



USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

Relatório Mensal de Atividades Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

EMPRESA: **INTERTECHNE CONSULTORES S.A.**

PERÍODO DAS ATIVIDADES: **AGOSTO/2010 – Revisão 01**

RESPONSÁVEL DA CONTRATADA: **LOURENÇO J. NAOTAKE BABÁ**

RESPONSÁVEL DA ESBR: **JAIRO GUERRERO**



Sumário

1	OBJETIVOS	03
2	ASPECTOS RELEVANTES	03
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	03
4	ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO	04
5	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	04
6	EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO	04
7	ANEXOS	05

1. OBJETIVOS

O presente relatório de acompanhamento mensal tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas no mês de agosto de 2010 no âmbito do Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos do Aproveitamento Hidrelétrico Jirau (AHE Jirau), por meio do Contrato JIRAU 195/09 celebrado entre a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) e a InterTechne Consultores S.A. (INTT).

2. ASPECTOS RELEVANTES

Destaca-se a ocorrência, durante o mês de agosto de 2010, dos seguintes aspectos de maior relevância:

- Na décima primeira campanha de contagem de troncos flutuantes, realizada entre os dias 02 de agosto de 2010 a 06 de agosto de 2010, observou-se que em ambas as seções a quantidade de troncos pequenos é superior a de troncos médios, que por sua vez é superior a de troncos grandes.
- Extrapolando os dados obtidos pode-se estimar que na primeira seção do rio tem-se uma média diária para o mês de agosto de 67 troncos pequenos, 13 troncos médios e 8 troncos grandes, que totalizam 88 troncos. Na segunda seção tem-se uma média diária para o mês de agosto de 66 troncos pequenos, 9 troncos médios e 3 troncos grandes, que totalizam 78 troncos.
- Assim como em 90,9% das campanhas realizadas, no mês de agosto de 2010 observou-se uma diferença na quantidade de troncos entre a primeira e a segunda seção, sendo que na seção próxima ao barramento do AHE Jirau as quantidades médias diárias foram maiores do que as observadas na seção próxima à Abunã. Essa diferença entre as seções pode ser atribuída, preliminarmente, ao desmoronamento das margens do rio Madeira. No entanto, já é possível observar que apesar das diferenças entre as seções, os valores não são tão discrepantes como eram nas campanhas anteriores. Porém, mesmo com a suposta retomada do desmoronamento das margens a partir do mês de março de 2010, o desprendimento de troncos e detritos flutuantes para o leito do rio é limitado tendendo a uma estagnação. A quantidade máxima carregada pelo rio ocorre nas primeiras cheias e, posteriormente, há um declínio até que se tenha tempo para recomposição natural da vegetação.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

- 02/08 a 06/08 – DÉCIMA PRIMEIRA CAMPANHA DE CONTAGEM DE TRONCOS FLUTUANTES

Nessa etapa não foram feitos os intervalos previstos no Programa, sendo realizadas 05 (cinco) horas de observação contínua, das 7h às 12h.



Em cada margem, enquanto um contador observava a passagem dos troncos no leito do rio com o auxílio de um binóculo o outro contador era responsável pela anotação do quantitativo de acordo com horário e tamanho do tronco.

O uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI) foi respeitado pelos contadores, principalmente pelos barqueiros (colete salva-vida e bóia) ao longo de todo o período de atividades.

4. ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO

A 12ª e última campanha de contagem de troncos flutuantes está prevista para ser realizada entre os dias 06 e 10 de setembro de 2010.

5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

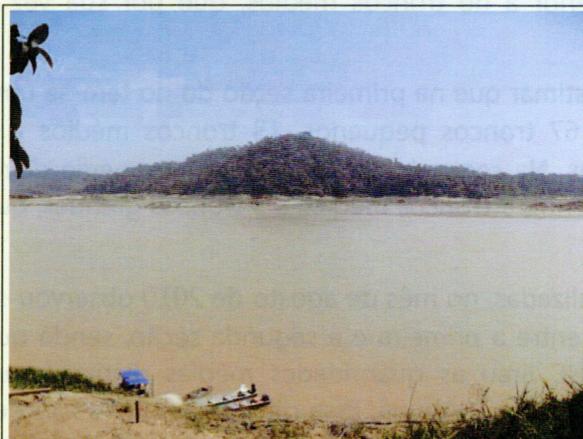


Foto 1 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (próxima ao barramento do AHE Jirau), no dia 04/08/10



Foto 2 – Vista da margem direita do rio Madeira na segunda seção (próxima a Abunã), no dia 05/08/10

6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

A equipe técnica da Intertechne Consultores S.A. no mês de agosto de 2010 constituiu-se dos seguintes profissionais:

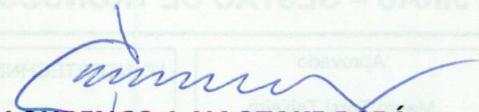


Nome do Profissional	RG	Qualificação	Função no Contrato	Participação em Ago/2010 (%)
Cibelli R. Severo	1801178 SSP/DF	Graduada em Engenharia Florestal com especialização em Planejamento e Gestão Ambiental	Coordenadora	100%
Adeilson C. de O. Silva	1177135 SSP/RO	Ensino Fundamental	Apontador	100%
Bento P. da Silva	755090 SSP/RO	Ensino Fundamental	Apontador e Barqueiro	100%
Francisco C. dos Santos	RG: (não informado) CPF: 84410680200	Ensino Fundamental	Apontador e Barqueiro	100%
João B. Ferreira Junior	5060545 - Governo do Estado do Pará - Polícia Civil	Ensino Fundamental	Apontador	100%
Luiz R. de Paula	1047775 SSP/RO	Ensino Fundamental	Apontador	100%
Marcelo L. da Silva	000860835 SSP/RO	Ensino Fundamental	Apontador	100%
Pedro L. de Paula	897412 SSP/RO	Ensino Fundamental	Apontador	100%
Raimundo N. B. dos Santos	1071949 SSP/RO	Ensino Fundamental	Apontador	100%

7. ANEXOS

- Anexo I – Relatório Intertechne 0933-JT-RT-440-00-011 R1
- Anexo II – Cronograma de Atividades Atualizado

Curitiba, 15 de Setembro de 2010.


LOURENÇO J. NAOTAKE BABÁ
INTERTECHNE CONSULTORES S.A

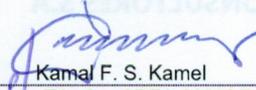
**PROGRAMA DE GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS FLUTUANTES E
SUBMERSOS
DÉCIMA PRIMEIRA CAMPANHA – AGO/2010
RELATÓRIO TÉCNICO**

Nº	Descrição	Prep.	Aprov.	Data
1	Atendimento aos comentários da ESBR	CRS	MTT	SET/10

Nº	Descrição	Prep.	Aprov.	Data
REVISÕES				



AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

Elaborador	CRS	Aprovado Mauro Tersi Teixeira Gerente do Projeto
Verificador	BG/RAO	 Kamal F. S. Kamel Resp. Técnico CREA 20298/D
Supervisor	MTT	
Data	AGO/10	

Nº INTERTECHNE	Rev.
0933-JT-RT-440-00-011	R1
Nº CLIENTE	Rev.

**PROGRAMA DE GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS FLUTUANTES E
SUBMERSOS****DÉCIMA PRIMEIRA CAMPANHA – AGO/2010****RELATÓRIO TÉCNICO****ÍNDICE**

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	OBJETIVOS	3
3.	METODOLOGIA.....	4
4.	AÇÕES EXECUTADAS	4
5.	RESULTADOS	5
5.1.	CAMPANHAS DE CONTAGEM DE TRONCOS FLUTUANTES	5
5.1.1	Série Histórica de Vazões Médias Mensais	5
5.1.2	Vazões Observadas	6
5.1.3	Quantitativos Observados	8
6.	CONCLUSÃO.....	11

ANEXOS:

1. Relatório Fotográfico
2. Planilhas de Campo com os Apontamentos da 11ª Campanha de Contagem

PROGRAMA DE GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS FLUTUANTES E SUBMERSOS

DÉCIMA PRIMEIRA CAMPANHA – AGO/2010

RELATÓRIO TÉCNICO

1. INTRODUÇÃO

Em atendimento à condicionante 2.4 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009, expedida pelo IBAMA em 03/06/2009, neste documento são apresentados os procedimentos relativos à implantação do Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos, previsto no Projeto Básico Ambiental (PBA) do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Jirau, assim como os resultados obtidos na décima primeira campanha ocorrida no mês de agosto de 2010.

Pelo rio Madeira são transportadas grandes quantidades de material flutuante, tais como galhos de árvores, folhas e grandes troncos, observados em seu leito.

De acordo com o sistema de classificação de Köppen, o clima da região de inserção do empreendimento se enquadra no tipo Aw-Clima Tropical Chuvoso, com uma estação relativamente seca durante o ano e regime pluviométrico caracterizado por um período mais chuvoso, que está compreendido entre os meses de novembro a abril, com precipitações superiores a 2.200 mm/ano.

A fim de quantificar e qualificar o material lenhoso, as atividades da décima primeira campanha deste programa foram iniciadas no dia 02 de agosto de 2010 e finalizadas no dia 06 de agosto de 2010, perfazendo 05 (cinco) dias de coleta, conforme especificado no PBA.

A planilha utilizada para quantificação do material lenhoso é a mesma já apresentada no relatório da primeira campanha realizada em outubro de 2009 (0933-JT-RT-440-00-001 R1).

O relatório fotográfico desta campanha é apresentado no Anexo 1.

2. OBJETIVOS

Os objetivos do Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos, conforme apresentado no PBA, são:

- Identificar, quantificar e caracterizar o material no que se refere ao transporte, forma, densidade, características físicas, aproveitamento econômico, origem, entre outros pertinentes;
- Determinar a relação existente entre a vazão do rio Madeira e a quantidade de material transportado;
- Fornecer informações para subsidiar a elaboração da solução para a gestão de troncos e detritos flutuantes e submersos;
- Fornecer informações para subsidiar os testes no modelo reduzido do empreendimento que simulem o transporte de troncos e detritos;

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

- Caso a solução adotada pelo empreendedor seja a remoção deste material, garantir sua destinação adequada, devendo ser priorizada a utilização em cursos profissionalizantes destinados aos grupos afetados e em outras ações sem fins lucrativos; e
- Divulgar as informações resultantes deste monitoramento, em especial para a empresa Santo Antônio Energia S.A., uma vez que a solução a ser apresentada pelo AHE Jirau deverá ser compatível com o sistema a ser adotado no AHE Santo Antônio.

3. METODOLOGIA

Para a quantificação do material lenhoso estão sendo realizadas campanhas mensais, em 02 (duas) seções do rio Madeira, ao longo de doze meses de observação. Cada campanha consiste em 05 (cinco) dias de coleta de dados, com duração de 05 (cinco) horas por dia, no período de 7h às 14h, com intervalos fixos de quinze minutos, que são devidamente registrados.

Em cada seção do rio há 04 (quatro) contadores sendo 02 (dois) em cada margem. Esses profissionais estão realizando a contagem e anotação de todos os troncos observados de acordo com a seguinte classificação: troncos pequenos (até 2 metros), troncos médios (entre 2 e 4 metros) e troncos grandes (maiores de 4 metros).

A quantidade de troncos que passa em cada seção analisada corresponde ao maior dos 02 (dois) valores informados pelos observadores de cada margem, de forma a se ter um resultado mais conservador.

A primeira seção tem uma largura de aproximadamente 990 metros e está localizada a cerca de 08 km a montante do barramento do AHE Jirau, tendo as seguintes coordenadas UTM: margem direita, 313.318 e 8.971.309; e margem esquerda, 312.580 e 8.971.965.

A segunda seção, por sua vez, tem uma largura de aproximadamente 570 metros e está localizada a cerca de 09 km a montante do local da travessia da balsa em Abunã, tendo as seguintes coordenadas UTM: margem direita, 240.506 e 8.926.349; e margem esquerda, 240.095 e 8.925.949.

Para a qualificação dos troncos e detritos no rio Madeira foram realizadas 02 (duas) campanhas em períodos de seca entre as seções do rio, a primeira no mês de outubro de 2009 e a segunda campanha em julho de 2010. Nessas campanhas foram coletadas amostras de material lenhoso em ilhas e/ou margens do rio Madeira para a determinação de densidade básica dos troncos.

Existem vários métodos para determinação da densidade básica da madeira, no entanto, nesse monitoramento a densidade foi determinada através do “Método de Medição Direta do Volume por Paquímetro”. Também foram obtidas medidas, como diâmetro, comprimento e determinação de forma.

O percentual de troncos e detritos submersos será estimado com base nas informações de densidade obtidas nas amostragens das campanhas qualitativas.

4. AÇÕES EXECUTADAS

Antes do início das atividades da primeira campanha de contagem, em outubro de 2009, foram realizadas atividades de integração com os apontadores sobre o preenchimento das planilhas, a responsabilidade ambiental do empreendimento e as normas e diretrizes de segurança do trabalho a serem seguidas durante a contagem.

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

Tal procedimento visou capacitar todos os envolvidos na atividade de coleta de dados, evitando possíveis erros de anotação. As operações em campo foram acompanhadas diariamente por uma engenheira florestal.

A décima primeira campanha de contagem dos troncos flutuantes no rio Madeira teve início em 02 de agosto de 2010 e fim no dia 06 de agosto de 2010.

Nessa campanha não foram feitos os intervalos previstos no Programa, sendo realizadas 05 (cinco) horas de observação contínua, das 7h às 12h.

Em cada margem, enquanto um contador observava a passagem dos troncos no leito do rio o outro contador era responsável pela anotação do quantitativo de acordo com horário e tamanho do tronco.

O uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI) foi respeitado pelos contadores, principalmente pelos barqueiros (colete salva-vida e bóia) ao longo de todo o período de atividades.

5. RESULTADOS

5.1. CAMPANHAS DE CONTAGEM DE TRONCOS FLUTUANTES

5.1.1 Série Histórica de Vazões Médias Mensais

No Estudo de Viabilidade do AHE Jirau, elaborado por Furnas, Relatório Final PJ-0519-V1-00-RL-0001, Volume I – Texto – Revisão 1 (TOMO I), de março/2006, são apresentadas as séries de vazões médias mensais observadas nas Estações Fluviométricas 15.320.002 (Abunã – Vila) e 15.340.000 (Palmeiral – Salto do Jirau).

- A estação fluviométrica (código 15.320.002) em Abunã (Vila) foi instalada em fevereiro de 1976 e os dados nos bancos de dados da ANA se estendem até dezembro de 2001.
- A estação fluviométrica (código 15.340.000) em Palmeiral (Salto do Jirau) esteve funcionando de fevereiro de 1978 a agosto de 1986, com falhas em suas observações nos meses de janeiro e fevereiro desse último ano.

A fim de contribuir com a interpretação das informações das campanhas de contagem dos troncos, são transcritas abaixo as séries de vazões médias mensais destas estações, localizadas nas proximidades das atuais seções de observação.

Tabela 5.1 – Abunã (próximo à segunda seção) - Vazões Médias Mensais (m³/s)

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
MÍNIMA	17.137	21.614	25.840	21.464	19.768	10.207	6.142	3.478	2.711	3.413	5.148	8.867	2.711
MÉDIA	23.932	29.379	33.058	31.812	25.930	18.442	11.461	6.455	4.789	6.115	10.002	15.987	18.113
MÁXIMA	30.174	36.916	39.256	41.481	33.254	24.437	20.111	11.102	11.383	13.350	17.208	21.386	41.481

Tabela 5.2 – Salto do Jirau (próximo à primeira seção) - Vazões Médias Mensais (m³/s)

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
MÍNIMA	17.826	26.297	33.680	30.241	22.777	16.399	10.899	5.769	3.886	4.825	6.777	11.174	3.886
MÉDIA	26.255	32.251	37.391	36.596	30.333	22.813	14.713	8.255	5.542	7.072	11.263	16.979	20.789
MÁXIMA	32.719	35.800	42.006	45.767	35.557	27.913	20.486	12.058	7.085	12.249	19.018	23.110	45.767

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

5.1.2 Vazões Observadas

Simultaneamente às campanhas de observação, foram feitas leituras diárias das réguas limimétricas localizadas no “Posto Fluvial R4 Porto” e na “Estação Abunã”, próxima ao barramento do AHE Jirau e no distrito de Abunã, respectivamente, por equipes contratadas pela Energia Sustentável do Brasil S.A., para obtenção da vazão do rio Madeira. Essas vazões estão apresentadas nas tabelas a seguir:

Tabela 5.3 – Posto Fluvial R4 Porto - Vazões Médias (m³/s)

Campanha	Data	Cota (m)	Vazão (m³/s)
1ª (out/09)	19/10/09	63,53	6.853
	20/10/09	63,88	7.450
	21/10/09	64,16	7.942
	22/10/09	64,20	8.016
	23/10/09	64,25	8.109
2ª (nov/09)	09/11/09	64,49	8.573
	10/11/09	64,58	8.738
	11/11/09	64,69	8.955
	12/11/09	65,18	9.979
	13/11/09	66,00	11.838
3ª (dez/09)	07/12/09	68,36	18.555
	08/12/09	68,41	18.721
	09/12/09	68,66	19.564
	10/12/09	68,87	20.310
	11/12/09	68,82	20.135
4ª (jan/10)	04/01/10	70,60	27.025
	05/01/10	70,42	26.261
	06/01/10	70,19	25.328
	07/01/10	69,98	24.478
	08/01/10	70,03	24.658
5ª (fev/10)	01/02/10	71,94	33.202
	02/02/10	71,97	33.375
	03/02/10	71,91	33.054
	04/02/10	71,78	32.442
	05/02/10	71,64	31.766
6ª (mar/10)	01/03/10	71,96	33.326
	02/03/10	71,99	33.450
	03/03/10	72,06	33.824
	04/03/10	72,26	34.835
	05/03/10	72,44	35.790
7ª (abr/10)	05/04/10	72,48	35.972
	06/04/10	72,32	35.143
	07/04/10	72,12	34.125
	08/04/10	71,93	33.177
	09/04/10	71,81	32.588

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

Campanha	Data	Cota (m)	Vazão (m³/s)
8ª (mai/10)	03/05/10	70,39	26.156
	04/05/10	71,13	29.386
	05/05/10	71,35	30.397
	06/05/10	71,38	30.536
	07/05/10	71,21	29.751
9ª (jun/10)	31/05/10	68,55	19.206
	01/06/10	68,36	18.568
	02/06/10	67,94	17.229
	03/06/10	67,85	16.935
	04/06/10	67,65	16.333
10ª (jul/10)	12/07/10	63,14	6.232
	13/07/10	63,02	6.048
	14/07/10	62,92	5.898
	15/07/10	62,84	5.780
	16/07/10	62,80	5.721
11ª (ago/10)	02/08/10	63,02	6.038
	03/08/10	63,00	6.015
	04/08/10	62,92	5.898
	05/08/10	62,82	5.750
	06/08/10	62,80	5.717

Tabela 5.4 – Estação Abunã - Vazões Médias (m³/s)

Campanha	Data	Cota (m)	Vazão (m³/s)
1ª (out/09)	19/10/09	82,14	5.061
	20/10/09	82,42	5.477
	21/10/09	82,44	5.499
	22/10/09	82,49	5.581
	23/10/09	82,66	5.837
2ª (nov/09)	09/11/09	83,73	7.540
	10/11/09	83,92	7.859
	11/11/09	84,27	8.461
	12/11/09	84,27	8.452
	13/11/09	86,13	11.941
3ª (dez/09)	07/12/09	88,37	16.808
	08/12/09	88,52	17.146
	09/12/09	88,95	18.181
	10/12/09	89,06	18.435
	11/12/09	88,85	17.941
4ª (jan/10)	04/01/10	90,99	23.392
	05/01/10	90,69	22.589
	06/01/10	90,31	21.589
	07/01/10	90,19	21.278
	08/01/10	90,54	22.192

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

Campanha	Data	Cota (m)	Vazão (m³/s)
5ª (fev/10)	01/02/10	92,76	28.407
	02/02/10	92,72	28.275
	03/02/10	92,62	27.981
	04/02/10	92,45	27.484
	05/02/10	92,41	27.368
6ª (mar/10)	01/03/10	92,90	28.807
	02/03/10	92,96	28.985
	03/03/10	93,16	29.599
	04/03/10	93,43	30.417
	05/03/10	93,65	31.075
7ª (abr/10)	05/04/10	93,41	30.325
	06/04/10	93,18	29.644
	07/04/10	92,91	28.822
	08/04/10	92,68	28.157
	09/04/10	92,58	27.864
8ª (mai/10)	03/05/10	91,36	24.400
	04/05/10	92,11	26.519
	05/05/10	92,31	27.079
	06/05/10	92,21	26.791
	07/05/10	91,94	26.035
9ª (jun/10)	31/05/10	88,62	17.406
	01/06/10	88,24	16.518
	02/06/10	87,91	15.763
	03/06/10	87,61	15.091
	04/06/10	87,40	14.628
10ª (jul/10)	12/07/10	82,34	5.366
	13/07/10	82,24	5.220
	14/07/10	82,19	5.133
	15/07/10	82,18	5.126
	16/07/10	82,26	5.249
11ª (ago/10)	02/08/10	82,26	5.249
	03/08/10	82,20	5.115
	04/08/10	82,11	5.022
	05/08/10	82,02	4.896
	06/08/10	81,99	4.853

5.1.3 Quantitativos Observados

Na tabela 5.5 são apresentados os quantitativos observados durante a décima primeira campanha, nas cinco horas de observação. As planilhas de campo com os apontamentos são apresentadas no Anexo 2.

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

Tabela 5.5 – Resultados da 11ª Campanha de Contagem – Quantidades Apontadas

DATA DA COLETA	PRIMEIRA SEÇÃO (próxima ao barramento do AHE Jirau)			SEGUNDA SEÇÃO (próxima à Abunã)		
	TRONCOS PEQUENOS	TRONCOS MEDIOS	TRONCOS GRANDES	TRONCOS PEQUENOS	TRONCOS MEDIOS	TRONCOS GRANDES
02/08/10	11	7	3	20	6	0
03/08/10	13	4	3	20	3	1
04/08/10	14	1	0	10	0	1
05/08/10	13	1	1	8	0	0
06/08/10	19	1	1	11	0	1
Totais	70	14	8	69	9	3

De acordo com os dados apresentados, observa-se que na primeira e na segunda seção a quantidade de troncos pequenos é superior a de troncos médios que por sua vez é superior a de troncos grandes.

Extrapolando os dados obtidos pode-se estimar que na primeira seção do rio tem-se uma média diária para o mês de agosto de 67 troncos pequenos, 13 troncos médios e 8 troncos grandes, que totalizam 88 troncos. Na segunda seção tem-se uma média diária para o mês de agosto de 66 troncos pequenos, 9 troncos médios e 3 troncos grandes, que totalizam 78 troncos.

O cálculo da extrapolação foi feito da seguinte forma:

Média Diária = [(Total de Troncos Observados na Campanha / 5 dias) / 5 horas de observação] x 24 horas

Tabela 5.6 – Extrapolação dos Resultados – Médias Diárias

MÊS/ANO	PRIMEIRA SEÇÃO (próxima ao barramento do AHE Jirau)			SEGUNDA SEÇÃO (próxima à Abunã)		
	TRONCOS PEQUENOS	TRONCOS MEDIOS	TRONCOS GRANDES	TRONCOS PEQUENOS	TRONCOS MEDIOS	TRONCOS GRANDES
OUT/09	1.008	512	240	263	183	91
NOV/09	1.893	1.436	905	428	443	292
DEZ/09	10.737	11.520	7.582	8.013	8.092	6.156
JAN/10	2.419	2.489	1.586	2.021	1.527	1.179
FEV/10	2.223	2.531	1.454	4.640	3.411	2.991
MAR/10	4.915	5.247	4.018	3.998	3.458	3.148
ABR/10	1.061	1.181	907	1.010	774	667

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

MÊS/ANO	PRIMEIRA SEÇÃO (próxima ao barramento do AHE Jirau)			SEGUNDA SEÇÃO (próxima à Abunã)		
	TRONCOS PEQUENOS	TRONCOS MEDIOS	TRONCOS GRANDES	TRONCOS PEQUENOS	TRONCOS MEDIOS	TRONCOS GRANDES
MAI/10	2.219	2.286	1.500	1.757	1.326	769
JUN/10	895	298	171	841	267	164
JUL/10	638	428	93	597	238	84
AGO/10	67	13	8	66	9	3

As diferenças observadas entre as seções nas campanhas anteriores, nas quais observou-se um maior número de troncos pequenos, médios e grandes na seção próxima ao barramento do AHE Jirau, com exceção da campanha de fevereiro de 2010, foram observadas novamente na campanha de agosto de 2010.

Nas campanhas realizadas entre outubro de 2009 e janeiro de 2010 as diferenças entre as seções foram atribuídas ao possível aumento do desmoronamento das margens, resultando em um maior quantitativo de troncos observados na seção próxima ao barramento do AHE Jirau. Com a inversão dessa diferença, observada na campanha de fevereiro de 2010, supunha-se um estágio inicial de retenção de troncos nas margens. Entretanto, nas campanhas a partir de março de 2010, essa continuidade de estagnação não foi observada, retomando um possível aumento no desmoronamento das margens. Esta diferença entre as 02 (duas) seções continuará sendo analisada ao longo do monitoramento.

Gráfico 5.1 – Acompanhamento - Primeira Seção (próxima ao barramento do AHE Jirau) - Médias Diárias

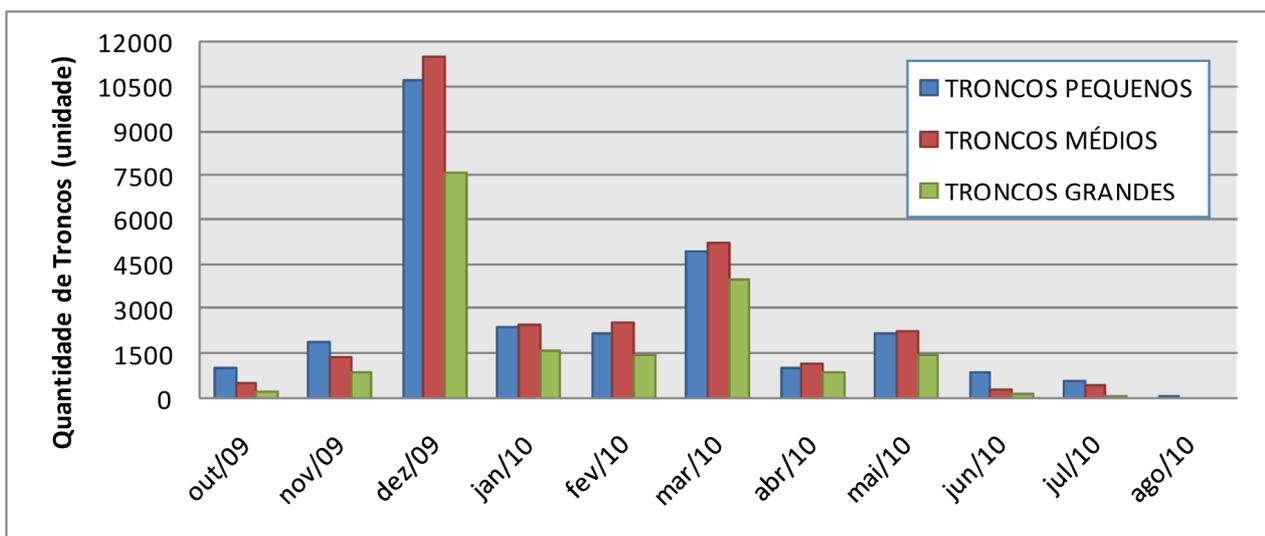
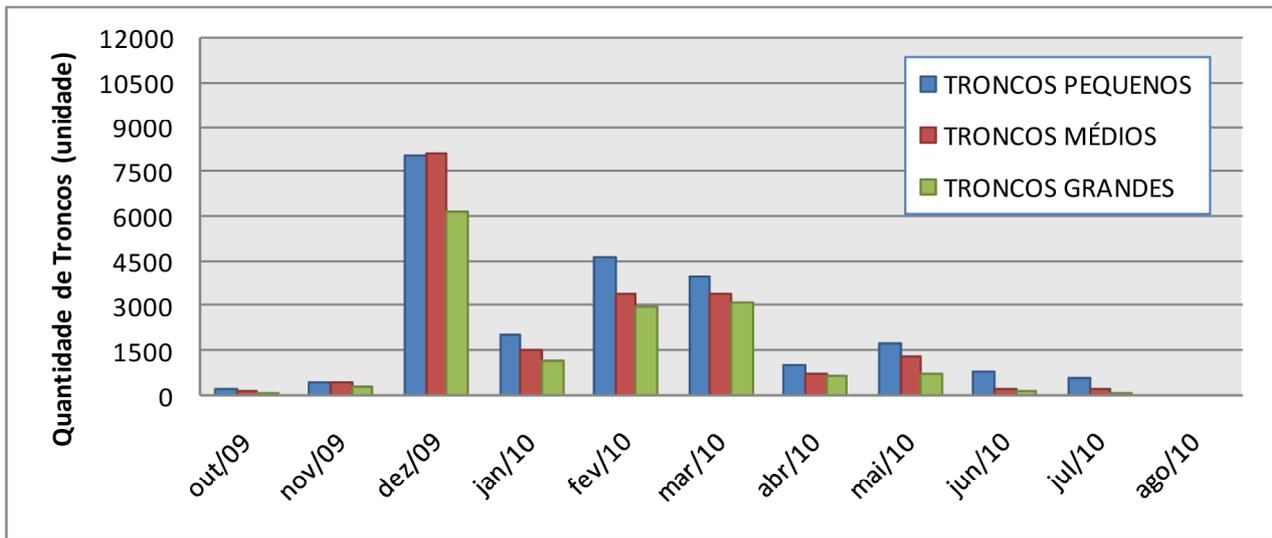


Gráfico 5.2 – Acompanhamento - Segunda Seção (próxima à Abunã) - Médias Diárias



6. CONCLUSÃO

Assim como em 90,9% das campanhas realizadas, no mês de agosto de 2010 observou-se uma diferença na quantidade de troncos entre a primeira e a segunda seção, sendo que na seção próxima ao barramento do AHE Jirau as quantidades médias diárias foram maiores do que as observadas na seção próxima à Abunã. Essa diferença entre as seções pode ser atribuída, preliminarmente, ao desmoronamento das margens do rio Madeira. No entanto, já é possível observar que apesar das diferenças entre as seções, os valores não são tão discrepantes como eram nas campanhas anteriores.

Porém, mesmo com a suposta retomada do desmoronamento das margens a partir do mês de março de 2010, o desprendimento de troncos e detritos flutuantes para o leito do rio é limitado tendendo a uma estagnação. A quantidade máxima carregada pelo rio ocorre nas primeiras cheias e, posteriormente, há um declínio até que se tenha tempo para recomposição natural da vegetação.

Conforme é evidenciado nos gráficos 6.1 e 6.2 abaixo, devido às diferenças de quantitativos entre as seções, constata-se que não há claramente uma relação direta entre a quantidade de troncos flutuantes com a vazão do rio Madeira.

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

Gráfico 6.1 – Primeira Seção (próxima ao barramento do AHE Jirau) - Relação entre Quantidade de Troncos Flutuantes e Vazão do rio Madeira

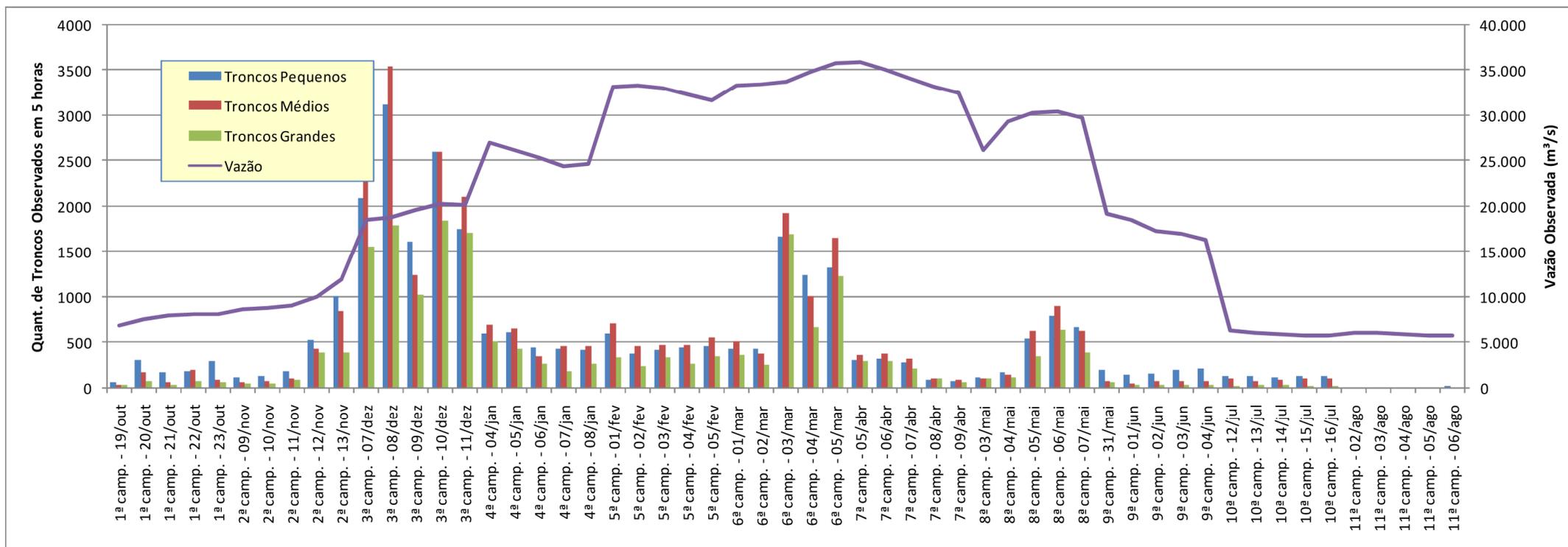
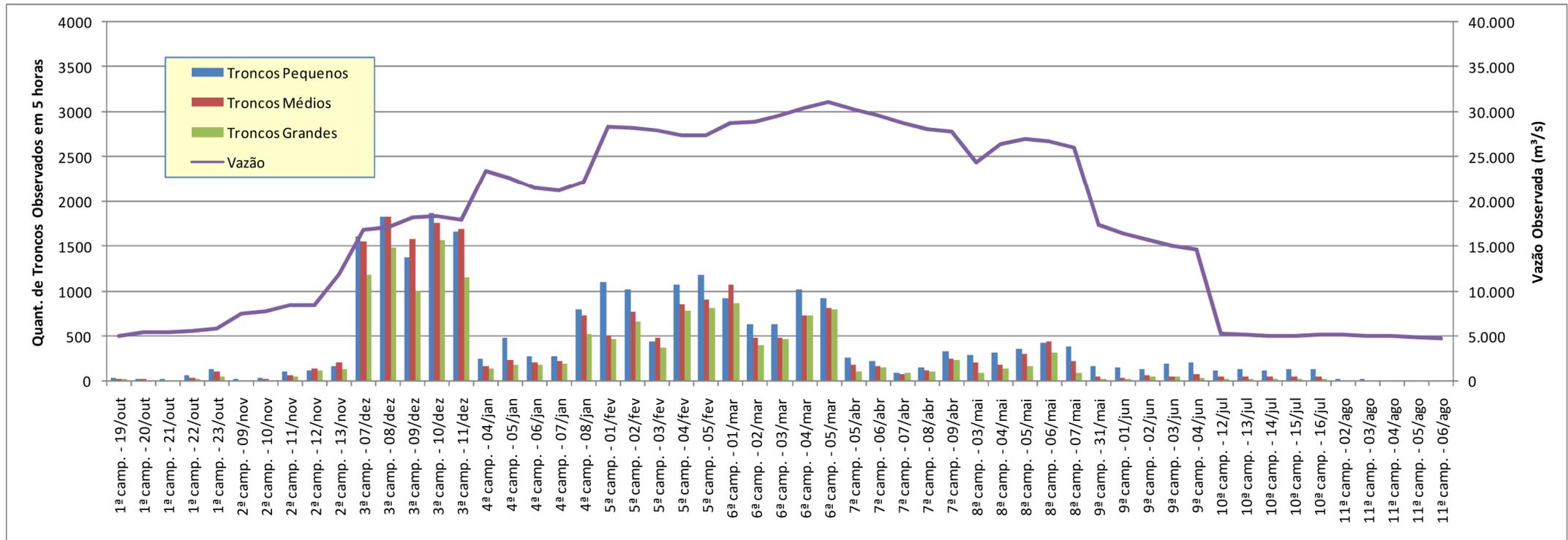


Gráfico 6.2 – Segunda Seção (próxima à Abunã) - Relação entre Quantidade de Troncos Flutuantes e Vazão do rio Madeira



Anexo 1

Relatório Fotográfico

ANEXO 1

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA DÉCIMA PRIMEIRA CAMPANHA DO PROGRAMA DE GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS FLUTUANTES E SUBMERSOS



Foto 1 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (próxima ao barramento do AHE Jirau), no dia 02/08/10



Foto 2 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (próxima ao barramento do AHE Jirau), no dia 03/08/10

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS



Foto 3 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (próxima ao barramento do AHE Jirau), no dia 04/08/10



Foto 4 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (próxima ao barramento do AHE Jirau), no dia 05/08/10

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS



Foto 5 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (próxima ao barramento do AHE Jirau), no dia 06/08/10



Foto 6 – Vista da margem direita do rio Madeira na segunda seção (próxima a Abunã), no dia 02/08/10

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS



Foto 7 – Vista da margem direita do rio Madeira na segunda seção (próxima a Abunã), no dia 03/08/10



Foto 8 – Vista da margem direita do rio Madeira na segunda seção (próxima a Abunã), no dia 05/08/10

Anexo 2

Planilhas de Campo com os Apontamentos da 11ª Campanha de Contagem

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME		MARCCELLO LEITE DA SILVA			DATA		02-08-2010		Coordenada		313.318	
MARGEM		Esquerda		Direita		X		FOLHA		8.971.309		
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)			TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)			TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)					
7h-8h	L			□			1					
8h-9h	L			1								
9h-10h	L			L								
10h-11h	1						L					
11h-12h	L											
12h-13h												

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME		MARGEM			DATA	Coordenada	
Manoel Leite da Silva		Esquerda	Direita	X	3-08-2010	313.318 8.971.309	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)			TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h	1	L			1		
8h-9h							
9h-10h		L			L		
10h-11h							
11h-12h	L						
12h-13h							

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>MARLELO LÉITE DA SILVA</i>				DATA <i>04 - 08 - 10</i>		Coordenada <i>313.318</i> <i>8.971.309</i>	
MARGEM	Esquerda		Direita	<input checked="" type="checkbox"/>	FOLHA		
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)		TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h							
8h-9h	L						
9h-10h							
10h-11h	L						
11h-12h							
12h-13h							

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>MARCELO LEITE DA SILVA</i>		DATA <i>05.08.2010</i>		Coordenada <i>313.318</i> <i>8.971.309</i>	
MARGEM	Esquerda	<input checked="" type="checkbox"/> Direita	X	FOLHA	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)	
7h-8h					
8h-9h					
9h-10h					
10h-11h	L				
11h-12h					
12h-13h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME		MARCELO LEITE DA SILVA			DATA	06-08-20		Coordenada	
MARGEM		Esquerda		Direita	X	FOLHA		313.318 8.971.309	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)			TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)			TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h									
8h-9h									
9h-10h	L								
10h-11h									
11h-12h									
12h-13h									

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>Podão LITORAL DE PAULA</i>				DATA <i>2.8.2010</i>		Coordenada	
MARGEM		Esquerda <input checked="" type="checkbox"/>	Direita	FOLHA		312.580 8.971.965	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)			
7h-8h							
8h-9h	<i>M</i>	<i>/</i>					
9h-10h	<i>/</i>						
10h-11h	<i>/</i>						
11h-12h	<i>/</i>						
12h-13h							

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>Pedro Lima de Paula</i>		DATA <i>3.2.2010</i>		Coordenada <i>312.580</i> <i>8.971.965</i>	
MARGEM	Esquerda <input checked="" type="checkbox"/>	Direita	FOLHA		
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)	TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h	<i>1</i>				
8h-9h	<i>1</i>				
9h-10h	<i>11</i>				
10h-11h	<i>11</i>				
11h-12h	<i>1</i>				
12h-13h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>Pedro Lima de PAULA</i>		DATA <i>4/8/2010</i>		Coordenada <i>312.580</i> <i>8.971.965</i>	
MARGEM	Esquerda <input checked="" type="checkbox"/>	Direita	FOLHA		
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)	
7h-8h	<i>III</i>				
8h-9h	<i>I</i>				
9h-10h	<i>I</i>				
10h-11h	<i>II</i>				
11h-12h	<i>I</i>				
12h-13h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>Pedrao LIMA DE PAULA</i>				DATA <i>5, 8, 2010</i>		Coordenada <i>312.580</i>	
MARGEM	Esquerda	<i>X</i>	Direita	FOLHA		<i>8.971.965</i>	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)		TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h	<i>10 1</i>						
8h-9h	<i>11</i>						
9h-10h	<i>1</i>						
10h-11h	<i>1</i>						
11h-12h	<i>1</i>						
12h-13h							

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>Pedro Lima de Paula</i>		DATA <i>6/8/2010</i>		Coordenada <i>312.580</i> <i>8.971.965</i>	
MARGEM	Esquerda <input checked="" type="checkbox"/>	Direita	FOLHA		
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)	TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h	<i>M</i>				
8h-9h	<i>1</i>				
9h-10h	<i>□</i>				
10h-11h	<i>□</i>				
11h-12h	<i>□</i>				
12h-13h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>Raimundo Bronze dos Santos</i>		DATA <i>02/08/2010</i>		Coordenada <i>240.506</i> <i>8.926.349</i>	
MARGEM	Esquerda	Direita	<i>X</i>	FOLHA	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)	
7h-8h					
8h-9h	<i>L</i>	<i>I</i>			
9h-10h	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
10h-11h	<i>U</i>				
11h-12h	<input checked="" type="checkbox"/>				
12h-13h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>Raimundo Braga dos Santos</i>				DATA <i>03/08/2010</i>		Coordenada <i>240.506</i>	
MARGEM	Esquerda		Direita	X	FOLHA		<i>8.926.349</i>
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)		TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h	<input checked="" type="checkbox"/> <i>U</i>		<i>U</i>				
8h-9h	<i>L</i>						
9h-10h	<i>I</i>						
10h-11h	<i>U</i>				<i>I</i>		
11h-12h	<input checked="" type="checkbox"/>						
12h-13h							

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>Raimundo Brazo dos Santos</i>		DATA <i>04/08/2010</i>		Coordenada <i>240.506</i> <i>8.926.349</i>	
MARGEM	Esquerda	Direita	<input checked="" type="checkbox"/>	FOLHA	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)	TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h					
8h-9h					
9h-10h					
10h-11h					
11h-12h					
12h-13h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>Raimundo Brazo dos Santos</i>		DATA <i>05/08/2010</i>		Coordenada <i>240.506</i> <i>8.926.319</i>	
MARGEM	Esquerda	Direita	X	FOLHA	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)	TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h					
8h-9h					
9h-10h					
10h-11h					
11h-12h	<input type="checkbox"/>				
12h-13h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>Raimundo Braz das Santos</i>		DATA <i>06/08/2010</i>		Coordenada <i>240.506</i> <i>8.926.349</i>	
MARGEM	Esquerda	Direita	FOLHA		
		<i>X</i>			
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)	TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h					
8h-9h					
9h-10h					
10h-11h					
11h-12h	□				
12h-13h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>João Batista Ferreira Junior</i>		DATA <i>02-08-2010</i>		Coordenada <i>240.095</i> <i>8.925.949</i>	
MARGEM	Esquerda <input checked="" type="checkbox"/>	Direita <input type="checkbox"/>	FOLHA		
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)	
7h-8h					
8h-9h					
9h-10h	┌				
10h-11h					
11h-12h					
12h-13h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>João Batista Ferrino Junior</i>				DATA <i>03-08-2010</i>		Coordenada <i>240.095</i> <i>8.925.949</i>	
MARGEM	Esquerda <input checked="" type="checkbox"/>		Direita	FOLHA			
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)		TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h							
8h-9h							
9h-10h							
10h-11h	<input type="checkbox"/>						
11h-12h							
12h-13h							

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME <i>João Batista Ferreira Junior</i>				DATA <i>04-08-2010</i>		Coordenada	
MARGEM		Esquerda	<input checked="" type="checkbox"/>	Direita	FOLHA		<i>240.095</i> <i>8.925.949</i>
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)			
7h-8h							
8h-9h							
9h-10h							
10h-11h							
11h-12h							
12h-13h							

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME João batista fernanda junior				DATA 05-08-2010		Coordenada 240.095	
MARGEM		Esquerda X	Direita	FOLHA		8.925.949	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)			
7h-8h							
8h-9h							
9h-10h							
10h-11h	L						
11h-12h							
12h-13h							

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

AHE JIRAU - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

NOME		DATA		Coordenada	
João batista ferreira junior		06 - 08 - 2010		240.095	
MARGEM	Esquerda	X	Direita	FOLHA	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)	
7h-8h					
8h-9h					
9h-10h					
10h-11h	□				
11h-12h	□				
12h-13h					

