

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: **JANEIRO/2010 – revisão 01**

RESPONSÁVEL DA CONTRATADA: **KAMAL F. S. KAMEL**

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	05
7	ANEXOS	06

1. OBJETIVOS

O presente relatório de acompanhamento mensal tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas no mês de janeiro 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 janeiro de 2010, dos seguintes aspectos de maior relevância:

- Na quarta campanha de contagem de troncos flutuantes, realizada entre os dias 04 a 08 de janeiro de 2010, observou-se novamente que na primeira seção (jusante) a quantidade de troncos pequenos é inferior ao de troncos médios, ao contrário da segunda seção (montante). Porém, em ambas as seções, a quantidade de troncos grandes é inferior às quantidades dos demais tamanhos.
- Extrapolando os dados obtidos pode-se estimar que na primeira seção do rio tem-se uma média diária para o mês de janeiro de 2.419 troncos pequenos, 2.489 troncos médios e 1.586 troncos grandes, que totalizam 6.494 troncos. Na segunda seção tem-se uma média diária para o mês de janeiro de 2.021 troncos pequenos, 1.527 troncos médios e 1.179 troncos grandes, que totalizam 4.727 troncos. Essas diferenças podem ser atribuídas ao possível aumento do desmoronamento das margens no leito do rio entre essas duas seções, fato que continuará sendo analisado ao longo do monitoramento.
- Ao contrário do esperado, as quantidades médias diárias de troncos no mês de janeiro de 2010 foram significativamente inferiores às médias de dezembro de 2009, uma vez que a vazão do rio Madeira em janeiro é superior a de dezembro. Com isso pode-se inferir que o desprendimento de troncos e detritos flutuantes das margens para o leito do rio é limitado e que pode não haver uma relação direta de incremento de material lenhoso com o aumento da vazão do rio, uma vez que 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.
- De acordo com as informações dos próprios apontadores, nos cinco dias que antecederam a quarta campanha houve chuvas intensas e a quantidade de troncos no rio Madeira nestes dias foi superior ao que estava sendo observado na campanha em curso.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

- 04/01 a 08/01 – QUARTA CAMPANHA DE CONTAGEM DE TRONCOS FLUTUANTES

Nessa etapa não foram feitos os intervalos previstos no Programa, no intuito de diminuir a exposição dos observadores às chuvas torrenciais, 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

Para o mês de fevereiro de 2010, entre os dias 1 e 5, está prevista a realização da 5ª campanha de contagem de troncos flutuantes.

A segunda e última campanha de caracterização do material será efetuada no próximo período seco. De acordo com a previsão atual, deverá ocorrer em maio de 2010, entre os dias 3 e 7.

5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto 1 – Vista da margem esquerda do rio Madeira na segunda seção (montante) (04/01/10)



Foto 2 - Vista da margem esquerda do rio Madeira na segunda seção (montante) (06/01/10)



Foto 3 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (jusante) (06/01/10)



Foto 4 - Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (jusante) (08/01/10)

6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

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

Nome do Profissional	RG	Qualificação	Função no Contrato	Participação em Jan/2010 (%)
Cibelli R. Severo	1801178 SSP/DF	Graduada em Engenharia Florestal com especialização em Planejamento e Gestão Ambiental	Coordenadora	100%
Bento P. da Silva	755090 SSP/RO	Ensino Fundamental	Apontador e Barqueiro	100%
Francisco C. dos Santos	RG: (não informado) CPF: 84410680200	(Não Informado)	Apontador e Barqueiro	100%
Gleudson J. P. Alves	(Não Informado)	(Não Informado)	Apontador	100%
Josias S. da Lima	(Não Informado)	(Não Informado)	Apontador	100%
Josinei A. Proença	(Não Informado)	(Não Informado)	Apontador	100%
Marcelo L. da Silva	000860835 SSP/RO	Ensino Fundamental	Apontador	100%
Pedro L. Sombra	275601 SSP/AC	Ensino Fundamental	Apontador	100%
Pedro L. de Paula	897412 SSP/RO	(Não Informado)	Apontador	100%

7. ANEXOS

- Anexo I – Relatório Intertechne 0933-JT-RT-440-00-004 R1
- Anexo II – Cronograma de Atividades Atualizado

Curitiba, 22 de Fevereiro de 2010

KAMAL F. S. KAMEL
INTERTECHNE CONSULTORES S.A

**PROGRAMA DE GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS FLUTUANTES E
SUBMERSOS**

QUARTA CAMPANHA – JAN/2010

RELATÓRIO TÉCNICO

Nº	Descrição	Prep.	Aprov.	Data
1	Atendimento aos comentários da ESBR	BG	MTT	FEV/10
REVISÕES				

Intertechne

Energia Sustentável do Brasil 

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

Elaborador	<u>CRS</u>	Aprovado	<u>Mauro Tersi Teixeira</u>	Nº INTERTECHNE	Rev.
			Gerente do Projeto	0933-JT-RT-440-00-004	R1
Verificador	<u>BG/RAO</u>				
Supervisor	<u>MTT</u>		<u>Kamal F. S. Kamel</u>	Nº CLIENTE	Rev.
Data	<u>JAN/10</u>		Resp. Técnico CREA 20298/D		

**PROGRAMA DE GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS FLUTUANTES E
SUBMERSOS****QUARTA CAMPANHA – JAN/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	6
6.	CONCLUSÃO.....	9

ANEXOS:

1. Relatório Fotográfico
2. Planilhas de Campo com os Apointamentos da 4ª Campanha de Contagem

**PROGRAMA DE GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS FLUTUANTES E
SUBMERSOS****QUARTA CAMPANHA – JAN/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 quarta campanha ocorrida no mês de janeiro 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 quarta campanha deste programa foram iniciadas no dia 04 de janeiro de 2010 e finalizadas no dia 08 de janeiro 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;
- 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 dois 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 570 metros e está localizada a aproximadamente 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 serão feitas duas campanhas em períodos de seca entre as seções do rio, tendo sido realizada a primeira no mês de outubro de 2009 e a segunda campanha está prevista para maio de 2010. Nessas campanhas serão 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 será determinada através do “Método de Medição Direta do Volume por Paquímetro”. Também serão 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 o trabalho. Tal procedimento visou capacitar todos os envolvidos na atividade de coleta de dados,

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

evitando possíveis erros de anotação. As operações em campo foram acompanhadas diariamente por uma engenheira florestal.

A quarta campanha de contagem dos troncos flutuantes no rio Madeira teve início em 04 de janeiro de 2010 e fim no dia 08 de janeiro de 2010.

Nessa campanha não foram feitos os intervalos previstos no Programa, no intuito de diminuir a exposição dos observadores às chuvas torrenciais, 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

5.1.2 Vazões Observadas

Simultaneamente às campanhas de observação, foram feitas leituras diárias da régua limnimétrica no Posto Fluvial “R4 Porto”, localizado próximo ao barramento do AHE Jirau, por equipes da Energia Sustentável do Brasil, para obtenção da vazão do rio Madeira. Essas vazões estão apresentadas na tabela a seguir:

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

Campanha	Data	Cota (m)	Vazão (m ³ /s)
1 ^a (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
2 ^a (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
3 ^a (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
4 ^a (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

Destaca-se que as vazões observadas no mês de janeiro/10 estão próximas à média da série histórica para este mês, 26.255 m³/s, apresentada na tabela 5.2.

5.1.3 Quantitativos Observados

Ao contrário do previsto, houve uma redução significativa de troncos e detritos flutuantes no rio Madeira no mês de janeiro de 2010, conforme registrado e apresentado a seguir.

Na tabela 5.4 são apresentados os quantitativos observados durante a quarta campanha, nas cinco horas de observação. As planilhas de campo com os apontamentos são apresentadas no Anexo 2.

Tabela 5.4 – Resultados da 4ª Campanha de Contagem – Quantidades Apontadas

DATA DA COLETA	PRIMEIRA SEÇÃO (próxima ao barramento do AHE Jirau)			SEGUNDA SEÇÃO (próxima a Abunã)		
	TRONCOS PEQUENOS	TRONCOS MEDIOS	TRONCOS GRANDES	TRONCOS PEQUENOS	TRONCOS MEDIOS	TRONCOS GRANDES
04/01/10	599	687	511	252	175	148
05/01/10	608	653	432	483	238	182
06/01/10	445	347	262	286	217	182
07/01/10	441	451	181	281	226	193
08/01/10	427	455	266	803	735	523
Totais	2.520	2.593	1.652	2.105	1.591	1.228

De acordo com os dados apresentados observa-se que na primeira seção a quantidade de troncos pequenos é inferior ao de troncos médios, ao contrário da segunda seção, porém em ambas as seções a quantidade de troncos grandes é inferior as quantidades dos demais tamanhos.

Extrapolando os dados obtidos pode-se estimar que na primeira seção do rio tem-se uma média diária para o mês de janeiro de 2.419 troncos pequenos, 2.489 troncos médios e 1.586 troncos grandes, que totalizam 6.494 troncos. Na segunda seção tem-se uma média diária para o mês de janeiro de 2.021 troncos pequenos, 1.527 troncos médios e 1.179 troncos grandes, que totalizam 4.727 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

Por exemplo, em janeiro/10, para troncos pequenos na primeira seção, a Média Diária é igual a [(2.520 / 5) / 5] x 24 = 2.419,20.

Tabela 5.5 – 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

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
JAN/10	2.419	2.489	1.586	2.021	1.527	1.179

As diferenças observadas entre as seções nas três campanhas anteriores é recorrente na campanha de janeiro de 2010 e podem ser atribuídas ao possível aumento no desmoronamento das margens no leito do rio entre essas duas seções, fato que continuará sendo analisado ao longo do monitoramento.

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

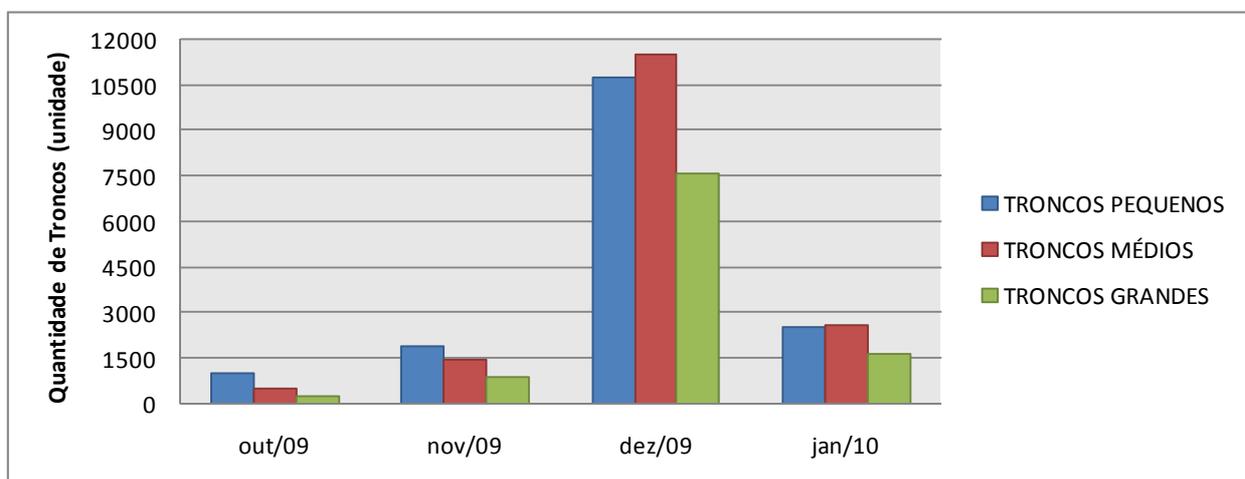
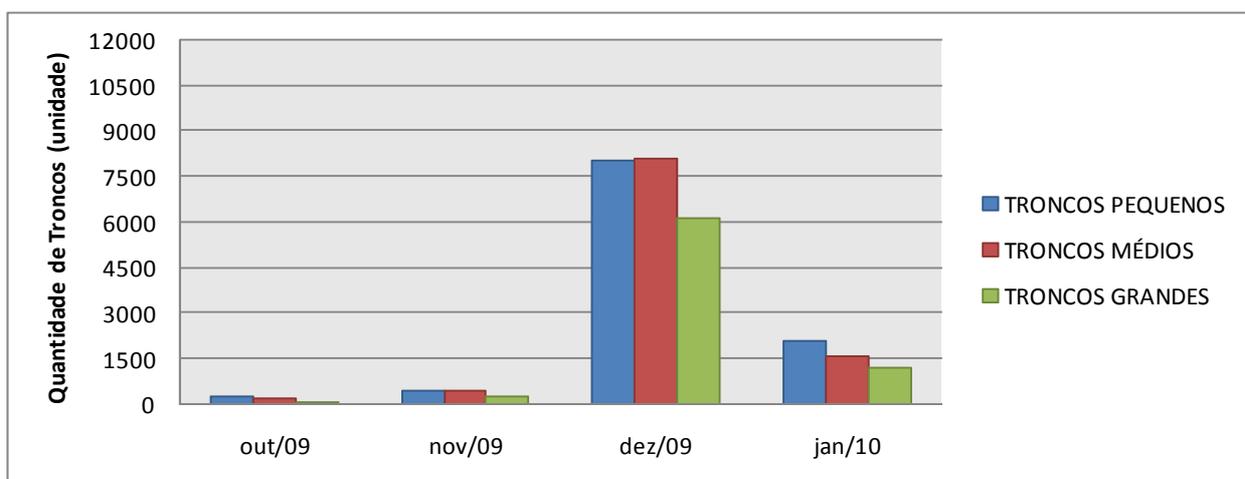


Gráfico 5.2 – Acompanhamento - Segunda Seção (próxima à Abunã)

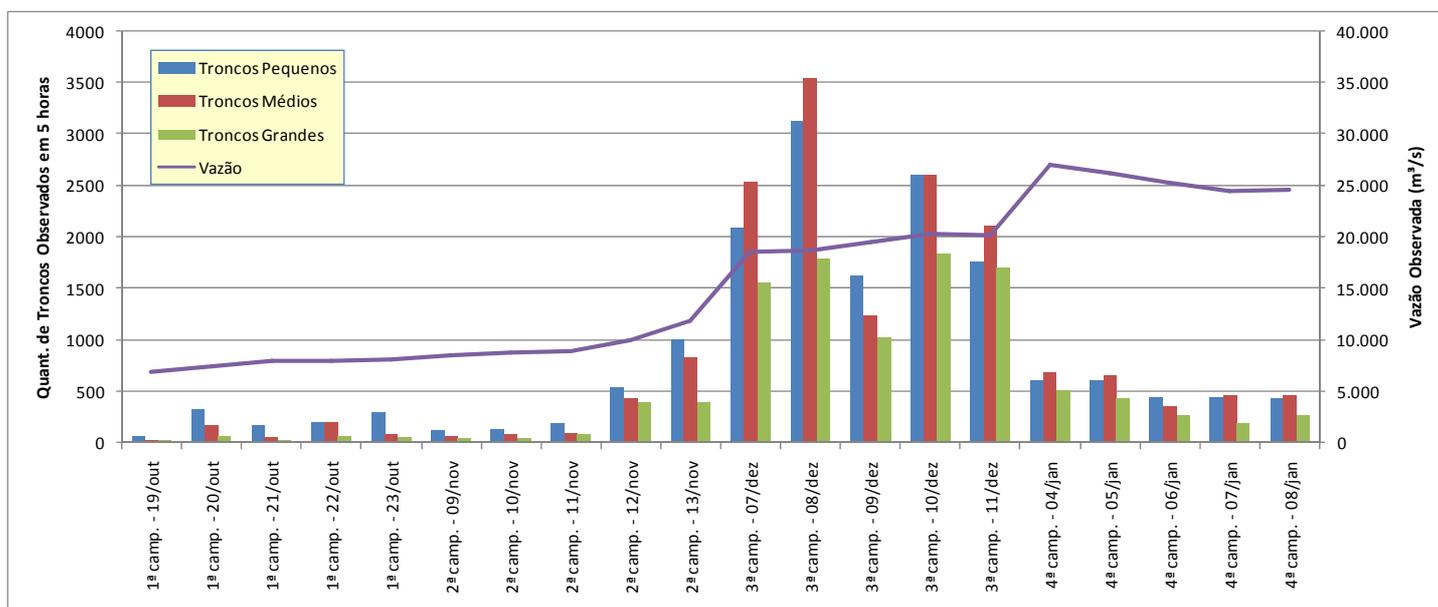


6. CONCLUSÃO

Ao contrário do esperado, as quantidades médias diárias de troncos no mês de janeiro de 2010 foram significativamente inferiores as médias de dezembro de 2009, uma vez que a vazão do rio Madeira em janeiro é superior a de dezembro.

Conforme é evidenciado no gráfico 6.1, principalmente com os dados da 4ª campanha de contagem, não há claramente uma relação direta entre a quantidade de troncos flutuantes com a vazão do rio Madeira.

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



Com isso pode-se inferir que o desprendimento de troncos e detritos flutuantes das margens para o leito do rio é limitado e que pode não haver uma relação direta de incremento de material lenhoso com o aumento da vazão do rio, uma vez que 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.

Outro possível fator contribuinte para o aumento momentâneo de troncos no rio Madeira pode ser a pluviometria. De acordo com os próprios apontadores, nos cinco dias que antecederam a quarta campanha houve chuvas intensas e a quantidade de troncos no rio Madeira nestes dias foi superior ao que estava sendo observado na campanha em curso. No entanto, esta afirmativa só poderá ser comprovada ao longo do monitoramento, quando serão realizadas mais campanhas em períodos de chuva, assim verificando a sua real interferência e relação com a quantidade de troncos.

Cabe novamente ressaltar que resultados mais precisos a respeito dos detritos e troncos que percorrem o rio só poderão ser obtidos ao longo do monitoramento.

Anexo 1

Relatório Fotográfico

ANEXO 1

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



Foto 1 – Vista da margem esquerda do rio Madeira na segunda seção (montante), no dia 04/01/10



Foto 2 – Vista da margem esquerda do rio Madeira na segunda seção (montante), no dia 05/01/10



Foto 3 – Vista da margem esquerda do rio Madeira na segunda seção (montante), no dia 06/01/10



Foto 4 – Vista da margem esquerda do rio Madeira na segunda seção (montante), no dia 07/01/10



Foto 5 – Vista da margem esquerda do rio Madeira na segunda seção (montante), no dia 08/01/10



Foto 6 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (jusante), no dia 04/01/10



Foto 7 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (jusante), no dia 05/01/10



Foto 8 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (jusante), no dia 06/01/10



Foto 9 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (jusante), no dia 07/01/10



Foto 10 – Vista da margem direita do rio Madeira na primeira seção (jusante), no dia 08/01/10

Anexo 2

Planilhas de Campo com os Apontamentos da 4ª Campanha de Contagem

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

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

NOME <i>Márcio Silva e Francisco</i>		DATA <i>04.1.2010</i>		Coordenada <i>240.506</i> <i>8.926.349</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	□□□□□□□□□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□□□□□		
12h-13h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

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

NOME <u>Josias E FRANCISCO</u>		DATA <u>05, 1, 2010</u>		Coordenada <u>240.506</u> <u>8.926.349</u>	
MARGEM	Esquerda	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					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

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

NOME <i>Josias E Francisco</i>				DATA <i>07.01.2010</i>		Coordenada <i>240.506</i>	
MARGEM	Esquerda		Direita	+	FOLHA		<i>8.926.349</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>Josias E Francisco</i>				DATA <i>08.01.2010</i>		Coordenada <i>240.506</i> <i>8.926.349</i>	
MARGEM	Esquerda	Direita	+	FOLHA			
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)		TRONCOS MEDIOS (2 A 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
8h-9h	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
9h-10h	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
10h-11h	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
11h-12h	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

Intertechne

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

NOME <i>Gleudson José P. Alves</i>		DATA <i>04.01.10</i>		Coordenada	
MARGEM		Esquerda	<input checked="" type="checkbox"/>	Direita	
		FOLHA		240.095 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	□ □ □	□ □ □ □	□ □ □ □		
11h-12h	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □		
12h-13h					
13h-14h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

Intertechne

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

NOME <i>Gleidson José P. Alves</i>			DATA <i>05.01.10</i>		Coordenada <i>240.095</i> <i>8.925.949</i>	
MARGEM	Esquerda	<i>X</i>	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						
13h-14h						

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

Intertechne

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

NOME <i>Gleidson José P Alves</i>		DATA <i>06.01.10</i>		Coordenada	
MARGEM		Esquerda <input checked="" type="checkbox"/>	Direita	FOLHA	
				240.095	
				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	□□□□□□□□□□	□□□□□	□□□□		
11h-12h	□□□□□□□□□□	□□□□□□□□	□□□□□□		
12h-13h					
13h-14h					

AHE JIRAU – GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS

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

NOME <i>Gláuber José P. A.</i>				DATA <i>07.01.10</i>		Coordenada	
MARGEM		Esquerda <input checked="" type="checkbox"/>	Direita	FOLHA		240.095 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	□□□□□□□□□□□□	□□□□		□□□□□□			
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>Gleudson José P A</i>		DATA <i>08.01.10</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					
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>Pedro Fernandes Soares</i>		DATA <i>04/11/2010</i>		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	<i>□□□□□□□□□□</i>	<i>□□□□□□□□</i>	<i>□□□□</i>		
8h-9h	<i>□□□□□□□□</i>	<i>□□□□</i>	<i>□□□□□□</i>		
9h-10h	<i>□□□□</i>	<i>□□□□</i>	<i>□□□□□□</i>		
10h-11h	<i>□□□□□□□□</i>	<i>□□□□</i>	<i>□□□□□□</i>		
11h-12h	<i>□□□□□□□□</i>	<i>□□□□□□</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>Pedro Guilherme Samir</i>				DATA <i>09/21/2010</i>		Coordenada	
MARGEM		Esquerda		Direita	<i>X</i>	FOLHA	
						<i>318.318</i>	
						<i>8.971.309</i>	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)		TRONCOS MEDIOS (2 a 4 METROS)		TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h	<i>□□□□□</i>		<i>□□</i>		<i>□□</i>		
8h-9h	<i>□□□□□</i>		<i>□□□□</i>		<i>□□□</i>		
9h-10h	<i>□□</i>		<i>□□</i>		<i>□</i>		
10h-11h	<i>□□□□</i>		<i>□□□□</i>		<i>□□□□</i>		
11h-12h	<i>□□□□</i>		<i>□□</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>REGIO PINEIRAS SOMBRIA</i>				DATA <i>06/04/2010</i>		Coordenada <i>313.318</i> <i>8.971.309</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	<i> </i>		<i> </i>		<i> </i>		
8h-9h	<i> </i>		<i> </i>		<i> </i>		
9h-10h	<i> </i>		<i> </i>		<i> </i>		
10h-11h	<i> </i>		<i> </i>		<i> </i>		
11h-12h	<i> </i>		<i> </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>Pedro Lima de Paula</i>		DATA <i>7.1.2010</i>		Coordenada	
MARGEM	Esquerda	Direita	FOLHA	313.318 8.971.309	
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 a 4 METROS)	TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h	<i> </i>	<i> </i>	<i> </i>		
8h-9h	<i> </i>	<i> </i>	<i> </i>		
9h-10h	<i> </i>	<i> </i>	<i> </i>		
10h-11h	<i> </i>	<i> </i>	<i> </i>		
11h-12h	<i> </i>	<i> </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>Pedro Lima de Paula</i>		DATA <i>8.1.2010</i>		Coordenada	
MARGEM	Esquerda	Direita <i>X</i>	FOLHA		<i>313.318</i> <i>8.931.309</i>
HORARIO	TRONCOS PEQUENOS (ATE 2 METROS)	TRONCOS MEDIOS (2 a 4 METROS)	TRONCOS GRANDES (+ 4 METROS)		
7h-8h	<i> </i>	<i> </i>	<i> </i>		
8h-9h	<i> </i>	<i> </i>	<i> </i>		
9h-10h	<i> </i>	<i> </i>	<i> </i>		
10h-11h	<i> </i>	<i> </i>	<i> </i>		
11h-12h	<i> </i>	<i> </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>Marcelo Leite da Silva</i>				DATA <i>05 de 2010</i>		Coordenada	
MARGEM		<input checked="" type="checkbox"/> Esquerda	<input checked="" type="checkbox"/> X	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							
9h-10h							
10h-11h							
11h-12h							
12h-13h							

PROGRAMA DE GESTÃO DE TRONCOS E DETRITOS FLUTUANTES E SUBMERSOS
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

Id	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	2010															
					Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	Programa de Gestão dos Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos	248 dias	Seg 19/10/09	Qui 30/9/10	[Barra de progresso]															
2	1ª Campanha (contagem e caracterização) - Out/09	13 dias	Seg 19/10/09	Qui 5/11/09																
3	Campanha de Campo	5 dias	Seg 19/10/09	Sex 23/10/09																
4	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qui 5/11/09	Qui 5/11/09																
5	2ª Campanha (contagem) - Nov/09	22 dias	Seg 9/11/09	Qua 9/12/09																
6	Campanha de Campo	5 dias	Seg 9/11/09	Sex 13/11/09																
7	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qua 9/12/09	Qua 9/12/09																
8	3ª Campanha (contagem) - Dez/09	27 dias	Seg 7/12/09	Qua 13/1/10																
9	Campanha de Campo	5 dias	Seg 7/12/09	Sex 11/12/09																
10	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qua 13/1/10	Qua 13/1/10																
11	4ª Campanha (contagem) - Jan/10	8 dias	Seg 4/1/10	Qui 14/1/10																
12	Campanha de Campo	5 dias	Seg 4/1/10	Sex 8/1/10																
13	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qui 14/1/10	Qui 14/1/10																
14	5ª Campanha (contagem) - Fev/10	8 dias	Seg 1/2/10	Qui 11/2/10																
15	Campanha de Campo	5 dias	Seg 1/2/10	Sex 5/2/10																
16	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qui 11/2/10	Qui 11/2/10																
17	6ª Campanha (contagem) - Mar/10	8 dias	Seg 8/3/10	Qui 18/3/10																
18	Campanha de Campo	5 dias	Seg 8/3/10	Sex 12/3/10																
19	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qui 18/3/10	Qui 18/3/10																
20	7ª Campanha (contagem) - Abr/10	8 dias	Seg 5/4/10	Qui 15/4/10																
21	Campanha de Campo	5 dias	Seg 5/4/10	Sex 9/4/10																
22	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qui 15/4/10	Qui 15/4/10																
23	8ª Campanha (contagem e caracterização) - Mai/10	13 dias	Seg 3/5/10	Qui 20/5/10																
24	Campanha de Campo	5 dias	Seg 3/5/10	Sex 7/5/10																
25	Análises Laboratoriais	5 dias	Seg 10/5/10	Sex 14/5/10																
26	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qui 20/5/10	Qui 20/5/10																
27	9ª Campanha (contagem) - Jun/10	8 dias	Seg 31/5/10	Qui 10/6/10																
28	Campanha de Campo	5 dias	Seg 31/5/10	Sex 4/6/10																
29	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qui 10/6/10	Qui 10/6/10																
30	10ª Campanha (contagem) - jul/10	8 dias	Seg 5/7/10	Qui 15/7/10																
31	Campanha de Campo	5 dias	Seg 5/7/10	Sex 9/7/10																
32	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qui 15/7/10	Qui 15/7/10																
33	11ª Campanha (contagem) - ago/10	8 dias	Seg 2/8/10	Qui 12/8/10																
34	Campanha de Campo	5 dias	Seg 2/8/10	Sex 6/8/10																
35	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qui 12/8/10	Qui 12/8/10																
36	12ª Campanha (contagem) - set/10	18 dias	Seg 6/9/10	Qui 30/9/10																
37	Campanha de Campo	5 dias	Seg 6/9/10	Sex 10/9/10																
38	Entrega do Relatório Técnico	0 dias	Qui 16/9/10	Qui 16/9/10																
39	Entrega do Relatório Final	0 dias	Qui 30/9/10	Qui 30/9/10																