

USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

Relatório Mensal de Atividades

Investigação por Radiotelemetria dos Movimentos de Peixes Migradores a Jusante e em Passagem pela Usina Hidrelétrica de Jirau

EMPRESA: **NEOTROPICAL CONSULTORIA AMBIENTAL**

PERÍODO DAS ATIVIDADES: **NOVEMBRO E DEZEMBRO/2011**

RESPONSÁVEL DA CONTRATADA: **LISIANE HAHN**

RESPONSÁVEL DA ESBR: **JAIRO GUERRERO**

Sumário

1. OBJETIVOS	3
2. INTRODUÇÃO	3
3. ASPECTOS RELEVANTES	3
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	4
5. ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO	6
6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO	6
7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	6
8. ANEXO – MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ENTREGUES A ESBR	9

1. OBJETIVOS

O presente relatório de acompanhamento tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas **EM NOVEMBRO** e **DEZEMBRO** de **2011** no âmbito do projeto “Investigação por Radiotelemetria dos Movimentos de Peixes Migradores a Jusante e em Passagem pela Usina Hidrelétrica de Jirau” no âmbito da Proposta Técnica solicitada pela Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) à **NEOTROPICAL CONSULTORIA E ASSESSORIA AMBIENTAL**.

2. INTRODUÇÃO

Por meio de testes realizados entre março e agosto de 2011, foi comprovada que a radiotelemetria é uma ferramenta com grande potencial de aplicação na investigação dos movimentos de peixes migradores no rio Madeira. Comprovada esta aplicabilidade, a radiotelemetria foi sugerida como técnica para avaliar o comportamento de peixes migradores (em especial os grandes bagres) junto à UHE Jirau na fase pré-enchimento.

Esta investigação propõe a marcação e rastreamento de peixes por bases fixas e móveis de telemetria como ferramenta para registro da possível passagem destas espécies através do vertedouro principal (VTP) e/ou de sua entrada nos sistemas provisórios de transposição (STPP's) além da relação destes registros com o comportamento hidráulico do VTP e STPP's.

Neste contexto, o objetivo geral deste projeto é descrever os movimentos de peixes migradores no rio Madeira na área imediatamente a jusante e a montante da UHE Jirau na fase pré-enchimento do reservatório e os objetivos específicos são:

- ✓ Identificar a passagem de peixes pelo vertedouro da UHE Jirau através de técnicas de radiotelemetria;
- ✓ Avaliar os movimentos dos peixes marcados com radiotransmissores a jusante da UHE Jirau;
- ✓ Verificar a influência das condições hidráulicas do vertedouro e sistemas de transposição provisórios sobre os movimentos dos peixes a jusante da UHE Jirau.

No presente relatório são apresentadas as atividades desenvolvidas em NOVEMBRO e DEZEMBRO de 2011, em parte da primeira etapa da investigação, com conclusão prevista para janeiro de 2012. Nesta fase foram instaladas estações fixas de telemetria, marcação de peixes, rastreamentos móveis, *downloading* e análise preliminar dos resultados.

3. ASPECTOS RELEVANTES

Destaca-se a ocorrência dos seguintes eventos no período:

- Entre 03/11/2011 e 08/11/2011 – Organização de materiais;
- Entre 09/11/2011 e 11/11/2011 – Deslocamento equipes e organização de materiais;
- Entre 12/11/2011 e 16/11/2011– Instalação de bases fixas;

- Entre 12/11/2011 e 14/11/2011 – Marcação de peixes;
- Entre 12/11/2011 e 22/11/2011 – Rastreamento de peixes;
- Em 22/11/2011 – Organização de materiais;
- Em 23/11/2011 – Reunião equipe e análise preliminar de resultados;
- Em 24/11/2011 – Instalação antena base 002;
- Em 24/11/2011 – Deslocamento para PVH;
- Entre 25/11/2011 e 26/11/2011 – Elaboração de relatório de atividades;
- Em 27/11/2011 – Retorno RS;
- Em 06/12/2011 – Deslocamento equipe para Porto Velho;
- Em 07/12/2011 – Reunião no escritório da ESBR em Porto Velho;
- Em 08/12/2011 – Organização materiais e deslocamento para Nova Mutum;
- Entre 09/12/2011 e 16/12/2011 – *Downloading* de dados bases fixas;
- Entre 10/12/11 e 12/12/2011 – Rastreamentos de barco;
- Em 14/12/2011 – Reunião ESBR;
- Em 15/12/2011 – Análise preliminar dos dados e elaboração de relatório;
- Em 16/12/2011 – Manutenção de antenas e substituição de receptor base 006;
Em 17/12/2011 – Organização de materiais, elaboração de relatório de atividades e
- deslocamento à PVH;
- Em 18/12/2011 – Retorno ao RS.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

- **Entre 03/11/2011 e 08/11/2011 – Organização de materiais:**

Neste período foi realizada organização de materiais (ferramentas, fichas, equipamentos) e mobilização para deslocamento da equipe (aquisição de passagens aéreas, locação de veículo, entre outros) para a UHE Jirau.

- **Entre 09/11/2011 e 11/11/2011 – Deslocamento de equipes e organização de materiais:**

No dia 09/11 as equipes se deslocaram do RS para RO e no dia 10/11 de Porto Velho para Nova Mutum. Ainda neste dia e também no dia 11/11 foram organizados os materiais de telemetria e marcação que estavam no depósito da Naturae e da ESBR para início da instalação das estações fixas e instalada a base de marcação de peixes.

- **Entre 12/11/2011 e 16/11/2011– Instalação de bases fixas:**

Neste período foram instaladas as 06 estações fixas de telemetria a jusante e a montante da UHE Jirau.

- **Entre 12/11/2011 e 14/11/2011 – Marcação de peixes:**

Neste período 08 peixes foram marcados com radiotransmissores.

- **Entre 12/11/2011 e 26/11/2011 – Rastreamento de peixes:**

Foram realizados *downloading* de dados das bases fixas e rastreamentos de barco a jusante da UHE Jirau.

- **Em 22/11/2011 – Organização de materiais:**

Os materiais utilizados na marcação dos peixes e instalação das bases foram limpos, organizados e transportados para depósito junto a base da Naturae na UHE Jirau.

- **Em 23/11/2011 – Reunião equipe e análise preliminar de resultados:**

A equipe da Neotropical se reuniu para analisar os primeiros resultados do projeto e discutir as próximas etapas do projeto.

- **Em 24/11/2011 – Instalação antena base 002 e deslocamento para PVH:**

Após reunião técnica foi decidida a instalação de nova antena junto a estação 002. Após instalação a equipe se deslocou para PVH.

- **Entre 25/11/2011 e 26/11/2011 – Elaboração de relatório de atividades:**

No período foram elaborados relatórios de atividades e preliminares de resultados.

- **Em 27/11/2011 – Retorno RS:**

Retorno da equipe de PVH para o RS.

- **Em 06/12/2011 – Deslocamento equipe para Porto Velho:**

Na data nova equipe da Neotropical se deslocou para PVH.

- **Em 07/12/2011 – Reunião no escritório da ESBR em Porto Velho:**

Reunião no escritório da ESBR. Equipe presente: Ronaldo Barthem, Márcio C. Costa, Lisiane Hahn, Ludmila Castro, Jairo Guerrero e Paulo César Sado.

- **Em 08/12/2011 – Organização materiais e deslocamento para Nova Mutum:**

Foram organizados para transporte materiais depositados em Porto Velho. Em seguida, deslocamento para Nova Mutum.

- **Entre 09/12/2011 e 16/12/2011 – *Downloading* de dados bases fixas:**

No período foram realizados *downloading* de dados das seis bases fixas instaladas na UHE Jirau.

- **Entre 10/12/2011 e 13/12/2011 – Rastreamentos de barco:**

Foram realizados dois rastreamentos de barco a montante e a jusante da UHE Jirau para detecção de sinais de peixes marcados com radiotransmissores.

- **Em 14/12/2011 – Reunião ESBR:**

Na data houve reunião no escritório da ESBR no canteiro de obras para apresentação das atividades e resultados preliminares do projeto. Profissionais presentes: Lisiane Hahn, Jair Rodrigues de Oliveira, Ludmila Castro e Édio Luz.

- **Em 15/12/2011 – Análise preliminar dos dados e elaboração de relatório:**

Nova análise preliminar dos dados foi realizada e teve início a elaboração de relatório de atividades.

- **Em 16/12/2011 – Manutenção de antenas e substituição de receptor base 006:**

Com base nos dados analisados foi decidida pela substituição do receptor da base 006 (montante VTP – MD) modelo SRX-DL pelo modelo SRX-600, localizado na base 002 (jusante VTP – MD). Conexões e elementos das antenas foram verificados.

- **Em 17/12/2011 – Organização de materiais, elaboração de relatório de atividades e deslocamento à PVH:**

Após organização dos materiais foi elaborado o relatório final de atividades. Posteriormente deslocamento para a PVH.

- **Em 18/12/2011 – Retorno de equipe para RS:**

Na data os pesquisadores retornaram ao RS.

5. ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO

Na próxima etapa, prevista para iniciar a partir do dia 03/01/2012 serão marcados peixes com radiotransmissores, realizados downloading de dados, rastreamentos de barco, análise de dados e elaboração de relatórios.

6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

A equipe técnica da **NEOTROPICAL CONSULTORIA E ASSESSORIA AMBIENTAL** em **NOVEMBRO e DEZEMBRO de 2011** constituiu-se dos seguintes profissionais:

Nome do Profissional	RG	Qualificação	Função no Contrato	Participação no período (%)
Lisiane Hahn	5045315421	Doutora	Coordenadora	100
Luís Fernando da Câmara	1035725934	Graduado	Pesquisador	100
Jair Rodrigues de Oliveira	4045338508	Graduado	Pesquisador	100
Adan Trentin	6062776049	Graduado	Pesquisador	60
Iziquiel Cechin	5100269652	Graduado	Pesquisador	60

8. RESULTADOS PRELIMINARES

8.1. Instalação de bases fixas:

Seis bases fixas de telemetria foram instaladas junto a UHE Jirau (figura 1).

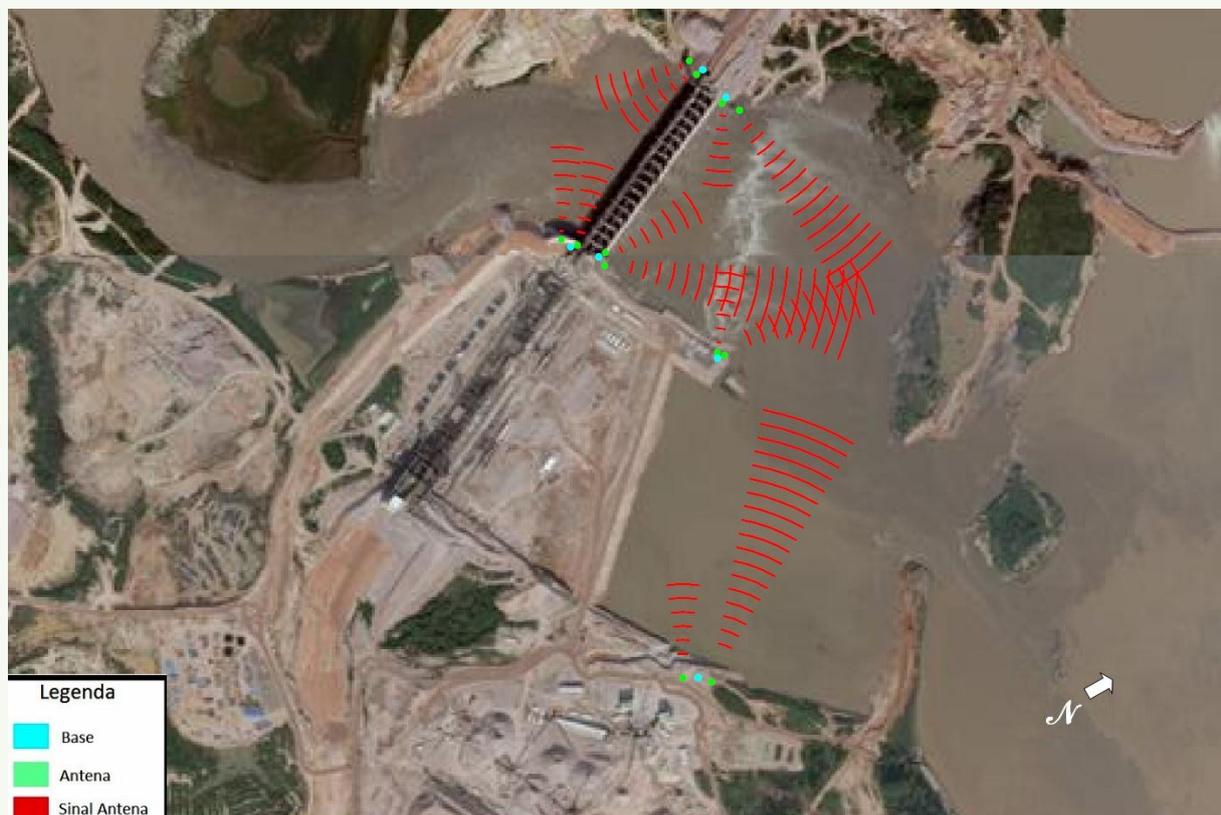


Figura 1. Área de cobertura estimada e posição das antenas aéreas para registro de peixes a jusante e a montante da UHE Jirau (configuração inicial - sujeita a ajustes de acordo com cronograma da obra).

8.2. Marcação de peixes:

Foram capturados, marcados com radiotransmissores e soltos no rio Madeira, 08 peixes de duas espécies, conforme tabela 1.

Tabela 1. Peixes marcados com radiotransmissores junto a UHE Jirau.

Nº	Código	Data soltura	Espécie	PT	CT
1	63	12/11/2011	Zebra	2.960 g	76 cm
2	64	12/11/2011	Zebra	3.000 g	68 cm
3	65	12/11/2011	Zebra	3.520 g	74 cm
4	66	12/11/2011	Zebra	2.400 g	69 cm
5	67	12/11/2011	Zebra	3.300 g	77 cm
6	68	14/11/2011	Jaú	13.030 g	102 cm
7	69	14/11/2011	Jaú	4.000 g	68 cm
8	70	14/11/2011	Jaú	3.200 g	64 cm

8.3. Rastreamento dos peixes:

Dos 08 peixes marcados e soltos no rio Madeira, 04 foram registrados pelas estações fixas e/ou rastreamentos de barco. Destes, dois zebras passaram a não mais ser registrados na área de monitoramento entre os dias 19 e 23/11/11. Os outros dois peixes (jaús) permanecem sendo registrados tanto pelas bases fixas quanto pelos rastreamentos móveis (tabela 2).

Os demais peixes provavelmente desceram o rio Madeira pós-soltura e não realizaram movimentos para montante posteriormente, já que nenhuma das estações (nem mesmo as de jusante) detectou sua passagem.

Código	Data soltura	Espécie	Base fixa	Rastreamento barco
66	12/11/2011	Zebra	-----	22 e 23/11
67	12/11/2011	Zebra	14 – 19/11 (base 01) 16/11 (base 04)	
69	14/11/2011	Jaú	28/11 – 13/12 (base 01) 29/11 – 08/12 (base 02) 29/11 – 01/12 (base 03) 29/11 – 08/12 (base 04)	09 e 13/12
70	14/11/2011	Jaú	14/11 – 13/12 (base 01) 28/11 – 09/12 (base 02) 29 – 30/11 (base 03) 09 – 11/12 (base 03) 21/11 – 09/12 (base 04)	22 e 23/11 09 e 13/12

Os registros dos jaús códigos 69 e 70 por períodos prolongados em diferentes locais e horários nas áreas de cobertura das antenas sugerem um comportamento de busca de presas, evidenciado pelos registros dos rastreamentos de barco.

Apesar baixa velocidade de água na região do VTP (devido à cota do reservatório de Santo Antônio x cota de montante da UHE Jirau) que possibilitaria condições muito favoráveis à subida dos peixes é possível afirmar, com base nos registros dos peixes, que não houve tentativas de passagem pelo VTP por estes espécimes no período monitorado.

7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Figura 1. Instalação da base fixa n. 6 (montante VTP – margem direita)



Figura 2. Downloading de dados das bases fixas.



Figura 3. Marcação de peixes com radiotransmissores junto à UHE Jirau.



Figura 5. Rastreamento móvel a jusante da UHE Jirau.

Lisiane Hahn

Lisiane Hahn – Dra.
CRBio 25110-03D CTF 308747
NEOTROPICAL CONSULTORIA E ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA

USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

Relatório Mensal de Atividades

Investigação por Radiotelemetria dos Movimentos de Peixes Migradores a Jusante e em Passagem pela Usina Hidrelétrica de Jirau

EMPRESA: **NEOTROPICAL CONSULTORIA AMBIENTAL**

PERÍODO DAS ATIVIDADES: **JANEIRO/2012**

RESPONSÁVEL DA CONTRATADA: **LISIANE HAHN**

RESPONSÁVEL DA ESBR: **JAIRO GUERRERO**

Sumário

<u>1. OBJETIVOS</u>	3
<u>2. INTRODUÇÃO</u>	3
<u>3. ASPECTOS RELEVANTES</u>	3
<u>4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</u>	4
<u>5. ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO</u>	6
<u>6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO</u>	6
<u>7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO</u>	6

6. OBJETIVOS

O presente relatório de acompanhamento tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas **EM JANEIRO de 2012** no âmbito do projeto “Investigação por Radiotelemetria dos Movimentos de Peixes Migradores a Jusante e em Passagem pela Usina Hidrelétrica de Jirau” no âmbito da Proposta Técnica solicitada pela Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) à **NEOTROPICAL CONSULTORIA E ASSESSORIA AMBIENTAL**.

7. INTRODUÇÃO

Por meio de testes realizados entre março e agosto de 2011, foi comprovada que a radiotelemetria é uma ferramenta com grande potencial de aplicação na investigação dos movimentos de peixes migradores no rio Madeira. Comprovada esta aplicabilidade, a radiotelemetria foi sugerida como técnica para avaliar o comportamento de peixes migradores (em especial os grandes bagres) junto à UHE Jirau na fase pré-enchimento.

Esta investigação propõe a marcação e rastreamento de peixes por bases fixas e móveis de telemetria como ferramenta para registro da possível passagem destas espécies através do vertedouro principal (VTP) e/ou de sua entrada nos sistemas provisórios de transposição (STPP's) além da relação destes registros com o comportamento hidráulico do VTP e STPP's.

Neste contexto, o objetivo geral deste projeto é descrever os movimentos de peixes migradores no rio Madeira na área imediatamente a jusante e a montante da UHE Jirau na fase pré-enchimento do reservatório e os objetivos específicos são:

- ✓ Identificar a passagem de peixes pelo vertedouro da UHE Jirau através de técnicas de radiotelemetria;
- ✓ Avaliar os movimentos dos peixes marcados com radiotransmissores a jusante da UHE Jirau;
- ✓ Verificar a influência das condições hidráulicas do vertedouro e sistemas de transposição provisórios sobre os movimentos dos peixes a jusante da UHE Jirau.

No presente relatório são apresentadas as atividades desenvolvidas em JANEIRO de 2012. Nesta fase foi realizada marcação de peixes, rastreamentos móveis, *downloading* e análise preliminar dos resultados.

8. ASPECTOS RELEVANTES

Destaca-se a ocorrência dos seguintes eventos no período:

- Em 02/01/2012 - Chegada em Porto Velho.
- Em 03/01/2012 - Retirada material escritório ESBR - Porto Velho – UHE Jirau.
- Em 03/01/2012 - Retirada de material na sede da empresa Naturae.
- Em 03/01/2012 - Montagem da “base de cirurgia” UHE Jirau.
- Em 04/01/2012 - Downloading dos dados das bases de monitoramento fixas.
- Em 04/01/2012 – Aquisição de material para a “base de cirurgia”.
- De 05/01/2012 - Conserto de bomba hidráulica.
- Em 05/01/2012 a 14/01/2012 - Marcação de peixes.
- Em 09/01/2012 - Downloading dos dados das bases de monitoramento fixas.
- Em 14/01/2012 - Downloading dos dados das bases de monitoramento fixas.
- Em 14/01/2012 - Desmobilização da “base de cirurgia”.
- Em 14/01/2012 – Transporte de equipamentos até escritório da ESBR – UHE Jirau.
- Em 14/01/2012 – Transporte de materiais até sede da empresa Naturae.
- Em 15/01/2012 - Retorno a Passo Fundo.

9. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

- **Em 02/01/2012 – Chegada a Porto Velho:**

Chegada da equipe da Neotropical a Porto Velho.

- **Em 03/01/2012 – Retirada de material no escritório da ESBR e sede da empresa Naturae – UHE Jirau:**

A equipe da Neotropical se dirigiu a UHE Jirau, onde foi realizada a retirada de alguns materiais e equipamentos do escritório da ESBR e na sede da empresa Naturae.

- **Em 03/01/2011 – Instalação da “base de cirurgia” UHE Jirau:**

Definição do local e instalação da “base de cirurgia” na UHE Jirau.

- **Em 04/01/2012 – Realização de downloading nas bases de monitoramento fixas:**

Foi realizado downloading dos dados nas bases 0001, 0002, 0003, 0004, localizadas a jusante, e 0005 e 0006 localizadas a montante do vertedouro.

- **Em 04/01/2012 – Aquisição de material para “base de cirurgia”:**

Foi efetuada a compra de alguns materiais a serem utilizados na “base de cirurgia” (2 caixas d’água, 20 metros de corda, mangueira para a bomba hidráulica e adaptador para a mangueira) . Os materiais foram adquiridos no Distrito de Nova Mutum Paraná.

- **Em 05/01/2012 – Conserto da bomba hidráulica:**

A bomba hidráulica utilizada para captação de água para abastecimento das caixas de cirurgia apresentou defeito nesta data. A mesma foi transportada até o distrito de Jaci-Paraná e seu reparo foi concluído no dia 05/01/2012.

- **De 05/01/2012 a 14/01/2012 – Marcação de peixes:**

A equipe da Neotropical realizou a marcação de peixes no período entre 05/01/2012 a 14/01/2012. Durante esses dias, os pesquisadores permaneciam da usina durante os horários de captura de peixes efetuada pela Naturae (Entre 8h00min e 17h30min). Durante dois dias, os pesquisadores permanecerem das 8h00min até as 23h30min dentro da usina realizando a marcação de peixes.

- **Em 09/01/2012 e 14/01/2012 – Downloading dos dados das bases de monitoramento fixas:**

Foi realizado downloading dos dados nas bases 0001, 0002, 0003, 0004, localizadas a jusante, e 0005 e 0006 localizadas a montante dos vertedouros.

- **Em 14/01/2012 – Desmobilização da “base de cirurgia”:**

Por volta das 11h30min a “base de cirurgia” começou a ser desmontada, para que os materiais pudessem ser guardados no escritório da ESBR e na sede da empresa Naturae.

- **Em 15/01/2012 – Retorno a Passo Fundo - RS:**

Neste dia a equipe da Neotropical retornou para Passo Fundo – RS.

10. ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO

Na próxima etapa, prevista para iniciar a partir do dia 13/02/2012 serão realizados downloading de dados, rastreamentos de barco, análise de dados e elaboração de relatórios. Caso definido pela ESBR, estas atividades poderão ser adequadas para que ocorra nova campanha de marcação de peixes.

6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

A equipe técnica da **NEOTROPICAL CONSULTORIA E ASSESSORIA AMBIENTAL** em **JANEIRO de 2012** constituiu-se dos seguintes profissionais:

Nome do Profissional	RG	Qualificação	Função no Contrato	Participação no período (%)
Lisiane Hahn	5045315421	Doutora	Coordenadora	40
Luís Fernando da Câmara	1035725934	Graduado	Pesquisador	40
Jair Rodrigues de Oliveira	4045338508	Graduado	Pesquisador	100
Adan Trentin	6062776049	Graduado	Pesquisador	100

7. RESULTADOS PRELIMINARES

Em janeiro de 2012 foram capturados e marcados com radiotransmissores 10 peixes de três espécies de bagres do rio Madeira, totalizando 18 indivíduos marcados até o momento (tabela 1).

Quanto aos movimentos dos peixes marcados, as estações fixas (figura 1) registraram a presença de 03 peixes marcados em novembro de 2011. Destes, os jaús códigos 69 e 70 continuam a se movimentar em toda a área de cobertura das antenas a jusante do VTP. Um zebra (código 63) que havia deixado a área de cobertura após a soltura, em 12/11/11 retornou ao local em 19/12/2011 permanecendo até 01/01/2012 na área de cobertura da base 02.

Os 10 peixes marcados em janeiro foram registrados na área de cobertura das estações fixas até o final desta etapa do projeto. Destes, o jaú (código 132) solto em 07/01/2012 foi registrado pela primeira vez junto às bases 02 e 03 entre 13/01/2012 e 14/01/2012, data do último downloading nas bases fixas.

Tabela 1. Peixes marcados com radiotransmissores junto a UHE Jirau.

Nº	Código	Data soltura	Espécie	PT	CT
1	63	12/11/2011	Zebra	2.960 g	76 cm
2	64	12/11/2011	Zebra	3.000 g	68 cm
3	65	12/11/2011	Zebra	3.520 g	74 cm
4	66	12/11/2011	Zebra	2.400 g	69 cm
5	67	12/11/2011	Zebra	3.300 g	77 cm
6	68	14/11/2011	Jaú	13.030 g	102 cm
7	69	14/11/2011	Jaú	4.000 g	68 cm
8	70	14/11/2011	Jaú	3.200 g	64 cm
9	131	06/01/2012	Dourada	3.000 g	73 cm
10	132	07/01/2012	Jaú	7.890 g	85 cm
11	133	11/01/2012	Jaú	4.300 g	71 cm
12	134	13/01/2012	Jaú	3.780 g	66 cm
13	135	13/01/2012	Surubim	4.580 g	85 cm
14	136	13/01/2012	Jaú	5.180 g	77 cm
15	151	05/01/2012	Dourada	3.000 g	77 cm
16	152	12/01/2012	Jaú	4.630 g	70 cm
17	153	12/01/2012	Surubim	2.100 g	66 cm
18	154	13/01/2012	Surubim	2.300 g	70 cm

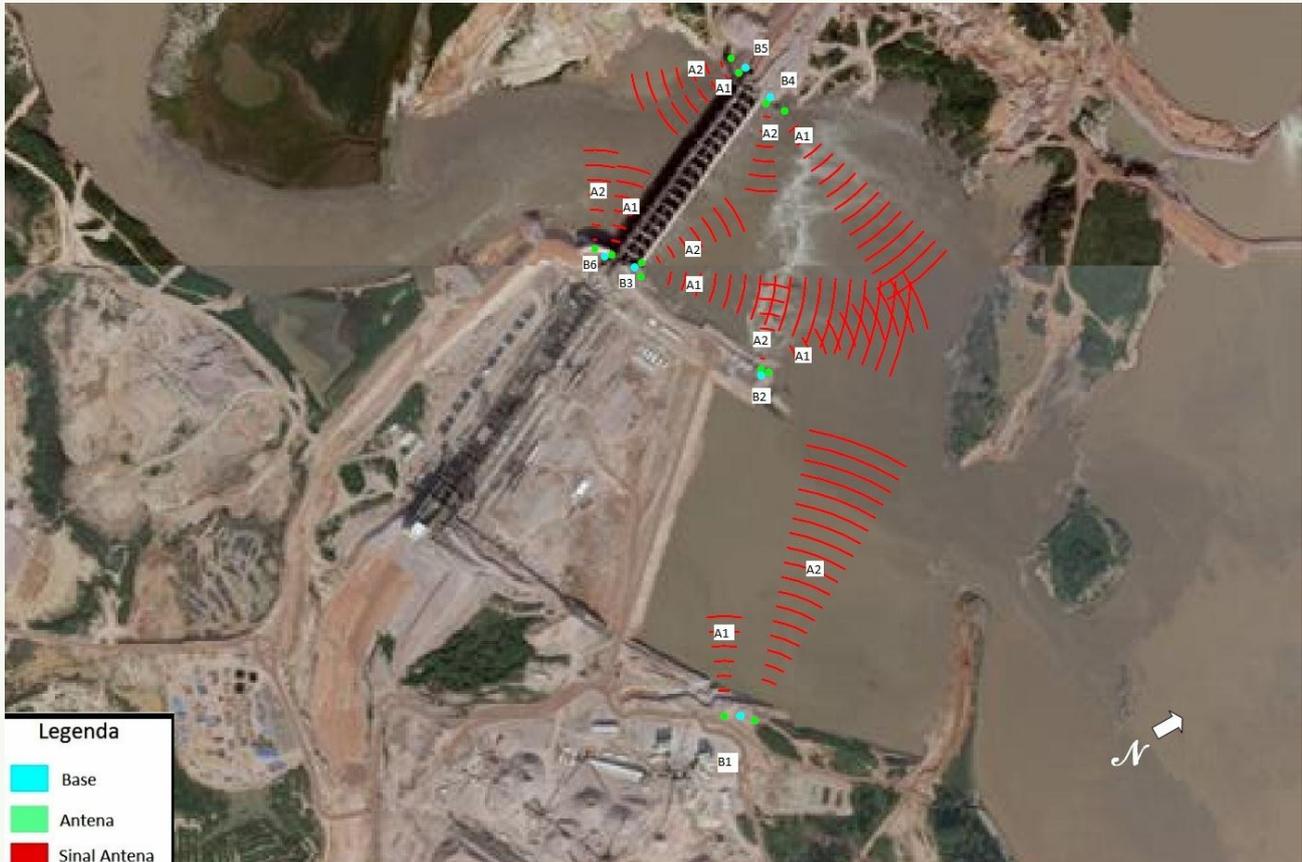


Figura 1. Área de cobertura estimada e posição das antenas aéreas para registro de peixes a jusante e a montante da UHE Jirau (configuração inicial - sujeita a ajustes de acordo com cronograma da obra).

7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Figura 2. "Base de cirurgia" instalada.



Figura 3. Downloading dos dados nas bases de monitoramento fixas.



Figura 4. Marcação de peixes.



Figura 5. Recuperação de peixe marcado com radiotransmissor.

Lisiane Hahn

Lisiane Hahn – Dra.
CRBio 25110-03D CTF 308747
NEOTROPICAL CONSULTORIA E ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA.

USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

Relatório Mensal de Atividades

Investigação por Radiotelemetria dos Movimentos de Peixes Migradores a Jusante e em Passagem pela Usina Hidrelétrica de Jirau

EMPRESA: **NEOTROPICAL CONSULTORIA AMBIENTAL**

PERÍODO DAS ATIVIDADES: **FEVEREIRO/2012**

RESPONSÁVEL DA CONTRATADA: **LISIANE HAHN**

RESPONSÁVEL DA ESBR: **JAIRO GUERRERO**

Sumário

1. OBJETIVOS	3
2. INTRODUÇÃO	3
3. ASPECTOS RELEVANTES	3
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	3
5. ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO	4
6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO	4
7. RESULTADOS PRELIMINARES	5
8. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	8

11. OBJETIVOS

O presente relatório de acompanhamento tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas **EM FEVEREIRO de 2012** no âmbito do projeto “Investigação por Radiotelemetria dos Movimentos de Peixes Migradores a Jusante e em Passagem pela Usina Hidrelétrica de Jirau” no âmbito da Proposta Técnica solicitada pela Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) à **NEOTROPICAL CONSULTORIA E ACESSORIA AMBIENTAL**.

12. INTRODUÇÃO

Por meio de testes realizados entre março e agosto de 2011, foi comprovada que a radiotelemetria é uma ferramenta com grande potencial de aplicação na investigação dos movimentos de peixes migradores no rio Madeira. Comprovada esta aplicabilidade, a radiotelemetria foi sugerida como técnica para avaliar o comportamento de peixes migradores (em especial os grandes bagres) junto à UHE Jirau na fase pré-enchimento.

Esta investigação propõe a marcação e rastreamento de peixes por bases fixas e móveis de telemetria como ferramenta para registro da possível passagem destas espécies através do vertedouro principal (VTP) e/ou de sua entrada nos sistemas provisórios de transposição (STPP's) além da relação destes registros com o comportamento hidráulico do VTP e STPP's. Neste contexto, o objetivo geral deste projeto é descrever os movimentos de peixes migradores no rio Madeira na área imediatamente a jusante e a montante da UHE Jirau na fase pré-enchimento do reservatório e os objetivos específicos são:

- Identificar a passagem de peixes pelo vertedouro da UHE Jirau através de técnicas de radiotelemetria;
- Avaliar os movimentos dos peixes marcados com radiotransmissores a jusante da UHE Jirau;
- Verificar a influência das condições hidráulicas do vertedouro e sistemas de transposição provisórios sobre os movimentos dos peixes a jusante da UHE Jirau.

No presente relatório são apresentadas as atividades desenvolvidas em FEVEREIRO de 2012. Nesta fase foi realizada rastreamentos móveis, downloading e análise preliminar dos resultados.

13. ASPECTOS RELEVANTES

Destaca-se a ocorrência dos seguintes eventos no período:

- Em 13/02/2012 - Chegada em Porto Velho.

- Em 14/02/2012 - Retirada material escritório ESBR - Porto Velho – UHE Jirau.
- Em 14/02/2012 a 16/02/2012 – Realização do treinamento para trabalhar em altura.
- Em 14/02/2012 – Realização do monitoramento móvel (barco).
- Em 15/02/2012 - Downloading dos dados das bases de monitoramento fixas.
- Em 15/02/2012 a 17/02/2012 – Manutenção e ajustes de configuração de bases fixas.
- Em 16/02/2012 – Realização do monitoramento móvel (barco).
- Em 17/02/2012 – Realização do monitoramento móvel (barco).
- Em 18/02/2012 – Downloading dos dados das bases de monitoramento fixas.
- Em 19/02/2012 – Saída de Nova Mutum Paraná rumo a Porto Velho.
- Em 20/02/2012 - Retorno a Passo Fundo.

14. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

- **Em 13/02/2012 – Chegada a Porto Velho:**

Chegada da equipe da Neotropical a Porto Velho.

- **Em 14/02/2012 – Retirada de material no escritório da ESBR:**

A equipe da Neotropical se dirigiu a UHE Jirau, onde foi realizada a retirada de alguns materiais e equipamentos do escritório da ESBR.

- **De 14/02/2012 a 16/02/2012– Realização do treinamento para trabalhar em altura.**

Foi realizado o treinamento para trabalhar em altura.

- **Em 14/02/2012 – Realização do monitoramento móvel (barco):**

Foi realizado o monitoramento móvel com auxílio do barco. O mesmo teve início às 15h00min e término às 16h35min em função das condições climáticas.

- **Em 15/01/2012 – Realização de downloading nas bases de monitoramento fixas:**

Foi realizado downloading dos dados nas bases 0001, 0002, 0003, 0004, localizadas a jusante, e 0005 e 0006 localizadas a montante dos vertedouros.

- **Em 15/01/2012 – Manutenção e ajustes de bases fixas:**

Nestas datas foram realizadas manutenções nas bases fixas com substituição de antenas e elementos danificados. Também foram ajustadas a posição das antenas e configurados os receptores na área de cobertura das antenas.

- **Em 16/02/2012 – Realização do monitoramento móvel (barco):**

Foi realizado o monitoramento móvel com auxílio do barco. O mesmo teve início às 13h40min e término às 16h00min.

- **Em 17/02/2012 – Realização do monitoramento móvel (barco):**

Foi realizado o monitoramento móvel com auxílio do barco. O mesmo teve início às 14h45min e término às 17h15min.

- **Em 18/02/2012 – Downloading dos dados das bases de monitoramento fixas:**

Foi realizado downloading dos dados nas bases 0001, 0002, 0003, 0004, localizadas a jusante, e 0005 e 0006 localizadas a montante dos vertedouros.

- **Em 20/02/2012 – Retorno a Passo Fundo - RS:**

Neste dia a equipe da Neotropical retornou para Passo Fundo – RS.

15. ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO

Para o mês de março de 2012 está prevista a realização de downloadings e manutenções nas bases fixas de telemetria, ajustes na posição de antenas e configuração de receptores e análise de dados.

6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

A equipe técnica da **NEOTROPICAL CONSULTORIA E ASSESSORIA AMBIENTAL** em **FEVEREIRO de 2012** constituiu-se dos seguintes profissionais:

Nome do Profissional	RG	Qualificação	Função no Contrato	Participação no período (%)
Lisiane Hahn	5045315421	Doutora	Coordenadora	50
Luís Fernando da Câmara	1035725934	Graduado	Biólogo	70
Adan Trentin	6062776049	Graduado	Engenheiro Ambiental	100
Jair Rodrigues	4045338508	Graduado	Médico Veterinário	100

7. RESULTADOS PRELIMINARES

Em janeiro de 2012 foram capturados e marcados com radiotransmissores 10 peixes de três espécies de bagres do rio Madeira, totalizando 18 indivíduos marcados até o momento.

Quanto aos movimentos dos peixes marcados, as estações fixas (figura 1) e os monitoramentos móveis registraram a presença de 11 peixes marcados em janeiro de 2011 (tabela 1). Destes, um jaú (código 136) foi registrado somente no dia da soltura. Os jaús códigos 69 e 70 registrados até janeiro de 2011 não foram registrados pelas bases fixas em fevereiro.



Figura 1. Área de cobertura estimada das estações fixas de radiotelemetria da UHE Jirau.

Tabela 1. Registros de peixes marcados pelas estações fixas e rastreamento móvel.

Código	Espécie	Data soltura	Base fixa	Data	Rastreamento móvel	Data
--------	---------	--------------	-----------	------	--------------------	------

70	Jaú	14/11/2012			Jusante usina	14 e 16/2
131	Dourada	06/01/2012	1	13/2		
			2	6/1		
			4	6/1		
132	Jaú	07/01/2012	1	11/1		
			1	13/1		
			1	18/1 a 14/2		
			2	13/1 a 03/2		
			3	13/1 a 14/1		
			4	13/1 a 23/1		
					Jusante usina	16/2 e 17/2
133	Jaú	11/01/2012	1	13/1		
			2	15 a 16/1		
			4	15/1 a 16/1		
134	Jaú	13/01/2012	1	13/1 a 14/2		
			2	13/1 a 19/1		
			2	23/1 a 24/1		
			3	23/1		
			4	13/1 a 14/1		
			4	23/1 a 24/1		
135	Surubim	13/01/2012	1	14/1 e 15/1		
			3	13/1		
			4	13/1		
136	Jaú	13/01/2012	2	13/1		
151	Dourada	05/01/2012	1	05/1		
			2	5/1		
			3	5/1		
			4	5/1		
152	Jaú	12/01/2012	1	13 a 20/1		
			2	16/1		
			2	19/1 a 03/2		
			3	19 a 23/1		
			3	01/2		
			4	12/1 a 18/2		
153	Zebra	12/01/2012	2	12/1		
			4	12/1		
					Jusante usina	14/2
154	Surubim	13/01/2012	1	13/1		
			2	13 a 15/1		
			4	13/1		
					Jusante usina	17/2

De acordo com os dados analisados é possível perceber que os peixes realizaram movimentos por praticamente toda a área de cobertura das antenas das estações fixas, muitas vezes no mesmo dia.

O rastreamento móvel registrou a presença de 04 peixes a jusante da UHE Jirau entre os dias 14 e 17/02/2012 (figura 2).

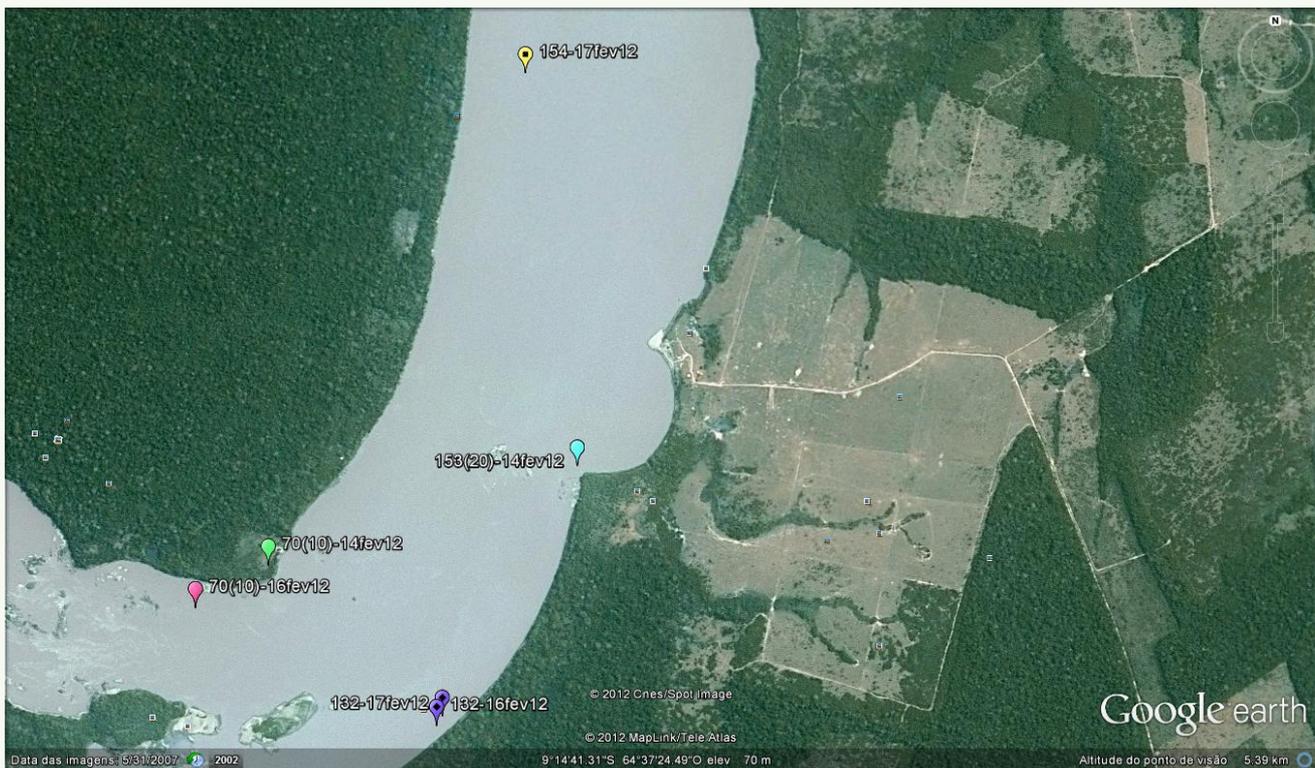


Figura 2. Registros de peixes por monitoramentos móveis a jusante da UHE Jirau em fevereiro de 2012.

Os dados apresentados são de caráter preliminar e serão corroborados a cada novo monitoramento.

7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Figura 1. Rastreamento móvel por barco a jusante da UHE Jirau.



Figura 2. Downloading de dados nas bases fixas.



Figura 3. Ajuste das antenas e manutenção das bases de monitoramento.



Lisiane Hahn

**Lisiane Hahn – Dra.
CRBio 25110-03D CTF 308747
NEOTROPICAL CONSULTORIA E ASSESSORIA AMBIENTAL LTDA.**