



# IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE MARCAÇÃO E RECAPTURA DE PIRARUCUS NOS LAGOS MANEJADOS DE FEIJÓ - ACRE

RELATORIO PRELIMINAR

*Janeiro/2016*

**WWF – Brasil**  
CON 00554/2015



## APRESENTAÇÃO

O Projeto *Implantação de um programa de marcação e recaptura de pirarucus nos lagos manejados de Feijó* teve início em Agosto/2015, com duração prevista para Dezembro/2015. Algumas dificuldades ocorreram durante a fase de campo, postergando a data de término e necessitando uma reorganização de escopo e atividades, a ser discutida com os técnicos do WWF.

Este Relatório Preliminar trata do andamento do projeto. Compõe-se de duas partes: Parte I- Relatório sobre o progresso técnico do projeto, conforme orientação do WWF/Brasil (CON 00554-2015, Anexo B) e Parte II – Atividades realizadas no período.

## **Parte I - Relatório sobre o progresso técnico do projeto, conforme orientação do WWF/Brasil (CON 00554-2015, Anexo B).**

**Número do Contrato:** CON 00554-2015

**Nome do Contratado:** Original Amazon Assessoria Empresarial Ltda.

**Título do Contrato:** Contrato de Prestação de Serviços CON 00554-2015;

**Nome do Relatório:** Relatório Preliminar

**Período do Relatório:** Agosto a dezembro/2015

### **1. Liste as mudanças significativas dos objetivos ou do contexto durante o período relatado**

No Termo de Referência anexo ao CON 00554-2015 estava prevista a realização de uma missão de campo, durante a contagem dos estoques de pirarucu realizada pelos pescadores, que ocorreu em meados de julho/15, antes da assinatura do CON 00554-2015. Assim, foi prevista uma viagem de reconhecimento antes da missão de marcação, possivelmente no início de outubro/15. Por motivos internos do projeto e alheios a nossa participação, essa viagem não ocorreu, sendo realizada unicamente a missão de marcação, já em 5/Nov/15.

Outra alteração significativa foi a realização simultânea de implantação de rádios (outro projeto) nos mesmos animais que seriam marcados e coletadas amostras de sangue.

Desse modo, as principais mudanças nos objetivos e no contexto foram as seguintes, com as consequências relatadas nos itens tratados mais adiante:

1. Não realização de viagem prévia à captura dos peixes, coleta de sangue e marcação.
2. Modificação da metodologia planejada e introdução de procedimento invasivo de outro projeto nos pirarucus a serem trabalhados.
3. Realização tardia da viagem de marcação, em período já inadequado para o trabalho.

### **2. Descreva o progresso em direção aos objetivos. Liste os objetivos do projeto**

O objetivo central do Projeto foi definido como "Coordenar a implantação de um programa de marcação e recaptura de pirarucus nos lagos manejados de Feijó".

Conforme Carta Convite e Proposta apresentada e aprovada, e também de acordo com o Plano de Trabalho apresentado, as estratégias previstas nesta fase de implantação foram: 1) seleção dos lagos (junto com os pescadores do grupo de manejo de pirarucu de Feijó e o gestor do projeto); 2) marcação dos pirarucus com tags externas; 3) coleta de sangue; 4) sexagem por elisaimunoensaio.

Com o cancelamento da viagem de reconhecimento, a seleção dos lagos foi feita pelo gestor do projeto junto com os pescadores, não havendo nossa participação.

A parte de captura, contenção, manipulação, coleta de amostras de sangue e soltura de animais vivos foi realizada com sucesso nos animais que foi possível capturar. Houve mortalidade de dois animais, provavelmente devida ao fato de os pirarucus já estarem no período de reprodução, à compreensível inexperiência dos pescadores que estavam realizando essa operação pela primeira vez e possivelmente também pelo estresse adicional da

implantação dos rádios nos pirarucus. A metodologia em si foi desenvolvida e aprimorada em ambiente natural e em cativeiro e é utilizada por nós há muitos anos.

Devido às mudanças relatadas no item anterior a marcação e coleta de material biológico foram realizadas parcialmente, o que postergou o alcance do objetivo do projeto.

## **2. Destaques alcançados e impactos do projeto no período**

Digno de nota mencionamos o primeiro contato com o ambiente dos lagos do Rio Envira e com os pescadores do grupo de manejo de Feijó. Pela primeira vez os pescadores aprenderam a capturar animais vivos, a maneja-los com equipamentos de contenção e manutenção, aprenderam como pegar o animal com segurança para ambos e quais procedimentos devem ser evitados para não causar riscos às pessoas e maior estresse e mortalidade aos animais.

Como em todo procedimento existe uma curva de aprendizagem, com a continuidade dos trabalhos os pescadores irão adquirindo mais prática, irão incorporar suas experiências, ficarão cada vez mais seguros e as técnicas serão aprimoradas.

## **3. Descreva os limitantes que tenham afetado o progresso e as medidas tomadas para revertê-los**

Este projeto teve limitantes de várias naturezas, entre elas dificuldades quanto ao subsídio de dados para planejamento, pouco tempo para ser planejado e realizado, dificuldades para aquisição de materiais, postergação/cancelamento de viagens que deveriam necessariamente realizadas em período adequado (considerando a dinâmica do rio e atividades pré-estabelecidas pelos pescadores), dificuldades de comunicação, entre tantas outras. Algumas destas dificuldades já haviam sido abordadas no item 8 do Plano de Trabalho apresentado (8 - Limitações, premissas e riscos identificados), como riscos que efetivamente vieram a se concretizar.

No item 1 acima foi mencionada a não realização de viagem prévia à captura dos peixes, coleta de sangue e marcação que estava programada. O cancelamento dessa viagem ocasionou uma lacuna de conhecimento sobre o local, condições dos lagos, experiência dos pescadores etc., impedindo a detecção e correção de eventuais dificuldades em campo antes da missão principal. Essa viagem também teria o efeito benéfico de integração entre as pessoas, estimulando a troca de experiências e solidificando a confiança e o aprendizado. Além disso, nessa ocasião seria dada uma palestra ao grupo de manejo de Feijó sobre o trabalho que seria feito, sua importância, o papel deles etc. e seria treinado um técnico, que posteriormente poderia dar continuidade ao trabalho em campo.

As medidas tentativas que foram tomadas foram planejar a fase de campo a partir de informações obtidas na literatura e informações do gestor do projeto e ter uma conversa com os pescadores já no campo, antes de sair para as capturas. É evidente que essas medidas seriam insuficientes, mas era o possível. Quanto ao treinamento de um técnico, não houve como fazê-lo. Mesmo na ocasião do trabalho de campo, o único técnico disponível foi alocado para o projeto dos rádios.

Outra limitante que afetou o progresso do trabalho foi a decisão de incluir a implantação de rádios no projeto de marcação para o qual a viagem havia sido programada, apesar de ter sido alertado previamente para os riscos da introdução de procedimento invasivo nos mesmos animais que já estariam sendo trabalhados no projeto de marcação.

Assim, a necessidade de permanência por tempo maior fora d'água na plataforma de manejo para implantar os rádios pode ter aumentado o risco de mortalidade de animais, que poderiam ter sido manejados mais rápido e mais facilmente, além de alterar o protocolo planejado e possivelmente influenciar os resultados. Não houve condição de reverter isso.

A realização tardia da viagem de marcação foi a principal limitante, pois o manejo de peixes adultos em período reprodutivo e/ou com crias é desaconselhado, principalmente em condições de campo, onde os peixes não estão acostumados a manejo. Os pirarucus são peixes territoriais, defendem o ninho e a prole e quando estão reproduzindo têm seus níveis hormonais bastante alterados, inclusive de hormônios que desencadeiam comportamentos agressivos em resposta ao estresse. O estresse de captura/manejo é nocivo principalmente ao animal, pois há um efeito cumulativo de cascatas hormonais desencadeadas pelo processo reprodutivo e pelo estresse de captura, tornando-o vulnerável e suscetível à morte.

Como uma medida para continuar o trabalho, o gestor do projeto decidiu dar prioridade ao projeto dos rádios e efetuar a captura de juvenis, animais de pouco mais de 1 m de comprimento. Nesse tamanho os pirarucus ainda não têm hormônios sexuais em níveis suficientes para uma sexagem segura, portanto não seriam utilizados neste projeto, o que foi devidamente esclarecido na ocasião. Mesmo assim, efetuamos normalmente a marcação e coleta de sangue nos animais amostrados para o projeto dos rádios, na expectativa de que houvesse um dado preliminar a ser confirmado posteriormente. Após varias tentativas em vários lagos foi verificado que havia poucos peixes juvenis, assim que foi decidido pelo gestor do projeto abortar a missão e antecipar o retorno a Feijó.

#### **4. Referente ao relatório financeiro do período, explique quaisquer variações significativas entre o orçado e o executado relacionando-o com o progresso do projeto.**

Não se aplica

#### **6. Metas planejadas e expectativas para o próximo período de relatório.**

A continuidade deste trabalho necessita ser discutida novamente com os técnicos do WWF, uma vez que existem vários fatores externos ao projeto que estão a ele relacionados ou o afetam indiretamente e que necessitam ser considerados no novo planejamento de metas e ações. Entre eles, destacamos:

- Este projeto contempla a marcação com tags externas e sexagem de 30 pirarucus nos lagos da bacia do Rio Envira, em Feijó (Acre); no projeto que foi apresentado ao SISBIO ele tem início em outubro de 2015 e término em Dezembro de 2018.

- Conforme tratativas anteriores com o gestor do projeto, esta primeira parte de implantação seria realizada até dez/2015 (CON 00554-2015) e as subseqüentes seriam novamente acordadas, levando em conta as possíveis dificuldades que já foram mencionadas no item 8 do

Plano de Trabalho (8-Limitações, premissas e riscos identificados), como período insuficiente para marcação e recaptura, número de peixes a capturar e os lagos a serem amostrados serem incompatíveis com o tempo em campo e os recursos disponíveis, necessidade de séries históricas, baixo percentual de recaptura normalmente ocorrente neste tipo de trabalho etc. Assim, existe uma parte importante do projeto, como a provável necessidade de marcação/sexagem de mais peixes, análise das relações entre os peixes recapturados considerando o gênero, os lagos, implicações das migrações laterais, entre outras, que não foram contempladas nesta primeira fase de implantação.

- A simultaneidade da execução do projeto de marcação e sexagem e o projeto de telemetria nos mesmos animais necessita ser discutida, pois tem implicações na alteração dos protocolos planejados, introduz riscos de mortalidade dos peixes e indefinições quanto à responsabilidade sobre os resultados.

- A primeira oportunidade de recaptura dos animais marcados em 2015 seria por ocasião da despesca de 2016; como não foi possível realizar em 2015, a primeira marcação terá que ser feita em 2016, postergando-se por um ano esse resultado (consequentemente, o projeto apresentado ao SISBIO também), com a agravante de a despesca ser realizada normalmente no mês de agosto, posterior à data atual do término do projeto com o BNDES (abril/2017).

Estes são apenas alguns pontos que merecem discussão, certamente existem muitos outros que consideram alterações e alinhamentos atuais. Assim, enquanto não ocorre essa discussão com os técnicos do WWF não há condições de estabelecer metas e expectativas em relação ao projeto ora em execução.

## **7. Descreva as lições aprendidas e oportunidades derivadas dessas lições**

As atividades de campo em Feijó são profundamente determinadas e restritas pela dinâmica do Rio Envira para acesso aos lagos (cheia/seca) e rotinas dos pescadores (contagem em junho/julho e pesca em agosto). Qualquer projeto que envolva essas atividades deve ser planejado com bastante antecedência e os cronogramas estabelecidos e cumpridos estritamente conforme as características do local, sob o risco de inviabilizar o trabalho ou postergar resultados em pelo menos um ano.

A interação entre todos os participantes na fase pré-campo é fundamental para compartilhar experiências, levantar questões importantes que podem auxiliar bastante os trabalhos de campo e integrar a equipe. No caso de Feijó, seria importante que todos tivessem tido conhecimento do alinhamento do projeto de marcação/sexagem com a estratégia global do Projeto Pesca Sustentável desde antes do planejamento das atividades de campo. Isso seria fundamental na escolha de metodologia para responder a um tipo de pergunta pré-determinado e coerente com o projeto.

Além disso, considerando as atividades de campo propriamente ditas, essa interação permitiria que os riscos envolvidos com o trabalho de captura/marcação tivessem sido discutidos previamente junto com os pescadores, que os materiais recomendados para confecção e uso em campo tivessem sido testados, entre outras ações. O treinamento prévio teria facilitado o trabalho de campo e eventuais dificuldades teriam sido sanadas antes da

missão de marcação. A lição aprendida neste caso é que o planejamento é fundamental e que o cancelamento de etapas compromete o resultado do projeto.

#### 8. Descreva o progresso quanto aos marcos (milestones) acordados no Plano de Trabalho Anual

As principais tarefas programadas, período de realização e estado atual são apresentados no quadro abaixo:

ATIVIDADE	PREVISÃO DE REALIZAÇÃO	SITUAÇÃO ATUAL – JAN/2016
(1) Planejamento e cronograma das atividades durante o ano/safra de 2015;	Agosto/2015	Realizado; Plano de Trabalho entregue em 10/Agosto/2015
(2) Realização de uma palestra ao grupo de manejo de Feijó para a compreensão do programa de marcação e recaptura;	Setembro/outubro	Parcialmente realizado; não houve a viagem programada para a atividade, o grupo de manejo recebeu instruções por ocasião da missão de marcação em Nov/2015
(3) Treinamento de um técnico, assistente de pesquisa, a ser indicado pelo Projeto Pesca Sustentável (WWF / BNDES);	Setembro/outubro	Não realizado; não houve a viagem programada para a atividade; não foi indicado técnico para acompanhar a pesquisa por ocasião da missão de marcação em Nov/2015. O técnico disponível foi designado para o projeto de implantação de rádios.
(4) Realização de 2 missões de campo:  (1) na contagem dos estoques  (2) para marcação de pirarucus	26 Outubro/ 14 novembro	(1) Não realizado; não houve a viagem programada para a atividade  (2) Realizado parcialmente em novembro/2015; a parte de captura, contenção, manipulação, coleta de amostras de sangue e soltura de animais vivos foi realizada; a quantidade de animais amostrados foi insuficiente, porque os pirarucus estavam em reprodução; foram marcados 23% do total previsto entre juvenis e adultos (N=7)
(5) Análise dos resultados e elaboração de relatório técnico.	Novembro/dezembro	Realizado parcialmente considerando o trabalho de campo; as análises de sangue das amostras coletadas ainda não foi realizada porque estamos aguardando a disponibilização dos kits de elisaimunoensaio e material de laboratório solicitados.

## Parte II – Atividades realizadas no período

### - Trabalho de campo

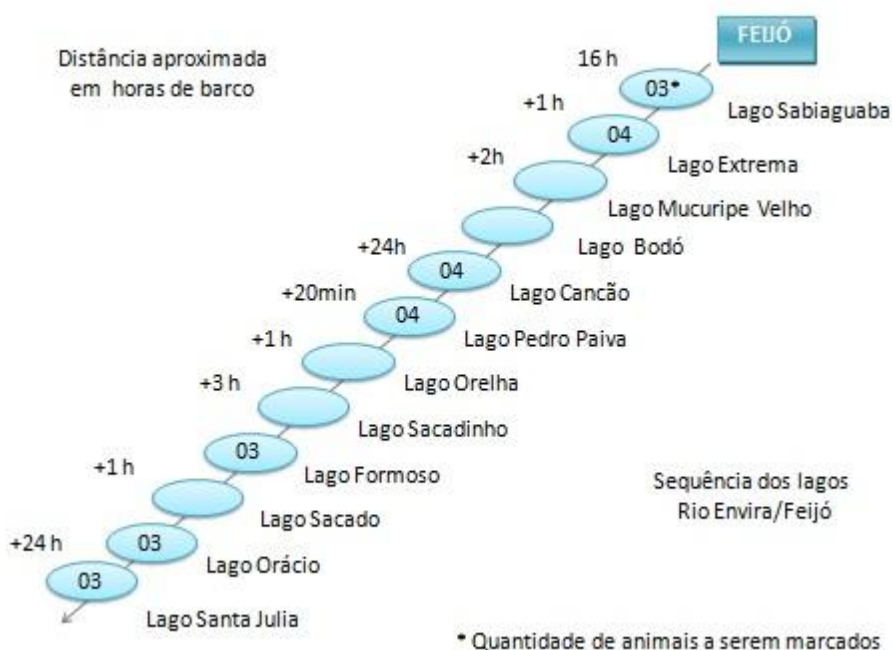
Conforme Plano de Trabalho foi feita uma viagem a campo, para marcação e coleta de sangue de pirarucus nos lagos de Feijó. Essa viagem estava prevista para o início de outubro, mas foi adiada para o período de 5 a 19 Nov/2015. Devido aos motivos já mencionados na Parte I deste Relatório, a volta foi antecipada e nossa permanência em campo foi de 6 a 11/Nov. O roteiro realizado foi SP/Rio Branco/Feijó/ Rio Envira-Lagos de Manejo/Feijó/ Rio Branco/SP.

Na previsão inicial seriam amostrados os lagos abaixo, iniciando por aqueles mais próximos de Feijó. No campo essa previsão foi modificada, começando pelos lagos mais distantes e que não haviam sido pescados para tentar garantir a captura dos peixes. A sequência dos lagos e quantidade de peixes a serem amostrados são apresentados na Tab.1 e Fig. 1

Tab. 1. Plano de amostragem para a marcação externa

Lago	Juvenis	Adultos	Total	Cota 2015	N para Marcação
Santa Julia	06	05	11	0	3
Orácio	15	19	34	0	3
Formoso	06	12	18	0	3
Cancão	10	20	46	6	4
Pedro Paiva	15	26	41	5	4
Extrema	11	27	38	8	4
Sabiaguaba	01	03	04	0	3
TOTAL	64	112	176	19	24

Fig. 1: Deslocamento entre os lagos e quantidade de peixes





Antes de iniciar as pescarias foi feita uma reunião à beira do lago, onde foi falado aos pescadores sobre o trabalho que seria realizado, sobre os riscos e cuidados na captura e manipulação de animais vivos, uso das artes de pesca, redes de contenção e maca de manutenção e descanso, estratégia de captura etc.

Nessa ocasião foi feita simulação do uso de equipamentos específicos para a captura e contenção dos peixes, como as redes cilíndricas (landuá) e macas de manejo. Foi verificado que a plataforma de trabalho e as redes de contenção precisavam de ajustes, mas como não haveria tempo ou condições de refazer decidimos utiliza-las no momento e realizar os ajustes após o trabalho, para uma próxima oportunidade.

Os lagos trabalhados foram Orácio e Formoso. Em ambos verificou-se que os pirarucus estavam em processo de corte e acasalamento, com vários casais já com filhos. Essa condição provavelmente estaria ocorrendo nos outros lagos, impossibilitando a realização do trabalho de marcação conforme planejado. Foram feitas tentativas para captura com bastante dificuldade porque os animais estavam cavando ninhos em áreas protegidas por galhadas de arvores submersas, que impediam o cerco com redes e conseqüentemente a captura. Foram capturados poucos exemplares entre adultos e juvenis, que foram marcados e coletadas amostras de sangue (Tab.03). Devido ao momento reprodutivo associado ao estresse de captura ocorreram duas baixas de peixes adultos. Por outro lado, a quantidade de juvenis passíveis de marcação também era pequena, assim foi decidido suspender o trabalho e fazer a marcação e coleta de sangue em outra oportunidade.

As amostras de sangue coletadas foram preservadas e transportadas em gelo até São Paulo e estão mantidas em freezer a -80°C, aguardando processamento.

Tab.02. Dados dos peixes capturados

<b>N</b>	<b>Data</b>	<b>No.Tag</b>	<b>Comprimento total (cm)</b>	<b>Observações</b>
Lago				
Oracio				
01	08.11.15	043	112,5	Juvenil; Rádio No. 043
02	08.11.15	044	101,0	Juvenil; Rádio No. 044
03	08.11.15	042	112,5	Juvenil; Rádio No. 042
04	08.11.15	041	238,0	Adulto; Rádio No. 041
05	10.11.15	040	±44,0	Juvenil; Rádio No. 043
Lago				
Formoso				
06	11.11.15	045	176,0	Adulto; Rádio No. 045
07	11.11.15	046	183	Adulto; peixe muito agitado, morreu após o procedimento

– Documentação Fotográfica

Rio Envira e  
batelões onde  
ficamos alojados  
durante o  
trabalho de  
campo





Preparação das redes no campo antes da pesca



Orientação para construção das redes cilíndricas para contenção dos pirarucus (landuá ou manga)





Redes de cerco para ir reduzindo a área do pirarucu; espera para localizar ou capturar o peixe





Plataforma de manejo pronta para receber os pirarucus capturados

Macas sobre a plataforma, rede de contenção (landuá) na mão e canoa pronta para o transporte



Pirarucu sendo retirado do landuá e colocado na maca para descanso antes do manejo





Coleta de sangue da  
vasculatura  
caudal; amostras de  
plasma já  
acondicionadas para  
processamento



Pirarucu após manejo,  
sendo preparado para  
descanso e soltura



Pirarucu na maca de descanso; a soltura será feita após o peixe respirar



Dois juvenis descansando nas macas esperando manejo





## - Comentários

Grande parte assuntos relativos ao trabalho realizado no período já foram apresentados na Parte I deste Relatório, portanto não mais serão considerados.

De maneira geral, os pescadores foram bastante cooperativos. Eles conhecem bem seu ambiente, têm habilidade com as artes de pesca que manejam e conhecem os hábitos do pirarucu. Quanto à captura de animais vivos, é natural certa resistência inicial quando se tenta introduzir uma rotina diferente da qual estão acostumados, mas isso logo passa, quando eles compreendem os motivos que orientam as mudanças. Os pescadores de Feijó fizeram todo o possível para que conseguíssemos realizar o trabalho a contento. É claro que ainda precisam um pouco mais de prática, pois essa foi a primeira vez que capturaram pirarucus vivos, mas à medida que essas oportunidades de pesca forem se multiplicando eles irão ganhando mais confiança e mais fácil será a captura e o manuseio.

Aparentemente o contato dos pescadores com os lagos ocorre principalmente por ocasião das contagens e pesca. Seria importante aprofundar o conhecimento dos lagos e sua dinâmica ao longo do ano (com mais detalhes em relação à qualidade de água, à cobertura vegetal, à presença de alevinos de pirarucu e outras espécies entre outros temas) com o auxílio de um técnico ou pessoal local treinado, para que se possa estabelecer semelhanças/diferenças entre os lagos e suas relações com o Rio Envira (por exemplo, características que tornariam um lago inadequado ou mais atraente que outro para a reprodução, para a alimentação etc.) Essas informações seriam muito úteis para auxiliar os programas de manejo do pirarucu nos lagos.

Os lagos que trabalhamos – Orácio e Formoso - não haviam sido pescados em 2015, e como esses lagos ainda não tinham passagem para o Rio Envira, deveriam teoricamente conter a mesma quantidade de peixes contados – 34 peixes para o lago Orácio e 18 peixes para o lago Formoso. Pela dificuldade que tivemos em encontrar peixes para a amostragem, aparentemente esses lagos não mais apresentam a mesma quantidade de animais estimada, em especial o lago Orácio, que tinha mais peixes. Vimos poucas boiadas, tanto de adultos quanto de juvenis, levantando a questão da necessidade talvez de um monitoramento mais amigável para confirmar se não estaria havendo pescas não autorizadas nesses lagos.

Uma observação que gostaríamos de registrar foi o forte hábito de consumo de álcool por parte dos pescadores durante todo o tempo que estivemos em campo. Não tivemos nenhum problema com esse fato, mas chama a atenção para possíveis riscos, principalmente considerando que trabalhamos embarcados e lidamos com animais de grande porte. Uma eventual redução de reflexos ou descuido pode resultar em afogamentos ou ferimentos graves. Esse é um tema provavelmente de difícil solução pois faz parte da cultura dessas pessoas, entretanto, poderiam ser estudados métodos de conscientização, por exemplo, campanhas de esclarecimentos e outras ações direcionadas nas próprias associações e comunidades, com o objetivo de reduzir o alcoolismo em médio prazo.

Outro item que consideramos importante é uma integração maior da equipe do WWF-Acre com os projetos que estão sendo conduzidos - neste caso nos referimos ao que estamos realizando. Equipes locais alinhadas com os projetos são fundamentais para nos auxiliar e



contribuir com seu conhecimento, pois têm visão mais fundamentada da casuística local e podem nos orientar e mesmo antecipar possíveis problemas.



*Rossana Venturieri*  
ORIGINAL AMAZON  
SP/jan.2016