto ao MSC, visto que o órgão licenciador seria o próprio governo do Estado.

10. Variável D – Pagamento por serviço ambiental por incentivo preço/kg: Incluir o manejo extrativo de pirarucu no SISA por meio do programa ISA Carbono, especialmente nas modalidades Sociobiodiversidade e Recursos Hídricos. A justificativa é o grande valor em serviços ambientais e socioeconômicos prestados pelo manejo dos lagos, permitindo sua continuada existência. Recomendamos a negociação de adicional por preço no quilograma vendido e de bônus para a Colônia baseado em porcentagem do rendimento bruto total da venda da safra.

11. Variável E – Custeio pelo governo (limpeza e/ou combustível): Buscar junto ao Governo Federal (MPA ou outros) o pagamento das despesas de limpeza dos lagos e sangradouros. Ao mesmo tempo, buscar junto ao Governo do Estado a doação anual do combustível para realizar as atividades do manejo parcial ou integralmente. Cabe também acionar a Prefeitura por meio do Consórcio Intermunicipal entre Feijó-Tarauacá-Jordão para buscar linhas de apoio ao manejo e sua comercialização.

Manejo integrado de pirarucu e espécies miúdas

12. Desenvolver um sistema que integre o manejo de espécies miúdas ao manejo de pirarucu, tomando por unidade de manejo setores. São diversas as justificativas, em todos os aspectos:

- A pesca extrativa está perdendo importância no município em termos de produção e comercialização devido à venda de pescado por barcos do Amazonas e à entrada de pescado de piscicultura no mercado;
- O manejo do pirarucu beneficia uma porcentagem pequena do quadro social da Colônia, gerando instabilidade para o manejo, especialmente porque do ponto de vista da viabilidade econômica do manejo do pirarucu a capacidade de ampliar o número de pescadores diretamente envolvidos é pequena,
- Para o GMP, é tão importante aumentar a produtividade da pesca de espécies miúdas quanto a da despesca do pirarucu, visto que a despesca ocorre uma vez por ano apenas e a pesca de espécies miúdas ocorre durante 7 meses ao menos.
- Dados da comercialização local e os depoimentos de diversos pescadores indicam a necessidade de recuperação dos estoques de espécies miúdas em lagos próximos à cidade;
- O aumento da produtividade da pesca de espécies miúdas e conseqüentemente o benefício socioeconômico para um grupo maior de pescadores demandará a ampliação das áreas de pesca destas espécies;
- A certificação do pirarucu manejado demanda que seja feito o monitoramento não só dos lagos onde é feita a despesca, mas de uma área do sistema rio-lagos e de outras espécies capturadas nesta área;
- O sistema de monitoramento deve também incluir a estatística pesqueira do município.

13. Para a comercialização do pescado manejado, buscar apoio junto à prefeitura para venda para os programas do Governo Federal PAA e PNAE.

VII. INDICADORES DE MONITORAMENTO

Para a melhoria do monitoramento do manejo extrativo de pirarucu em Feijó e sua adequação a critérios de certificação, é necessário desenvolver um sistema de monitoramento que contemple os aspectos sócio-organizativos, econômicos e ambientais. Aqui sugerimos alguns indicadores, mas sua definição final deve ser feita em um esforço específico. Este estudo e outros realizados ao longo do trabalho de manejo extrativo de pirarucu possuem dados de linha de base para muitos dos indicadores sugeridos, mas para outros o primeiro levantamento deverá servir como linha de base.

Indicadores para gestão do manejo

O relatório da consultoria recomendou indicadores para monitorar a gestão participativa e transparente do manejo do pirarucu:

- Número de reuniões realizadas por ano/semestre;
- Participantes por reunião e evento;
- Temas polêmicos no âmbito do GMP e seu encaminhamento;
- Críticas ao trabalho;
- Número de sanções aplicadas a infratores do manejo;
- Tempo de tomada de decisão e tempo de encaminhamento das decisões.

Além destes, sugerimos os seguintes indicadores operacionais. A linha de base dos indicadores relacionados à Colônia pode ser estabelecida por meio de diagnóstico com a diretoria. O monitoramento dos indicadores operacionais deve ser feito semestralmente por meio de debate sobre os dados registrados.

- Número de ações de sensibilização sobre o manejo para pescadores, residentes e governo;
- Grau de cumprimento dos procedimentos de transparência da Colônia e do manejo;
- Grau de qualidade de relatórios e/ou documentos da Colônia e manejo;
- Número, tipo, envolvidos e encaminhamento de conflitos entre atores do manejo;
- Resultado financeiro do manejo.

Sugerimos também alguns indicadores de resultado de monitoramento acessível. A avaliação dos resultados para estes indicadores deve ser feita a cada dois anos.

- Grau de entendimento sobre o manejo do pirarucu e pesca em geral em seus diversos âmbitos;
- Grau de satisfação do GMP e quadro social da Colônia em geral com a gestão da organização;
- Grau de satisfação do GMP, pescadores, residentes, parceiros e governo com a gestão do manejo;
- Grau de qualidade de gestão do manejo e da Colônia

Indicadores socioeconômicos (GMP, residentes/comunidades, Colônia)

Operacionais:

- Número e identificação de participantes (H/M) nas atividades de manejo;
- Renda auferida por ator social com o manejo;
- Renda auferida por ator social com a pesca;
- Renda mensal das UDs dos membros do GMP e outros atores envolvidos, por fonte.

Resultado:

- Comparação entre a qualidade de vida dos envolvidos no manejo comparado à renda de outros pescadores e residentes no entorno das áreas manejadas;
- Percepções dos envolvidos sobre o manejo.

Indicadores econômico-produtivos

- Cota vs. despesa;
- Número de compradores locais e de fora de Feijó;
- Número de vendas negociadas antecipadamente;
- Número e tipo de iniciativas para ampliar receitas (governo, empresas, projetos);
- Resultado financeiro anual e discriminação de custos por atividade e renda/fonte.

Indicadores ambientais

Pesca:

- Estatística pesqueira (durante a pesca do pirarucu; nos setores do sistema rio-lagos manejados; desembarque pesqueiro);
- Volume e espécies capturadas incidentalmente durante a despesa (*bycatch*);
- CPUE

Ciclo reprodutivo do pirarucu:

- Relação jovens/adultos;
- Número de casais na choca ou com prole;
- Relação entre pulso de inundação e tempo do cuidado parental.

Manejo no sistema rio-lagos manejados para pesca de pirarucu:

- Abundância de pirarucu;
- CPUE (captura por unidade de esforço) das espécies menores;
- Produção por espécie por lago;
- Nível do rio;
- Porcentagem de cobertura vegetal obtida por imagem de satélite.

REFERÊNCIAS

- Almeida, O. (2005) *A Pesca Comercial dos Municípios de Sena Madureira, Manoel Urbano e Boca do Acre - Região Alto Purus*. Relatório preliminar. SEATER, Rio Branco/AC.
- Anderson, A., Rittl, C., Millikan, B., Brickell, E. & Hutchison, S. (2013) *O Sistema de Incentivos por Serviços Ambientais do Estado do Acre, Brasil - Lições para Políticas, Programas e Estratégias de REDD Jurisdicional*, WWF-BRasil, Brasília.
- Arantes, C.C., Garcez, D.S. & Castello, L. (2006) Densidades de Pirarucu (*Arapaima gigas*, teleostei, osteoglossidae) em Lagos das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã, Amazonas, Brasil. *Uakari*, **2**, 37-44.
- Barthem, R. & Goulding, M. (2007) *Un Ecosistema Inesperado. La Amazonía Revelada por la Pesca*, Gráfica Biblos, Lima, Peru.
- Carvalho, D.F. (2013) *Oficina de Formação do Grupo de Manejadores de Pirarucu do Município de Feijó (junho 2013)*. Relatório Parcial 2b - CPS 927-2013. Atma para WWF-Brasil, Brasília.
- Castello, L. (2008a) Lateral migration of *Arapaima gigas* in floodplains of the Amazon. *Ecology of Freshwater Fish*, **17**, 38-46.
- Castello, L. (2008b) Nesting habitat of *Arapaima gigas* (Schinz) in Amazonian floodplains. *Journal of Fish Biology*, **72**, 1520-1528.

- CON&SEA Ltda (2012) *Plano de Ação para Desenvolvimento do Projeto de Pagamento de Serviços Ambientais Oriundos do Manejo de Pirarucu em Manoel Urbano - Acre*. Relatório - CPS 675/2011. CON&SEA para WWF-Brasil, Manaus.
- Crossa, M.N. (2010) *Estimación de los parámetros de crecimiento, producción y puntos biológicos de referencia para el manejo del pirarucu Arapaima gigas (Schinz, 1822) en el Bajo Amazonas, Pará-Brasil*. Informe (n/p).
- Crossa, M.N. (2014) *Desenvolvimento de um sistema de manejo do pirarucu nos municípios de Manoel Urbano, Feijó e Tarauacá no Estado de Acre, Brasil*. Primeiro relatório - CON 255-2014. WWF-Brasil, Brasília/DF.
- Crossa, M.N. & Oviedo, A. (2011) *Manejo do Pirarucu: sustentabilidade nos lagos do Acre*, WWF-Brasil, Brasília.
- Crossa, M.N., Rocha, W. & Sá, E.P. (2003) Investigación Participativa: Una experiencia promissora para el subsidio de programas de manejo del pirarucu (*Arapaima gigas* Cuvier) en el Bajo Amazonas. In *Taller Internacional de Manejo de Paiche o Pirarucu* WWF/IIAP, Iquitos, Peru.
- Davies, R. & Dart, J. (2005) *The "Most Significant Change" (MSC) Technique - A guide to its use*, Authors, UK.
- Engel, S., Pagiola, S. & Wunder, S. (2008) Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. *Ecological Economics*, **65**, 663:674.
- Engle, D.L., Melack, J.M., Doyle, R.D. & Fisher, T.R. (2008) High rates of net primary production and turnover of floating grasses on the Amazon floodplain: implications for aquatic respiration and regional CO₂ flux. *Global Change Biology*, **14**, 369-381.
- Governo do Estado do Acre (2013) O Acre em Números 2013. Secretaria de Estado de Planejamento – SEPLAN, Rio Branco/AC.
- Hrbek, T., Crossa, M. & Farias, I. (2007) Conservation strategies for *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) and the Amazonian várzea ecosystem. *Brazilian Journal of Biology*, **67**, 909-917.
- Hrbek, T., Farias, I.P., Crossa, M., Sampaio, I., Porto, J.I.R. & Meyer, A. (2005) Population genetic analysis of *Arapaima gigas*, one of the largest freshwater fishes of the Amazon basin: implications for its conservation. *Animal Conservation*, **8**, 297-308.
- Lima, D.M.M. (2013) *Relatório da Pesquisa de Mercado de Peixes em Rio Branco, Manoel Urbano e Feijó*. Relatório final - CPS 927-2013. Atma para WWF-Brasil, Brasília.
- Mitraud, S.F. (2013a) *Assessing Social Processes and Impacts of Two Conservation and Development Projects in Brazil*. PhD Dissertation, Yale University.
- Mitraud, S.F. (2013b) *Primeiro Ciclo de Debates em Feijó (12 e 14 de maio 2013)*. Relatório Parcial 1 - CPS 927-2013. Atma para WWF-Brasil, Brasília.
- Mitraud, S.F. (2013c) *Reunião com Grupo de Manejadores de Pirarucu de Feijó: Monitoramento e Planejamento para 2014 (11 de outubro de 2013)*. Relatório parcial 3b - CPS 927-2013. Atma para WWF-Brasil, Brasília.
- Parolin, P., Lucas, C., Piedade, M.T.F. & Wittmann, F. (2010) Drought responses of flood-tolerant trees in Amazonian floodplains. *Annals of Botany*, **105**, 129-139.
- Pio, V.M. & Dias, M.C. (2014) *Pré-Avaliação da Pescaria de Pirarucu (Arapaima gigas) com Malhadeira e Arpão no Município de Feijó/Acre - Brasil*. Relatório final. VMD Consultoria e Assessoria Pesqueira - para WWF-Brasil, Santa Catarina.
- Queiroz, H.L. (2000) *Conservation of the pirarucu Arapaima gigas: red giants in muddy waters*. PhD dissertation, University of St Andrews.
- Silva, M.d.S.S. (2013) *Subsídio da borracha e sua relação com os moradores da Resex Chico Mendes: uma análise das contribuições socioeconômicas e ambientais*. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.
- Silva, S.K.N. & Gonçalves, C. (2005) *Relatório de Atividades de Consultoria de Diagnóstico dos Usuários e das Características Pesqueiras dos lagos Novo, Bela Vista, Santo Antonio (Manoel Urbano) e Bom Jesus (Sena Madureira)*. Relatório. SEATER, Rio Branco.

- Silva, T.S.F., Melack, J.M. & Novo, E.M.L.M. (2013) Responses of aquatic macrophyte cover and productivity to flooding variability on the Amazon floodplain. *Global Change Biology*, **19**, 3379-3389.
- Silvano, R.A.M., Oyakawa, B.D.A. & Begossi, A. (2001) *Peixes do Alto Rio Juruá (Amazônia, Brasil)*, Editora da USP (EDUSP), São Paulo.