

UHE SANTO ANTÔNIO



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

RELATÓRIO DE ANDAMENTO – RA 13

PJ0697-Z-H41-GR-RL-111-0A

FEVEREIRO/2010

UHE SANTO ANTÔNIO

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

RELATÓRIO DE ANDAMENTO – RA 13

PJ0697-Z-H41-GR-RL-111-0A

FEVEREIRO/2010

0	25/02/2010	EMISSÃO INICIAL	FBM/MAS	EFM	JCS
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELAB.	VISTO	APROV.

ÍNDICE

<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	08
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	17
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	17
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	17
3.7.	OUTROS MONITORAMENTOS	17
3.8.	CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE DADOS HIDROSSEDIMENTOLÓGICOS	18
3.9.	ESTUDOS HIDROSSEDIMENTOLÓGICOS BÁSICOS	18
3.10.	CARACTERIZAÇÃO ESPACIAL DO SEDIMENTO TRANSPORTADO PELO RIO MADEIRA EM CONDIÇÕES NATURAIS	18
3.11.	ANÁLISE DO COMPORTAMENTO SEDIMENTOLÓGICO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO	19
3.12.	EVOLUÇÃO DO COMPORTAMENTO SEDIMENTOLÓGICO DO RIO MADEIRA A JUSANTE DA UHE SANTO ANTÔNIO APÓS O ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO	19

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 13, apresenta os serviços realizados no período de 16 de janeiro de 2010 a 15 de fevereiro de 2010.

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

No período anterior a este Relatório foi finalizado o Termo de Referência a ser emitido pelos empreendedores para a Licitação dos equipamentos de aquisição e transmissão de dados em tempo real. Não foram realizadas novas atividades neste sentido.

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 janeiro de 2010 a 15 de fevereiro de 2010 ocorreram inspeções e instalações de réguas em diversas estações fluviométricas. A Tabela 3.1 detalha estas atividades:

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

Data	Local	Atividade
25/01/10	Porto Velho	Inspeção da régua R7;
28/01/10	Abunã	Inspeção da régua de Abunã;
02/02/10	Porto Velho	Transporte de cotas do RN2, na igreja de Santo Antônio, para a régua 3;
03/02/10	Porto Velho	Reinstalação do lance 15/17 da régua R3;
08/02/10	Porto Velho	Instalação do lance 17/19 da régua R3;
10/02/10	Abunã	Nivelamento da régua de Abunã;
11/02/10	Jaciparaná	Nivelamento das réguas de Jaciparaná;

- Acompanhamento das Atividades no escritório da PCE em Porto Velho

No período de 17 a 22 de janeiro os engenheiros Newton de Oliveira Carvalho e Maximiliano Strasser viajaram a Porto Velho para acompanhar as atividades desenvolvidas pela equipe de campo e de laboratório da filial Porto Velho. No laboratório de sedimentos foram contemplados os procedimentos que estão sendo aplicados pelos laboratoristas, e avaliada a situação das amostras em andamento e em espera.

Em relação aos trabalhos de campo foram acompanhadas as medições realizadas em 18 de janeiro em Porto Velho e 20 de janeiro na localidade de Humaitá (Figura 3.1.). A oportunidade foi aproveitada para implementar o uso conjunto do ADCP, ecobatímetro digital e DGPS.

Figura 3.1.
Acompanhamento das medições em Porto Velho e Humaitá



Acompanhamento das medições de descarga líquida e sólida



Avaliação do uso de ADCP, ecobatímetro e DGPS para as medições de vazão

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



Instalação do ADCP



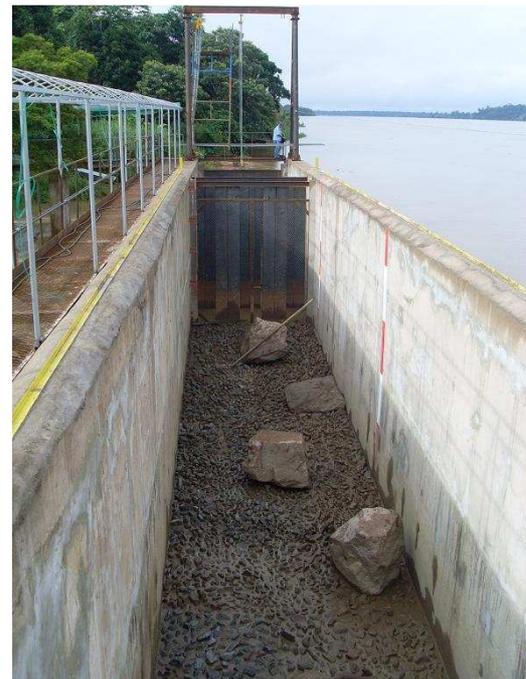
Teste de diferentes configurações

Esta viagem foi aproveitada para visitar o Sistema de Transposição de Peixes experimental (STP) implantado a montante da Cachoeira de Teotônio (Figura 3.2.). Esta visita foi agendada por Aloísio Ferreira, Coordenador de Sustentabilidade de Santo Antônio Energia, com o intuito de avaliar as metodologias e equipamentos mais adequados para estimar a velocidade do escoamento no canal experimental. Avaliou-se que o ADCP propriedade da PCE, de frequência de 600 kHz, não é adequado para esta atividade dada a escassa profundidade e largura do canal. Adicionalmente, cabe destacar que a presença dos grandes blocos de rocha no leito do canal afetariam a qualidade das medições. Por estes motivos sugeriu-se que o equipamento adequado para suprir esta demanda seria o molinete fluviométrico.

Figura 3.2.
Visita ao Sistema de Transposição de Peixes experimental na Cachoeira de Teotônio



Vista parcial do STP para jusante



Vista parcial do STP para montante



Sistema de Transposição de Peixes (STP) experimental na Cachoeira de Teotônio

3.3. MEDIÇÕES DE DESCARGA LÍQUIDA E SÓLIDA

No período a que faz referência este relatório foram realizadas 12 medições de descarga líquida e sólida. A Tabela 3.2. apresenta a totalidade das medições realizadas no período de 19 de março de 2009 a 15 de fevereiro de 2010, estando realçadas em negrito aquelas relativas ao período de 16 de janeiro de 2010 a 15 de fevereiro de 2010.

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.

Em novembro tiveram início as medições pontuais com o amostrador pontual D-49, conforme previsto no Programa. Com as pressões e as velocidades elevadas encontradas no rio Madeira, o sistema de vedação do equipamento apresentou problemas. As amostragens pontuais foram interrompidas e o equipamento foi enviado ao fabricante (HIDROMEC) para que o sistema de vedação fosse modificado. A fabricante realizou reparos e submeteu à testes na baía de Guanabara, ocorrendo infiltração aos 18 metros de profundidade. Foram feitos novos reparos no sistema de vedação e um novo teste foi realizado na usina de Funil, no qual o problema no sistema de vedação persistiu. A empresa fabricante está estudando a solução para este problema.

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

Estação	2009										2010	
	Mar	Abril	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev
Porto Velho	19	03 e 16	04, 16* e 22	01 e 22*	06*	05*	14	26	19* e 23*	19*	04* e 18*	01* e 15*
São Carlos	25	05 e 12	06 e 24	04 e 24*	08*	26*	09	06	27* e 30*	09*	06* e 22*	03*
Humaitá	27	06 e 14	08 e 26	06 e 26*	10*	28*	11	08	25*	02* e 11*	08* e 20*	05*
Abunã	29	08 e 20	19* e 30*	13* e 30*	23*	20*	03	14	4	06* e 15*	12* e 27*	10**
Jus. Caldeirão do Inferno	30	09 e 18	20 e 29*	11* e 29*	21*	18*	01*	16	6	05* e 18*	14* e 29*	12*
Jaciparaná		01, 10 e 17	28	28	22		04		5	04*	28*	

* medição de descarga líquida convencional e com o uso do ADCP.

** medição de descarga líquida somente com o uso do ADCP.

Desde o início de operação do laboratório até 15 de fevereiro de 2010, já foram executadas, especificamente para o Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico do Rio Madeira, 89 análises de sedimentos em suspensão e 84 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

<i>Seção</i>	<i>Rio</i>	<i>Data da Coleta</i>
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	23/7/2009
Abunã	Madeira	20/8/2009
Abunã	Madeira	3/9/2009
Abunã	Madeira	14/10/2009
Abunã	Madeira	4/11/2009
Abunã	Madeira	6/12/2009
Abunã	Madeira	15/12/2009
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
Humaitá	Madeira	28/8/2009
Humaitá	Madeira	11/9/2009
Humaitá	Madeira	8/10/2009
Humaitá	Madeira	25/11/2009
Humaitá	Madeira	2/12/2009
Humaitá	Madeira	11/12/2009
Humaitá	Madeira	8/1/2010
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
Jaciparaná	Jaciparaná	4/9/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	5/11/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	4/12/2009

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

Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	1/4/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	9/4/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	18/4/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	20/5/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	29/5/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	11/6/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	29/6/2009
Jus. Cald. do Inferno - Reamostragem	Madeira	29/6/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	21/7/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	18/8/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	1/9/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	16/10/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	6/11/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	5/12/2009
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	17/12/2009
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
Porto Velho	Madeira	14/9/2009
Porto Velho	Madeira	26/10/2009
Porto Velho	Madeira	19/11/2009
Porto Velho	Madeira	23/11/2009
Porto Velho	Madeira	19/12/2009
Porto Velho	Madeira	4/1/2010
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	8/7/2009

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

São Carlos	Madeira	26/8/2009
São Carlos	Madeira	9/9/2009
São Carlos	Madeira	6/10/2009
São Carlos	Madeira	27/11/2009
São Carlos	Madeira	30/11/2009
São Carlos	Madeira	9/12/2009
São Carlos	Madeira	06/01/2010

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	8/4/2009
Abunã	Madeira	20/4/2009
Abunã	Madeira	19/5/2009
Abunã	Madeira	30/5/2009
Abunã	Madeira	13/6/2009
Abunã	Madeira	30/6/2009
Abunã	Madeira	23/7/2009
Abunã	Madeira	20/8/2009
Abunã	Madeira	3/9/2009
Abunã	Madeira	14/10/2009
Abunã	Madeira	6/12/2009
Abunã	Madeira	15/12/2009
Abunã	Madeira	12/1/2010
Abunã	Madeira	27/1/2010
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	Madeira	26/6/2009
Humaitá	Madeira	10/7/2009
Humaitá	Madeira	28/8/2009
Humaitá	Madeira	11/9/2009
Humaitá	Madeira	8/10/2009
Humaitá	Madeira	25/11/2009
Humaitá	Madeira	2/12/2009
Humaitá	Madeira	11/12/2009
Humaitá	Madeira	8/1/2010

**Tabela 3.4. (Continuação)
Análises de Granulometria dos Sedimentos do Leito nas Estações de Medição**

Humaitá	Madeira	20/1/2010
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
Jaciparaná	Jaciparaná	4/9/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	5/11/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	4/12/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	28/1/2010
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	9/4/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	18/4/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	20/5/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	29/5/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	11/6/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	29/6/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	21/7/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	18/8/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	1/9/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	16/10/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	6/11/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	5/12/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	17/12/2009
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	14/1/2010
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	Madeira	6/7/2009
Porto Velho	Madeira	5/8/2009
Porto Velho	Madeira	14/9/2009
Porto Velho	Madeira	26/10/2009
Porto Velho	Madeira	19/11/2009
Porto Velho	Madeira	19/12/2009
Porto Velho	Madeira	4/1/2010
Porto Velho	Madeira	18/1/2010
São Carlos	Madeira	25/3/2009
São Carlos	Madeira	5/4/2009
São Carlos	Madeira	12/4/2009

**Tabela 3.4. (Continuação)
Análises de Granulometria dos Sedimentos do Leito nas Estações de Medição**

São Carlos	Madeira	6/5/2009
São Carlos	Madeira	24/5/2009
São Carlos	Madeira	4/6/2009
São Carlos	Madeira	24/6/2009
São Carlos	Madeira	8/7/2009
São Carlos	Madeira	26/8/2009
São Carlos	Madeira	9/9/2009
São Carlos	Madeira	6/10/2009
São Carlos	Madeira	27/11/2009
São Carlos	Madeira	30/11/2009
São Carlos	Madeira	9/12/2009
São Carlos	Madeira	6/1/2010
São Carlos	Madeira	22/01/2010

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

Atividade concluída. Relatório Final 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”, emitido em 20 de Outubro de 2009.

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

As atividades de caracterização das principais feições geomorfológicas (linhas de margens e principais ilhas e ilhotas), dos principais depósitos aluvionares e da vegetação ciliar que compõe os principais depósitos aluvionares e margens e dos trechos do rio Madeira com margens já erodidas ou potencialmente instáveis no estirão a jusante da UHE até a localidade de Humaitá, na condição anterior ao enchimento do reservatório,

foram contratadas junto à empresa CONET CONSULTORIA LTDA. O trabalho foi concluído e o Relatório Preliminar foi entregue, estando em fase de avaliação.

No período objeto do presente Relatório de Andamento foi realizada a campanha de contagem dos troncos do mês de fevereiro (do período de 01/02 à 05/02), visando à quantificação dos troncos transportados pelo Rio Madeira na superfície, numa seção próxima a Porto Velho.

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.

Está sendo 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

Foi emitido em 21/12/2009 o Relatório de Consolidação e Análise dos Dados Hidrossedimentológicos do Rio Madeira sem Reservatório – Janeiro de 2008 a Julho de 2009 (PJ0697-X-H41-GR-RL-003-0A). Neste relatório é descrita a consistência de dados e os principais resultados das medições de descarga líquida (com molinete fluviométrico e com ADCP) e descarga sólida.

Dentre os estudos hidrossedimentológicos destaca-se a análise realizada aos dados para obtenção das curvas de descarga sólida das estações Abunã, Jusante Caldeirão do Inferno, Porto Velho, São Carlos, Humaitá e Jaciparaná.

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

No relatório citado no item anterior (Consolidação e Análise dos Dados Hidrossedimentológicos do Rio Madeira sem Reservatório – Janeiro de 2008 a Julho de 2009) foi apresentada a granulometria dos sedimentos em suspensão e do leito das estações fluviométricas Abunã, Jusante Caldeirão do Inferno, Porto Velho, São Carlos, Humaitá e Jaciparaná que permitirá aprofundar os estudos relativos à variabilidade espacial das características dos sedimentos em todo o trecho estudado.

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.