

UHE SANTO ANTÔNIO



PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS E MONITORAMENTO HIDROSEDIMENTOLÓGICO DO RIO MADEIRA E DO FUTURO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO

RELATÓRIO DE ANDAMENTO – RA 10

PJ0697-Z-H41-GR-RL-108-0A

NOVEMBRO/2009

UHE SANTO ANTÔNIO

PROGRAMA DE LEVANTAMENTOS E MONITORAMENTO HIDROSSEDIMENTOLÓGICO DO RIO MADEIRA E DO FUTURO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO

RELATÓRIO DE ANDAMENTO – RA 10

PJ0697-Z-H41-GR-RL-108-0A

NOVEMBRO/2009

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELAB.	VISTO	APROV.
0	19/11/2009	EMISSÃO INICIAL	FBM/MAS	EFM	JCS

<i>Item</i>	<i>Assunto</i>	<i>Página</i>
1.	INTRODUÇÃO	02
2.	METAS E ATIVIDADES	04
3.	ANDAMENTO DOS SERVIÇOS	07
3.1.	LICITAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE AQUISIÇÃO E TRANSMISSÃO DE DADOS EM TEMPO REAL	08
3.2.	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DA REDE FLUVIOMÉTRICA	09
3.3.	MEDIÇÕES DE DESCARGA LÍQUIDA E SÓLIDA	11
3.4.	COMPLEMENTAÇÃO DA DESCRIÇÃO DO RIO MADEIRA PARA SUPORTE A MODELAGEM DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS UNI-DIMENSIONAL NA CONDIÇÃO ATUAL E COM RESERVATÓRIOS	16
3.5.	LEVANTAMENTOS TOPOBATIMÉTRICOS E DE GRANULOMETRIA PARA ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO DO LEITO DO RIO MADEIRA APÓS O ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO	16
3.6.	LEVANTAMENTOS BATIMÉTRICOS DO RIO MADEIRA, NAS ÁREAS PRÓXIMAS A UHE SANTO ANTÔNIO, PARA SUPORTE A MODELAGEM MATEMÁTICA BI-DIMENSIONAL DO TRANSPORTE DE SEDIMENTOS	16
3.7.	OUTROS MONITORAMENTOS	16
3.8.	CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE DADOS HIDROSSEDIMENTOLÓGICOS	17
3.9.	ESTUDOS HIDROSSEDIMENTOLÓGICOS BÁSICOS	17
3.10.	CARACTERIZAÇÃO ESPACIAL DO SEDIMENTO TRANSPORTADO PELO RIO MADEIRA EM CONDIÇÕES NATURAIS	17
3.11.	ANÁLISE DO COMPORTAMENTO SEDIMENTOLÓGICO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO	17
3.12.	EVOLUÇÃO DO COMPORTAMENTO SEDIMENTOLÓGICO DO RIO MADEIRA A JUSANTE DA UHE SANTO ANTÔNIO APÓS O ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO	18

1. INTRODUÇÃO

**Programa de Levantamentos e Monitoramento Hidrossedimentológico
do Rio Madeira e do Futuro Reservatório da UHE Santo Antônio**

Em julho de 2008, foi emitido o Relatório de Andamento – RA 1 - PJ0697-B-R00-ZZ-RL-001-0, com a descrição dos serviços realizados no âmbito do Programa de Levantamentos e Monitoramento Hidrossedimentológico do Rio Madeira e do Futuro Reservatório da UHE Santo Antônio até então. Considerando que o Contrato de Prestação de Serviços para a 1ª Etapa do Programa de Levantamentos e Monitoramento Hidrossedimentológico do Rio Madeira e do Futuro Reservatório da UHE Santo Antônio foi celebrado entre Santo Antônio Energia S.A. – SAESA e PCE – Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda, em 15 de janeiro de 2009 e teve o início efetivo dos trabalhos em 15 de fevereiro, o relatório RA 02, de março de 2009, apresentou o andamento dos serviços realizados no período de julho de 2008 a 15 de março de 2009. A partir de então, os demais Relatórios de Andamento vem sendo emitidos mensalmente, sempre contendo as atividades desenvolvidas entre os dias 16 do mês anterior e 15 do mês subsequente.

Este relatório, o RA 10, apresenta os serviços realizados no período de 16 de outubro a 15 de novembro de 2009.

2. METAS E ATIVIDADES

**Programa de Levantamentos e Monitoramento Hidrossedimentológico
do Rio Madeira e do Futuro Reservatório da UHE Santo Antônio**

De acordo com o relatório “Programa de Levantamentos e Monitoramento Hidrossedimentológico do Rio Madeira e do Futuro Reservatório da UHE Santo Antônio - PJ 0697-B-H41-GR-RL-002-0B”, revisão de agosto de 2008, são as seguintes as metas a serem alcançadas para o atendimento das exigências relativas à UHE Santo Antônio:

Meta I: Implantação e Operação de Estações Fluviométricas

Meta II: Realização de Medições de Descarga Líquida e Sólida

Meta III: Análises Laboratoriais

Meta IV: Levantamento Topobatimétrico e Coleta de Material do Leito para Análise Granulométrica

Meta V: Outros Monitoramentos

Meta VI: Banco de Dados Hidrossedimentométricos

Meta VII: Caracterização Espacial do Sedimento Transportado pelo Rio Madeira em Condições Naturais

Meta VIII: Comportamento Sedimentológico do Reservatório da UHE Santo Antônio

Metas IX: Comportamento Sedimentológico do Rio Madeira a Jusante da UHE Santo Antônio após o Enchimento do Reservatório

Meta X: Elaboração de Relatórios

As atividades necessárias para o atingimento de cada meta, relativas à área de abrangência do monitoramento vinculado à UHE Santo Antônio, que se estende, como dito acima, desde pouco a montante da cachoeira de Jirau até a cidade de Humaitá, a jusante da barragem, foram assim previstas:

- 2.1. Licitação dos equipamentos de aquisição e transmissão de dados em tempo real
- 2.2. Instalação e operação da rede fluviométrica
- 2.3. Medições de descarga líquida e sólida, cálculos e análises laboratoriais
- 2.4. Complementação da descrição do rio Madeira para suporte a modelagem de transporte de sedimentos uni-dimensional na condição atual e com reservatórios
- 2.5. Levantamentos topobatimétricos e de granulometria para acompanhamento da evolução do leito do rio Madeira após o enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio
- 2.6. Levantamentos batimétricos do rio Madeira, nas áreas próximas a UHE Santo Antônio, para suporte a modelagem matemática bi-dimensional do transporte de sedimentos

***Programa de Levantamentos e Monitoramento Hidrossedimentológico
do Rio Madeira e do Futuro Reservatório da UHE Santo Antônio***

- 2.7. Outros monitoramentos
- 2.8. Consolidação da base de dados hidrossedimentológicos
- 2.9. Estudos hidrossedimentológicos básicos
- 2.10. Caracterização espacial do sedimento transportado pelo rio Madeira em condições naturais
- 2.11. Análise do comportamento sedimentológico do reservatório da UHE Santo Antônio
- 2.12. Evolução do comportamento sedimentológico do rio Madeira a jusante da UHE Santo Antônio após o enchimento do reservatório.

3. ANDAMENTO DOS SERVIÇOS

A seguir descreve-se o andamento dos serviços relativos a cada atividade acima referida.

3.1. LICITAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE AQUISIÇÃO E TRANSMISSÃO DE DADOS EM TEMPO REAL

A licitação e a instalação do sistema de transmissão de dados em tempo real nas estações deverão possibilitar a sua operacionalização antes do início do enchimento do reservatório, previsto para dezembro de 2011. Neste sentido, estão em andamento os projetos das instalações civis para os equipamentos, cujas construções deverão ter início na estiagem de 2010.

Nos estudos preliminares foi definida uma rede composta de 9 estações, atendendo o disposto na Resolução N° 396 da ANEEL, que determina a instalação de 4 estações pluviométricas e 4 estações fluviométricas para a área de drenagem incremental compreendida entre 5.001 e 50.000 km². A área de drenagem incremental da UHE Santo Antônio é de 16.163 km². Das 9 estações, 5 serão instaladas a montante e 4 a jusante da UHE Santo Antônio, conforme relacionadas a seguir:

Estações a Montante	Estações a Jusante
<ul style="list-style-type: none">• Abunã• Jusante Caldeirão do Inferno• Foz do Jaciparaná• Jaciparaná (vila)• UHE Santo Antônio (junto ao barramento)	<ul style="list-style-type: none">• Porto Velho (Jusante UHE Santo Antônio)• São Carlos• Papagaio• Humaitá

Após os estudos preliminares em escritório, ocorreu o levantamento de campo, com o objetivo de identificar os locais de instalação das estações telemétricas e de levantar os dados básicos no campo para possibilitar a elaboração dos projetos de infra-estrutura civil das estações remotas a serem instaladas. Neste levantamento de campo foi possível determinar os locais para a instalação de 8 estações. O local da estação da UHE Santo Antônio junto ao paramento deverá ser definida oportunamente com a evolução das obras.

Com base nos dados de campo, iniciou-se a etapa seguinte de elaboração de perfis dos taludes, projetos das estruturas civis (tubulações, caixas de passagem, plataformas elevadas, cercados de proteção, sistema de proteção elétrica, suportes para gabinetes, painel solar, antena, pára-raios e sensor de chuva), croqui de situação, croqui de acesso, e relação de materiais necessários às instalações.

Um relatório específico será editado em janeiro de 2010, enquanto que o orçamento para os equipamentos, materiais, mão de obra e despesas de viagens para a instalação da infraestrutura civil, prevista em cronograma para o período agosto-outubro/2010, será apresentado em 30 de novembro de 2009.

3.2. INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DA REDE FLUVIOMÉTRICA

Para os serviços de instalação e operação da rede fluviométrica, incluindo os relativos às medições de descargas líquidas e sólidas, cálculos e análises sedimentométricas em laboratório, foram realizadas as seguintes atividades:

- Prosseguimento da operação das estações instaladas no trecho de interesse do rio Madeira (entre Abunã e Humaitá) e das medições de descargas líquidas e sólidas em cinco estações no rio Madeira e uma no rio Jaciparaná, conforme item 3.3.
- No período de 16 de outubro a 15 de novembro ocorreram inspeções e instalações de réguas em diversas estações fluviométricas. A Tabela 3.1 detalha as atividades deste período.

**Tabela 3.1.
Instalações e Reinstalações de Réguas e Transporte de Cotas**

Data	Local	Atividade
19/10/09	Cujubim	Inspeção da estação fluviométrica;
20/10/09	Porto Velho	Instalação dos lances de régua 6/8, 8/10, 10/12 e 12/14 na Régua 7;
23/10/09	Porto Velho	Inspeção da estação fluviométrica Régua 4;
27/10/09	Foz do Jaciparaná	Inspeção da estação fluviométrica e instalação do lance de régua 8/10;
28/10/09	Papagaios	Inspeção da estação fluviométrica e instalação dos lances de régua 13/15, 15/17, 17/19, 19/21, 21/23 e 23/25;
29/10/09	Papagaios / São Carlos	Complementação da instalação dos lances de régua na estação fluviométrica de Papagaios; Inspeção da estação fluviométrica de São Carlos e instalação dos lances 11/13 e 13/15;
30/10/09	Papagaios	Complementação da instalação dos lances de régua na estação fluviométrica de Papagaios;
10/11/09	Porto Velho	Reinstalação de lances de régua na Régua 3;
11/11/09	Porto Velho	Reinstalação de lances de régua na Régua 3;
12/11/09	Porto Velho	Reinstalação de lances de régua na Régua 8;
13/11/09	Porto Velho	Reinstalação de lances de régua na Régua 8.

- Foi detectado um erro nas leituras de régua na estação fluviométrica de Abunã, operada pela CPRM para a ANA, conforme se observa na Figura 3.1. A partir do dia 30 de setembro de 2009 as leituras desta régua começaram a acusar um erro sistemático de 1 metro a menos (linha azul) nas observações diárias. Este erro fica mais evidente quando consideradas leituras diárias de outras réguas, como por exemplo, a de Porto Velho. Um dos motivos que podem ter provocado este erro nas leituras é a presença de dois lances de régua paralelos que induzem a uma leitura errônea do nível de água (Figura 3.2).

Figura 3.1.
Leituras de Régua na Estação Abunã e Porto Velho no Período de Setembro a Novembro

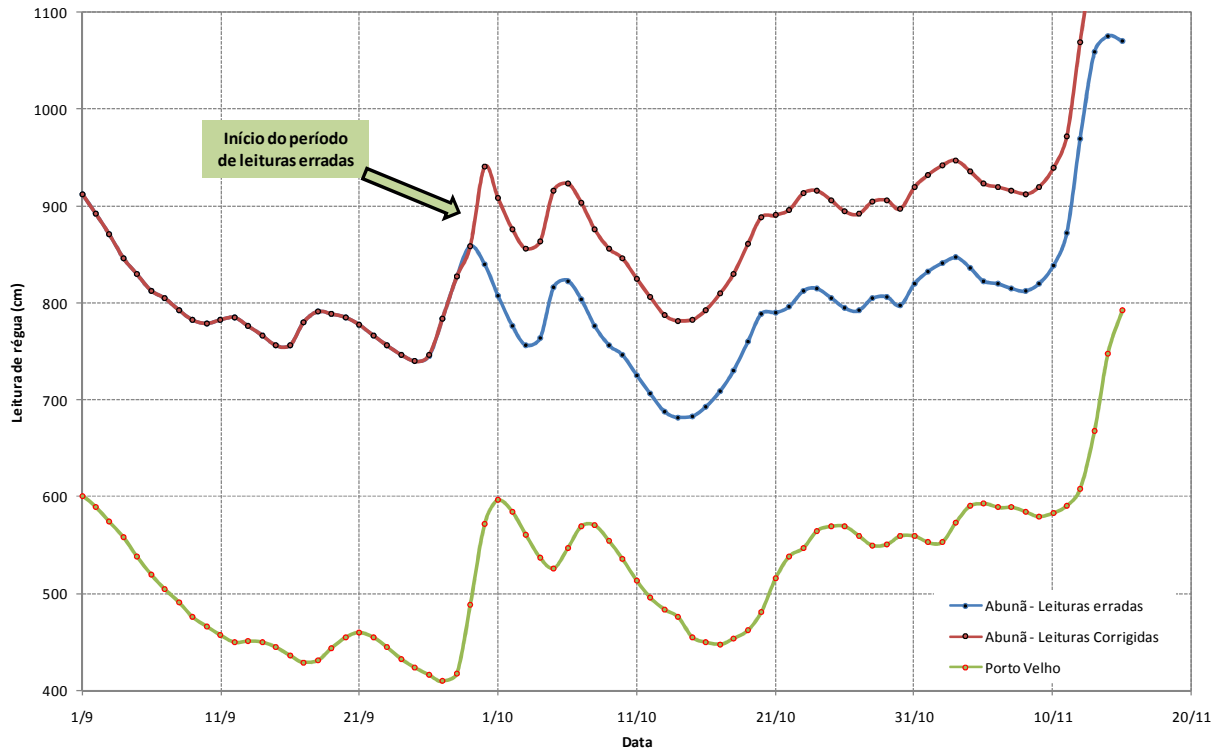
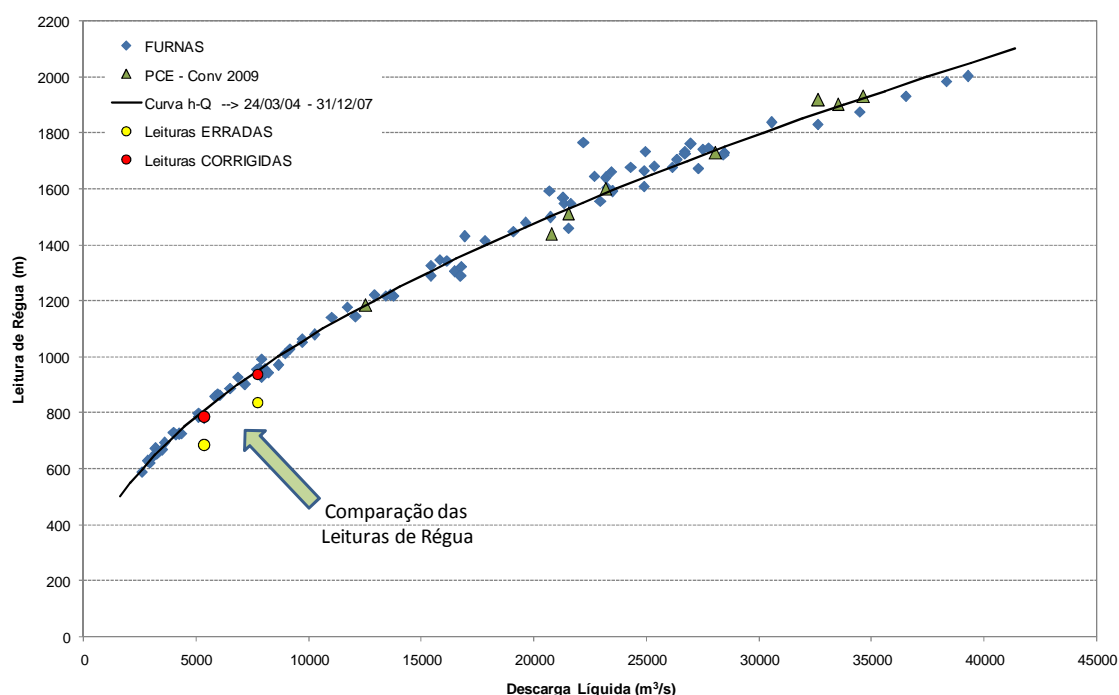


Figura 3.2.
Fotografia que ilustra os Lances de Régua Paralelos que Podem ter Induzido ao Erro nas Leituras a partir do dia 30 de Setembro de 2009



Finalmente, outro indicio que torna evidente o erro cometido nas leituras da régua se visualiza na curva com as medições de descarga líquida em Abunã (Figura 3.3). Na mesma se observam as medições realizadas pela equipe da PCE em 14/10/2009 e 04/11/2009, sendo que os pontos amarelos representam as medições considerando as leituras feitas pelo observador (ERRADAS) e os vermelhos representam as leituras CORRIGIDAS.

**Figura 3.3.
Curva com as Medições de Descarga Líquida da Estação
Fluviométrica Abunã**



3.3. MEDIÇÕES DE DESCARGA LÍQUIDA E SÓLIDA

No período a que faz referência este relatório foram realizadas 5 medições de descarga líquida e sólida. A Tabela 3.2. apresenta a totalidade das medições realizadas no período de 19 de março a 15 de novembro de 2009, estando realçadas em negrito aquelas relativas ao período de 16 de outubro a 15 de novembro.

As amostragens de sedimentos em suspensão estão sendo realizadas com os amostradores AMS-8 e DH-49 e as amostragens de sedimentos de fundo com o amostrador BM-54, de acordo com as especificações do Programa de Levantamentos e Monitoramento Hidrossedimentológico do Rio Madeira e do Futuro Reservatório da UHE Santo Antônio. Nos casos de impossibilidade de uso do amostrador BM-54, está sendo utilizado o amostrador de raspagem.

**Tabela 3.2.
Datas das Medições de Descargas Líquidas e Sólidas**

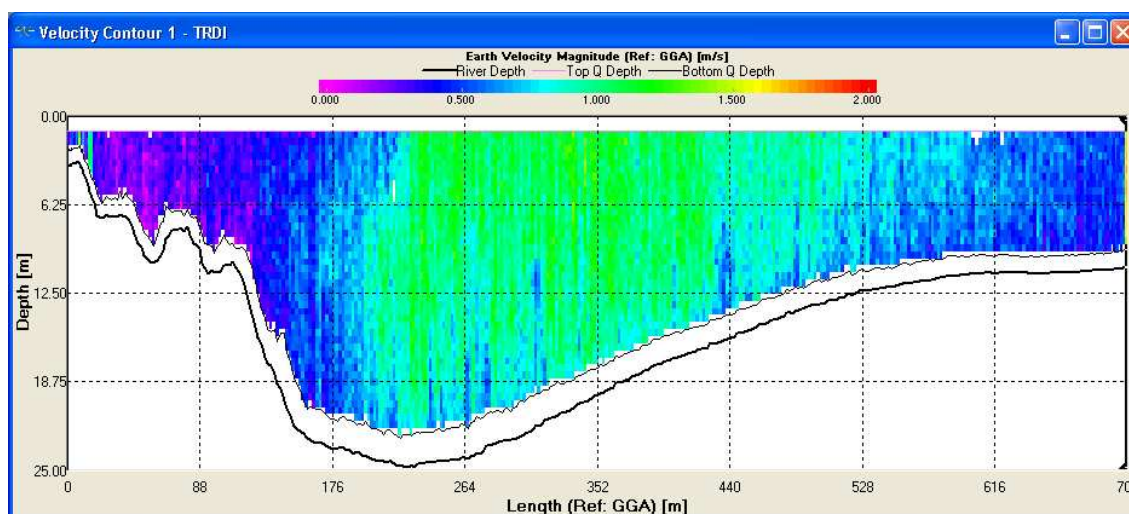
Estação	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro
Porto Velho	19	03 e 16	04, 16* e 22	01 e 22*	06*	05*	14	26	
São Carlos	25	05 e 12	06 e 24	04 e 24*	08*	26*	09	06	
Humaitá	27	06 e 14	08 e 26	06 e 26*	10*	28*	11	08	
Abunã	29	08 e 20	19* e 30*	13* e 30*	23*	20*	03	14	4
Jus. Caldeirão do Inferno	30	09 e 18	20 e 29*	11* e 29*	21*	18*	01*	16	6
Jaciparaná		01, 10 e 17	28	28	22		04		5

* medição de descarga líquida com o uso do ADCP

Em setembro de 2009 o ADCP apresentou um problema que alterou as configurações do equipamento, impossibilitando o uso do mesmo durante setembro e outubro. Por este motivo o equipamento foi trasladado ao Rio de Janeiro onde as configurações originais foram restabelecidas mediante a atualização do “firmware” (conjunto de instruções operacionais programadas diretamente no hardware do equipamento eletrônico / ADCP).

Com o equipamento já de volta a Porto Velho, foi realizada uma medição de ADCP na estação fluviométrica de Porto Velho confirmando o adequado funcionamento do mesmo (Figura 3.4). Foram realizadas 2 (duas) travessias nas quais foi medida uma vazão de 7704 m³/s, com um desvio médio de 170 m³/s.

**Figura 3.4.
Medições de Descarga Líquida em Porto Velho**



**Programa de Levantamentos e Monitoramento Hidrossedimentológico
do Rio Madeira e do Futuro Reservatório da UHE Santo Antônio**

Desde o início de operação do laboratório até 15 de novembro de 2009, já foram executadas, especificamente para o Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico do Rio Madeira, 55 análises de sedimentos em suspensão e 40 análises de sedimentos do leito. Os detalhes das amostras analisadas se encontram, respectivamente, na Tabela 3.3. e Tabela 3.4., sendo que as realizadas no período relativo a este relatório se encontram em destaque.

**Tabela 3.3.
Análises de Amostras de Sedimentos em Suspensão nas Estações de Medição**

Seção	Rio	Data da Coleta
Abunã	Madeira	29/3/2009
Abunã	Madeira	8/4/2009
Abunã	Madeira	20/4/2009
Abunã	Madeira	19/5/2009
Abunã	Madeira	30/5/2009
Abunã	Madeira	13/6/2009
Abunã - Reamostragem	Madeira	13/6/2009
Abunã	Madeira	30/6/2009
Abunã	Madeira	23/07/2009
Abunã	Madeira	20/08/2009
Humaitá	Madeira	27/3/2009
Humaitá	Madeira	6/4/2009
Humaitá	Madeira	14/4/2009
Humaitá	Madeira	8/5/2009
Humaitá	Madeira	26/5/2009
Humaitá	Madeira	6/6/2009
Humaitá - Reamostragem	Madeira	6/6/2009
Humaitá	Madeira	26/6/2009
Humaitá - Reamostragem	Madeira	26/6/2009
Humaitá	Madeira	10/7/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	30/3/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	10/4/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	17/4/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	28/5/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	28/6/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	22/7/2009
Jus. Cach. do Inferno	Madeira	1/4/2009
Jus. Cach. do Inferno	Madeira	9/4/2009
Jus. Cach. do Inferno	Madeira	18/4/2009
Jus. Cach. do Inferno	Madeira	20/5/2009
Jus. Cach. do Inferno	Madeira	29/5/2009
Jus. Cach. do Inferno	Madeira	11/6/2009
Jus. Cach. do Inferno	Madeira	29/6/2009
Jus. Cach. do Inferno	Madeira	21/7/2009

Tabela 3.3. (Continuação)
Análises de Amostras de Sedimentos em Suspensão nas Estações de Medição

Jus. Cach. do Inferno	Madeira	18/8/2009
Porto Velho	Madeira	19/3/2009
Porto Velho	Madeira	3/4/2009
Porto Velho	Madeira	16/4/2009
Porto Velho	Madeira	4/5/2009
Porto Velho	Madeira	22/5/2009
Porto Velho	Madeira	1/6/2009
Porto Velho	Madeira	22/6/2009
Porto Velho - Reamostragem	Madeira	22/6/2009
Porto Velho	Madeira	6/7/2009
Porto Velho	Madeira	5/8/2009
São Carlos	Madeira	25/3/2009
São Carlos	Madeira	5/4/2009
São Carlos	Madeira	12/4/2009
São Carlos	Madeira	6/5/2009
São Carlos	Madeira	24/5/2009
São Carlos	Madeira	4/6/2009
São Carlos - Reamostragem	Madeira	4/6/2009
São Carlos	Madeira	24/6/2009
São Carlos - Reamostragem	Madeira	24/6/2009
São Carlos	Madeira	08/07/2009

Tabela 3.4.
Análises de Granulometria dos Sedimentos do Leito nas Estações de Medição

Seção	Rio	Data da Coleta
Abunã	Madeira	29/3/2009
Abunã	Madeira	08/04/2009
Abunã	Madeira	20/04/2009
Abunã	Madeira	19/05/2009
Abunã	Madeira	30/05/2009
Abunã	Madeira	13/06/2009
Abunã	Madeira	23/07/2009
Humaitá	Madeira	06/04/2009
Humaitá	Madeira	14/4/2009
Humaitá	Madeira	08/05/2009
Humaitá	Madeira	26/05/2009
Humaitá	Madeira	06/06/2009
Humaitá	Madeira	26/06/2009
Humaitá	Madeira	10/07/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	10/04/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	17/04/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	28/05/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	28/06/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	22/07/2009
Jus. Cach. Inferno	Madeira	09/04/2009
Jus. Cach. Inferno	Madeira	18/4/2009
Jus. Cach. Inferno	Madeira	20/05/2009
Jus. Cach. Inferno	Madeira	29/05/2009
Jus. Cach. Inferno	Madeira	11/06/2009
Jus. Cach. Inferno	Madeira	29/06/2009
Porto Velho	Madeira	19/3/2009
Porto Velho	Madeira	03/04/2009
Porto Velho	Madeira	16/04/2009
Porto Velho	Madeira	04/05/2009
Porto Velho	Madeira	22/05/2009
Porto Velho	Madeira	01/06/2009
Porto Velho	Madeira	22/06/2009
Porto Velho	Madeira	06/07/2009
São Carlos	Madeira	25/3/2009
São Carlos	Madeira	05/04/2009
São Carlos	Madeira	12/04/2009
São Carlos	Madeira	06/05/2009
São Carlos	Madeira	24/05/2009
São Carlos	Madeira	04/06/2009
São Carlos	Madeira	24/06/2009

3.4. COMPLEMENTAÇÃO DA DESCRIÇÃO DO RIO MADEIRA PARA SUPORTE A MODELAGEM DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS UNI-DIMENSIONAL NA CONDIÇÃO ATUAL E COM RESERVATÓRIOS

Os serviços de levantamentos topobatimétricos ao longo do rio Madeira no trecho compreendido entre o Caldeirão do Inferno até Humaitá, além dos principais tributários (rios Jaciparaná, Caracol, Branco e São Francisco), contratados da empresa MicroARS, estão finalizados.

Adicionalmente, as amostras de sedimentos do leito coletadas no rio Madeira (em 40 seções transversais) e nos rios Jaci-Paraná, São Francisco, Branco e Caracol (em 19 seções transversais) para auxílio às atividades de modelagem hidrossedimentológica já foram processadas.

Destaca-se que todas as informações topobatimétricas e de granulometria dos sedimentos do leito para a modelagem unidimensional e as informações batimétricas para a modelagem bidimensional já foram processadas e os resultados foram apresentados em 20 de Outubro de 2009 no Relatório PJ0697-X-H41-GR-ED-103-1A – “Levantamento Topobatimétrico do Rio Madeira e Análise Granulométrica do Leito - Trecho UHE Jirau a Humaitá / Relatório Final – R4”.

3.5. LEVANTAMENTOS TOPOBATIMÉTRICOS E DE GRANULOMETRIA PARA ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO DO LEITO DO RIO MADEIRA APÓS O ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO

Esse serviço terá início após o enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio.

3.6. LEVANTAMENTOS BATIMÉTRICOS DO RIO MADEIRA, NAS ÁREAS PRÓXIMAS A UHE SANTO ANTÔNIO, PARA SUPORTE A MODELAGEM MATEMÁTICA BIDIMENSIONAL DO TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

Atividade concluída. Relatório Final emitido em 17 de agosto de 2009.

3.7. OUTROS MONITORAMENTOS

Segundo consta no **Programa de Levantamentos e Monitoramento Hidrossedimentológico do Rio Madeira e do Futuro Reservatório da UHE Santo Antônio** serão realizados monitoramentos adicionais no trecho a jusante do empreendimento durante o segundo semestre de 2009.

Com o objetivo de Caracterizar a vegetação ciliar e o uso do solo dos principais depósitos aluvionares e margens do rio Madeira a jusante da UHE Santo Antônio até Humaitá, na condição anterior ao enchimento do reservatório foi acertada consultoria com a empresa CONET CONSULTORIA LTDA.

Os trabalhos de campo desta atividade foram realizados entre os dias 11 e 15 de outubro, e atualmente a empresa contratada está concluindo os estudos.

No período objeto do presente Relatório de Andamento foram realizadas duas campanhas visando à quantificação dos troncos transportados pelo Rio Madeira na superfície, numa seção próxima a Porto Velho, entre os dias 19 e 23 de outubro e de 9 e 13 de novembro. Este monitoramento também foi realizado entre os dias 21 e 25 de setembro, porém não foi citado no respectivo relatório de andamento.

3.8. CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE DADOS HIDROSSEDIMENTOLÓGICOS

Prosseguem a interpretação e tabulação em meio digital das informações sedimentométricas, no que diz respeito a leituras de réguas, medições de descarga líquida, amostragem de sedimentos e análises laboratoriais, processo dinâmico e contínuo, que incluirá também os novos dados obtidos nas campanhas de medições.

Começou a ser avaliado o software HIDRO – Versão 1.2.258, recentemente lançado pela Agência Nacional das Águas (ANA), que permite incluir novas variáveis hidrológicas não contempladas nas versões anteriores.

3.9. ESTUDOS HIDROSSEDIMENTOLÓGICOS BÁSICOS

Dando continuidade aos estudos hidrossedimentológicos básicos encontra-se em andamento a avaliação das medições de sedimento em suspensão realizadas nas estações fluviométricas deste programa. Neste sentido, se destaca que está em andamento o relatório de consolidação das medições executadas pela PCE até o mês de julho/2009 para todas as estações fluviométricas, com previsão de finalização em dezembro de 2009.

3.10. CARACTERIZAÇÃO ESPACIAL DO SEDIMENTO TRANSPORTADO PELO RIO MADEIRA EM CONDIÇÕES NATURAIS

A continuação dos estudos relativos às estações de Abunã, Porto Velho e Humaitá, que tratará da variabilidade espacial das características dos sedimentos necessitam de uma série consistente de dados, que estará disponível após o processamento das campanhas de medições ora em andamento. Como mencionado no parágrafo anterior, encontra-se em andamento o relatório de consolidação destes dados.

3.11. ANÁLISE DO COMPORTAMENTO SEDIMENTOLÓGICO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO

A análise do futuro reservatório da UHE Santo Antônio permitirá aferir alguns parâmetros previamente estabelecidos, bem como os prognósticos realizados, caracterizando o real comportamento sedimentológico do reservatório. Dentre as análises que deverão ser realizadas destacam-se a eficiência de retenção de sedimentos e evolução do leito no trecho do reservatório e a evolução da curva cota x volume do reservatório e de Santo Antônio. Para isso, são necessárias novas séries de dados que surgirão das campanhas de medições ora em andamento.

3.12. EVOLUÇÃO DO COMPORTAMENTO SEDIMENTOLÓGICO DO RIO MADEIRA A JUSANTE DA UHE SANTO ANTÔNIO APÓS O ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

Esse estudo só terá início após a entrada em operação da UHE Santo Antônio.