

UHE SANTO ANTÔNIO



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

RELATÓRIO DE ANDAMENTO – RA 14

PJ0697-Z-H41-GR-RL-112-0A

MARÇO/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 14

PJ0697-Z-H41-GR-RL-112-0A

MARÇO/2010

0	16/03/2010	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	09
3.4.	COMPLEMENTAÇÃO DA DESCRIÇÃO DO RIO MADEIRA PARA SUPORTE A MODELAGEM DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS UNI-DIMENSIONAL NA CONDIÇÃO ATUAL E COM RESERVATÓRIOS	15
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	16
3.9.	ESTUDOS HIDROSSEDIMENTOLÓGICOS BÁSICOS	16
3.10.	CARACTERIZAÇÃO ESPACIAL DO SEDIMENTO TRANSPORTADO PELO RIO MADEIRA EM CONDIÇÕES NATURAIS	16
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	17

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 14, apresenta os serviços realizados no período de 16 de fevereiro de 2010 a 15 de março 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 em questão começou o processo de tomada de preços em relação ao assunto: “Projeto, Gerenciamento da Implantação e Operação no 1º ano da Rede Telemétrica Hidrológica da Usina Hidrelétrica – UHE Santo Antônio, localizada no Rio Madeira, Porto Velho, estado de Rondônia”, a cargo da Assessoria de Contratações de Santo Antônio Energia.

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 fevereiro de 2010 a 15 de março 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
16/02/10	Cujubim	Inspeção da régua de Cujubim;
17/02/10	São Carlos	Inspeção da régua de São Carlos;
18/02/10	Papagaios	Inspeção da régua de Papagaios;
19/02/10	Humaitá	Inspeção da régua de Humaitá;
22/02/10	Jus Pedral / Mont. Cach. Morrinho	Nivelamento das réguas: Jusante do Pedral e Montante de Cachoeira do Morrinho
23/02/10	Abunã	Nivelamento da régua de Abunã;
24/02/10	Jus. Cald Inferno	Nivelamento das réguas de Jusante do Caldeirão do Inferno;
26/02/2010	Jaciparaná / Porto Velho	Nivelamento das réguas de Jaciparaná, Jusante da Cachoeira do Morrinho, Jusante da Cachoeira do Teotônio e Montante da Cachoeira do Teotônio;
02/03/10	Cujubim	Inspeção da régua de Cujubim;
03/03/10	São Carlos	Inspeção da régua de São Carlos;
04/03/10	Papagaios/Humaitá	Inspeção da régua de Papagaios e Humaitá;
09/03/10	Porto Velho/	Instalação do lance 23/25 da régua R9 e nivelamento da régua de Abunã

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

	Abunã	
10/03/10	Jaciparaná	Nivelamento das réguas de Jaciparaná, Jaciparaná (CPRM) e Foz do Jaciparaná;
11/03/10	Jus. Cald Inferno	Nivelamento da régua de Jusante do Caldeirão do Inferno;
12/03/10	Jaciparaná / Porto Velho	Nivelamento das réguas de Montante da Cachoeira de Morrinho, Jusante Cachoeira de Morrinho, Jusante do Pedral, Montante da Cachoeira do Teotônio II e Montante da Cachoeira do Teotônio

3.3. MEDIÇÕES DE DESCARGA LÍQUIDA E SÓLIDA

No período a que faz referência este relatório foram realizadas 11 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 março de 2010, estando realçadas em negrito aquelas relativas ao período de 16 de fevereiro de 2010 a 15 de março de 2010. Destaca-se que em 17 de fevereiro, durante as medições realizadas em São Carlos, aconteceu um problema na configuração do ADCP, que impossibilitou o uso do mesmo desde então. Foram realizadas diversas tentativas de restabelecer o funcionamento do mesmo, porém sem êxito.

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. O fabricante do equipamento (HIDROMEC) realizou diversas modificações no desenho original do equipamento, no entanto o problema no sistema de vedação ainda persiste. Em virtude destes problemas, a PCE pretende adquirir um novo amostrador pontual de sedimentos, denominado Calledé, que apresenta um sistema de amostragem e armazenamento diferente. Este modelo de amostrador, de construção artesanal, é comumente utilizado pela Agência Nacional de Águas nos principais rios da Amazônia, motivo pelo qual está em tratativa a construção do mesmo na mesma oficina mecânica que construiu os amostradores da ANA.

**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	Mar
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*	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* e 17	03
Humaitá	27	06 e 14	08 e 26	06 e 26*	10*	28*	11	08	25*	02* e 11*	08* e 20*	05* e 19	05
Abunã	29	08 e 20	19* e 30*	13* e 30*	23*	20*	03	14	4	06* e 15*	12* e 27*	10** e 23	09
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* e 24	11
Jaciparaná		01, 10 e 17	28	28	22		04		5	04*	28*	25	

* 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 março de 2010, já foram executadas, especificamente para o Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico do Rio Madeira, 99 análises de sedimentos em suspensão e 98 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
Abunã	Madeira	12/1/2010
Abunã	Madeira	27/1/2010
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
Humaitá	Madeira	20/1/2010
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

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

Jaciparaná	Jaciparaná	4/9/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	5/11/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	4/12/2009
Jaciparaná	Jaciparaná	28/1/2010
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
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	14/1/2010
Jus. Caldeirão do Inferno	Madeira	29/1/2010
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 - 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
Porto Velho	Madeira	18/1/2010
Porto Velho	Madeira	1/2/2010
São Carlos	Madeira	25/3/2009
São Carlos	Madeira	5/4/2009
São Carlos	Madeira	12/4/2009

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

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
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	22/1/2010
São Carlos	Madeira	03/02/2010

**Tabela 3.4.
Análises de Granulometria dos Sedimentos do Leito 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	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
Abunã	Madeira	10/2/2010
Abunã	Madeira	23/2/2010
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

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

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
Humaitá	Madeira	20/1/2010
Humaitá	Madeira	5/2/2010
Humaitá	Madeira	19/2/2010
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
Jaciparaná	Jaciparaná	25/2/2010
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
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	29/1/2010
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	12/2/2010
Jus. Caldeirão Inferno	Madeira	24/2/2010
Porto Velho	Madeira	19/3/2009
Porto Velho	Madeira	3/4/2009
Porto Velho	Madeira	16/4/2009
Porto Velho	Madeira	4/5/2009

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

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
Porto Velho	Madeira	1/2/2010
Porto Velho	Madeira	15/2/2010
Porto Velho	Madeira	1/3/2010
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	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	22/1/2010
São Carlos	Madeira	3/2/2010
São Carlos	Madeira	17/02/2010
São Carlos	Madeira	03/03/2010

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

No período objeto do presente Relatório de Andamento foi realizada a campanha de contagem dos troncos do mês de março (do período de 01/03 a 05/03), 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.

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.