IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Re

IBAMA
MMA

PROCESSO Nº
02001.002567/97- 88

NOME:	UTE CEEE CANDIOTA III CANDIOTA (RS) VOLUME XIX	ANO: 1997
PROCEDÊNCIA:		

REFERÊNCIA:

ASSUNTO:

Etiqueta processo — Página 1 de 1

IBAMA/MMA ADM.CENTRAL
PROCESSO: 02001.002567/97-88
INTERESSADO: COMPANHIA ESTADUAL DE ENERGIA ELETRICA-RS
ASSUNTO: 20914
DATA: 23-06-1997 00:00:00
DOCUMENTO PROCEDENCIA: PORTO ALEGRE RS
LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA USINA TERMELETRICA " CANDIOTA III "

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO

EM BRANCO

COD: 414.3

Folha nº 3619

Proc. nº 2567/97

Rubrica MSM

IBAMA

M M A

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
COORDENAÇÃO GERAL DE ADMINISTRAÇÃO
DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 21 dias do mês de outubro de 2010, procedemos abertura do volume nº XIX do processo de nº 02001.002567/97-88, que se inicia com folha nº 3619 Para constar subscrevo e assino.

MSM

Michel Souza Marques
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Analista Ambiental
Mat.: 1699031

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3620
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA

PROGRAMA DE MONITORAMENTO

RESOLUÇÃO N° 094 DE 06/05/2002 – CGTEE

RESOLUÇÃO N° 450 DE 23/10/2006 – CGTEE

RESOLUÇÃO N° 002 DE 09/01/2007 – UTE SEIVAL

PERÍODO: JULHO/2010

CANDIOTA / RS - BRASIL

SUMÁRIO

ANEXOS

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório consolida o monitoramento dos recursos hídricos superficiais do arroio Candiota e Sanga Funda, conforme estabelecido no Plano de Monitoramento aprovado pela Agência Nacional de Águas - ANA.

Esse monitoramento está sendo feito em conjunto pelas empresas Usina Termelétrica Seival Ltda. e Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE atendendo as seguintes Resoluções:

- Resolução n° 094, de 06/05/2002, Processo n° 02501.001013/2001-70

Outorga à Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE, CNPJ 02.016.507/0003-20, o direito de captar água no reservatório da Barragem I, localizada no município de Candiota, com a finalidade de geração de energia elétrica na Usina Termelétrica Candiota II. Vazão de Captação 850 m^3/h.

- Resolução n° 450, de 23/10/2006, Processo n° 02501.001013/2001-70

Outorga à Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE, CNPJ 02.016.507/0003-20, o direito de captar água no reservatório da Barragem I, localizada no município de Candiota, com a finalidade de geração de energia elétrica na Usina Termelétrica Candiota III. Vazão de Captação 1.050 m^3/h.

- Resolução n° 002, de 09/01/2007, Processo n° 02501.000756/2001-22

Outorga à Usina Termelétrica Seival Ltda., CNPJ 05.132.203/0001-55, o direito de captar água do reservatório da Barragem II, localizada no município de Candiota, com a finalidade de geração de energia elétrica. Vazão de captação 1.620,0 m^3/h.

São monitoradas as estações hidrométricas implantadas no Arroio Candiota Montante (ACM), Arroio Candiota Jusante (ACJ) e Sanga Funda Montante (SFM). As estações ACM e SFM localizam-se à montante das barragens II e I que abastecem o complexo termoelétrico da CGTEE e futuramente a UTE SEIVAL. A estação ACJ localiza-se à jusante dessas barragens.

EM BRANCO

São apresentadas as leituras de nível nas três estações hidrométricas referentes ao mês de julho/2010. Também estão apresentados os resultados das concentrações de descargas sólidas, bem como as análises físico-químicas e biológica das águas (temperatura, DBO_5, pH, condutividade elétrica e turbidez) das coletas realizadas em 08.07.2010.

2 LEITURAS DE NÍVEL

Duas vezes ao dia, uma vez pela manhã e outra à tarde (7 e 19h), são realizadas leituras de nível nas três estações.

Os resultados são anotados em caderneta própria e estão apresentados nos quadros constantes no Anexo 02.

3 COLETA DE AMOSTRAS D'ÁGUA E MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO SÓLIDA

3.1 METODOLOGIA

Foram realizadas coletas de amostra de água superficial para as análises físico-químicas e biológicas.

As amostras foram coletadas diretamente nos frascos e acondicionadas e refrigeradas para serem entregues ao Laboratório.

As vazões líquidas foram medidas utilizando-se molinete hidráulico marca Swoffer modelo 3000, tomando medidas da variação de velocidades na seção transversal.

As medições das descargas sólidas em suspensão foram realizadas utilizando-se amostrador DH-48 através de medição indireta, por amostragem da mistura água-sedimento por integração na vertical e a análise da concentração da suspensão por filtragem em membrana. Para o cálculo da descarga sólida, utilizou-se a seguinte equação:

$Qss=0,08664.Q.Cm$, onde
Qss=Descarga em suspensão em t/dia;
Q= Vazão Líquida, em m^3/s;
Cm= Concentração média em ppm (mg/L).

EM BRANCO

3.2 RESULTADOS

Nesta campanha os rios encontravam-se nos níveis normais e observa-se a baixa concentração de sólidos em suspensão característico de baixas vazões.

RESUMO DAS MEDIÇÕES DE DESCARGAS
COLETA 08.07.2010

PONTO	COTA (m)	CONCENTRAÇÃO Média (ppm)	DESCARGA LÍQUIDA (m^3/s)	DESCARGA SÓLIDA (t/dia)
Arroio Candiota Montante (ACM)	0,58	22,17	1,248	2,397
Arroio Candiota Jusante (ACJ)	0,60	18,22	0,872	1,376
Sanga Funda Montante (SFM)	0,56	10,98	0,420	0,399

4 QUALIDADE

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A coleta foi realizada no dia 08.07.2010, na mesma oportunidade da medição da concentração sólida.

Foram determinados os parâmetros temperatura, DBO_5, pH, condutividade elétrica e turbidez.

As análises laboratoriais foram realizadas pela LABORQUÍMICA Laboratório de Análises Químicas Ltda.

4.2 METODOLOGIA

O procedimento de coleta e acondicionamento das amostras até o início da bateria de ensaios em laboratório seguiu as orientações da NBR – 9898 e *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water 20th Edition – 1998.*

EM BRANCO

Após a coleta em cada estação hidrométrica, os frascos foram mantidos refrigerados em caixas térmicas, com gelo, até o início dos ensaios em laboratório.

4.3 RESULTADOS

Na amostragem feita, foram obtidos os resultados constantes no Quadro 4.1.

QUADRO 4.1: RESULTADOS DAS ANÁLISES LABORATORIAIS

PARÂMETRO	ESTAÇÃO		
	ACM	ACJ	SFM
Temperatura (°C)	16,0	15,0	15,0
pH	7,3	7,9	7,5
Condutividade Elétrica (µS/cm)	53,1	100,4	50,3
DBO_5 (mg O_2/L)	3,2	2,8	2,6
Turbidez (NTU)	20,4	24,2	15,0

O Anexo 05 apresenta os Laudos de Análise dos ensaios nº 10638/003, 10638/002 e 10638/001.

EM BRANCO

ANEXO 01

MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Folha nº 2626
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

240.000
250.000
6.520.000
6.510.000
6.500.000

N
S
W
E

SANGA DO BUEIRO
ARROIO SEIVAL
ARROIO CANDIOTA
SANGA FUNDA
SANGA DO BUEIRO
ARROIO POAÇA
SANGA QUEBRA JUGO
ARROIO CANDIOTA

MINA SEIVAL
ACI
SEIVAL
VILA CEEE II
SFM
BR-293
VILA JOÃO EMÍLIO
CAMPO DE POUSO
MINA CRM
EX-PROJETO CANDIOTA III
RESERVATÓRIO II
DARIO LASSANCE
UTE PRES. MÉDICI
RESERVATÓRIO I
PEDREIRA DE CALCÁRIO
MINA CRM
VILA CEEE
MINA CRM
ACJ
FÁBRICA DE CIMENTO
VILA PEREIRA

LEGENDA

- UTE-SEIVAL
- LIMITE MUNICIPAL DE CANDIOTA
- LOCALIDADES
- ÁREA INDUSTRIAL
- RECURSOS HÍDRICOS
- BR-293
- ESTRADAS
- FERROVIA
- FERROVIA ABANDONADA
- ÁREA MINERADA
- ACM ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS

SEIVAL	CGTEE	HAR	LOCAL: CANDIOTA/RS	OBRA: USINA TERMELÉTRICA SEIVAL	ESC.: 1:100.000
			PROJETO: OUTORGA DE ÁGUA	TÍTULO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS	DATA: JUL/2010
					ILUSTRAÇÃO: 01

EM BRANCO

ANEXO 02

LEITURAS DE NÍVEL

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3628
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica

ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM

Medição Diária - JULHO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.07.2010	07:00	0,76	BOM	2,33	
	19:00	0,72	BOM	2,06	
02.07.2010	07:00	0,70	BOM	1,93	
	19:00	0,68	BOM	1,80	
03.07.2010	07:00	0,66	BOM	1,68	
	19:00	0,66	BOM	1,68	
04.07.2010	07:00	0,64	BOM	1,57	
	19:00	0,64	BOM	1,57	
05.07.2010	07:00	0,62	BOM	1,46	
	19:00	0,62	BOM	1,46	
06.07.2010	07:00	0,60	BOM	1,35	
	19:00	0,60	BOM	1,35	
07.07.2010	07:00	0,58	NUBLADO	1,25	
	19:00	0,58	NUBLADO	1,25	
08.07.2010	07:00	0,58	BOM	1,25	
	19:00	0,58	BOM	1,25	
09.07.2010	07:00	0,56	BOM	1,15	
	19:00	0,56	BOM	1,15	
10.07.2010	07:00	0,54	BOM	1,06	
	19:00	0,54	BOM	1,06	
11.07.2010	07:00	0,54	BOM	1,06	
	19:00	0,54	CHUVA	1,06	
12.07.2010	07:00	2,80	NUBLADO	47,30	
	19:00	2,50	BOM	36,41	
13.07.2010	07:00	2,00	BOM	21,75	
	19:00	1,74	BOM	15,77	
14.07.2010	07:00	1,42	BOM	9,86	
	19:00	1,14	BOM	5,94	
15.07.2010	07:00	1,00	BOM	4,39	
	19:00	0,88	BOM	3,27	
16.07.2010	07:00	0,70	BOM	1,93	
	19:00	0,70	BOM	1,93	
17.07.2010	07:00	0,68	CHUVA	1,80	
	19:00	0,80	CHUVA	2,62	
18.07.2010	07:00	1,14	CHUVA	5,94	
	19:00	2,00	CHUVA	21,75	
19.07.2010	07:00	3,00	CHUVA	55,46	
	19:00	3,00	NUBLADO	55,46	

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Estação Hidrométrica

ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM

Medição Diária - JULHO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.07.2010	07:00	2,54	BOM	37,77	
	19:00	2,42	BOM	33,78	
21.07.2010	07:00	2,10	CHUVA	24,34	
	19:00	2,80	CHUVA	47,30	
22.07.2010	07:00	2,14	BOM	25,43	
	19:00	2,00	BOM	21,75	
23.07.2010	07:00	1,62	BOM	13,37	
	19:00	1,48	BOM	10,85	
24.07.2010	07:00	1,32	NUBLADO	8,33	
	19:00	1,44	CHUVA	10,19	
25.07.2010	07:00	2,00	CHUVA	21,75	
	19:00	3,00	CHUVA	55,46	
26.07.2010	07:00	3,00	BOM	55,46	
	19:00	2,82	BOM	48,08	
27.07.2010	07:00	2,00	BOM	21,75	
	19:00	2,00	BOM	21,75	
28.07.2010	07:00	1,50	NUBLADO	11,20	
	19:00	1,32	BOM	8,33	
29.07.2010	07:00	1,22	BOM	6,95	
	19:00	1,12	BOM	5,70	
30.07.2010	07:00	1,08	BOM	5,24	
	19:00	1,00	BOM	4,39	
31.07.2010	07:00	1,50	CHUVA	11,20	
	19:00	1,20	BOM	6,69	

* Vazão calculada segundo a expressão da curva-chave : $Q= 4,3902 . (h)^{2,3087}$

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3630
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica

ARROIO CANDIOTA JUSANTE - ACJ

Medição Diária - JUNHO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.07.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
02.07.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
03.07.2010	07:00	1,00	BOM	8,09	
	19:00	1,00	BOM	8,09	
04.07.2010	07:00	1,00	BOM	8,09	
	19:00	1,00	BOM	8,09	
05.07.2010	07:00	1,00	BOM	8,09	
	19:00	1,00	BOM	8,09	
06.07.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
07.07.2010	07:00	0,58	NUBLADO	0,75	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,75	
08.07.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,59	BOM	0,81	
09.07.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
10.07.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
11.07.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	NUBLADO	0,87	
12.07.2010	07:00	1,50	NUBLADO	47,37	
	19:00	1,55	NUBLADO	54,65	
13.07.2010	07:00	1,40	BOM	35,06	
	19:00	1,42	BOM	37,30	
14.07.2010	07:00	1,40	BOM	35,06	
	19:00	1,13	BOM	13,78	
15.07.2010	07:00	0,62	BOM	1,01	
	19:00	0,62	BOM	1,01	
16.07.2010	07:00	0,62	BOM	1,01	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
17.07.2010	07:00	0,60	NUBLADO	0,87	
	19:00	0,65	CHUVA	1,24	
18.07.2010	07:00	0,68	CHUVA	1,51	
	19:00	1,65	CHUVA	71,77	
19.07.2010	07:00	1,40	CHUVA	35,06	
	19:00	1,40	CHUVA	35,06	

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Estação Hidrométrica

ARROIO CANDIOTA JUSANTE - ACJ

Medição Diária - JULHO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.07.2010	07:00	1,64	NUBLADO	69,89	
	19:00	1,64	NUBLADO	69,89	
21.07.2010	07:00	1,24	CHUVA	20,66	
	19:00	1,64	CHUVA	69,89	
22.07.2010	07:00	2,05	NUBLADO	184,90	
	19:00	2,00	NUBLADO	166,03	
23.07.2010	07:00	2,05	BOM	184,90	
	19:00	1,40	CHUVA	35,06	
24.07.2010	07:00	1,90	BOM	132,76	
	19:00	1,90	CHUVA	132,76	
25.07.2010	07:00	2,00	BOM	166,03	
	19:00	1,90	BOM	132,76	
26.07.2010	07:00	2,00	BOM	166,03	
	19:00	1,20	BOM	17,91	
27.07.2010	07:00	0,68	BOM	1,51	
	19:00	0,68	BOM	1,51	
28.07.2010	07:00	0,68	NUBLADO	1,51	
	19:00	0,65	NUBLADO	1,24	
29.07.2010	07:00	0,65	BOM	1,24	
	19:00	0,65	NUBLADO	1,24	
30.07.2010	07:00	0,65	BOM	1,24	
	19:00	1,18	NUBLADO	16,64	
31.07.2010	07:00	1,64	CHUVA	69,89	
	19:00	1,70	NUBLADO	81,75	

* Vazão calculada segundo a expressão da curva-chave : $Q= 8,0874 . (h)^{4,3596}$

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3632
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica
SANGA FUNDA MONTANTE- SFM
Medição Diária - JULHO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.07.2010	07:00	0,64	NUBLADO	0,82224	
	19:00	0,63	NUBLADO	0,75965	
02.07.2010	07:00	0,62	BOM	0,70094	
	19:00	0,62	BOM	0,70094	
03.07.2010	07:00	0,61	BOM	0,64593	
	19:00	0,61	BOM	0,64593	
04.07.2010	07:00	0,60	BOM	0,59442	
	19:00	0,60	BOM	0,59442	
05.07.2010	07:00	0,59	BOM	0,54626	
	19:00	0,59	NUBLADO	0,54626	
06.07.2010	07:00	0,58	NUBLADO	0,50128	
	19:00	0,57	BOM	0,45932	
07.07.2010	07:00	0,55	NUBLADO	0,38382	
	19:00	0,53	NUBLADO	0,31861	
08.07.2010	07:00	0,51	BOM	0,26259	
	19:00	0,50	BOM	0,23771	
09.07.2010	07:00	0,50	BOM	0,23771	
	19:00	0,49	BOM	0,21476	
10.07.2010	07:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
	19:00	0,48	BOM	0,19361	
11.07.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
	19:00	0,48	CHUVA	0,19361	
12.07.2010	07:00	1,08	NUBLADO	11,41172	
	19:00	0,91	NUBLADO	4,82426	
13.07.2010	07:00	0,80	BOM	2,52443	
	19:00	0,74	BOM	1,70592	
14.07.2010	07:00	0,70	BOM	1,29014	
	19:00	0,68	BOM	1,11520	
15.07.2010	07:00	0,66	BOM	0,95979	
	19:00	0,65	BOM	0,88888	
16.07.2010	07:00	0,.64	NUBLADO	#VALOR!	
	19:00	0,63	NUBLADO	0,75965	
17.07.2010	07:00	0,62	NUBLADO	0,70094	
	19:00	0,62	NUBLADO	0,70094	
18.07.2010	07:00	1,30	CHUVA	28,98164	
	19:00	1,40	CHUVA	42,06446	
19.07.2010	07:00	1,31	NUBLADO	30,11983	
	19:00	1,11	CHUVA	13,09689	

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Estação Hidrométrica

SANGA FUNDA MONTANTE- SFM

Medição Diária - JULHO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.07.2010	07:00	0,96	BOM	6,31258	
	19:00	0,87	BOM	3,84851	
21.07.2010	07:00	1,20	CHUVA	19,38090	
	19:00	2,02	CHUVA	265,66299	
22.07.2010	07:00	1,06	NUBLADO	10,38825	
	19:00	0,95	BOM	5,98889	
23.07.2010	07:00	0,88	NUBLADO	4,07609	
	19:00	0,83	BOM	3,03763	
24.07.2010	07:00	0,79	BOM	2,36974	
	19:00	0,77	NUBLADO	2,08314	
25.07.2010	07:00	0,75	CHUVA	1,82500	
	19:00	1,99	CHUVA	246,41329	
26.07.2010	07:00	1,00	BOM	7,75050	
	19:00	0,91	BOM	4,82426	
27.07.2010	07:00	0,97	BOM	6,65015	
	19:00	0,84	BOM	3,22613	
28.07.2010	07:00	0,81	NUBLADO	2,68710	
	19:00	0,78	BOM	2,22274	
29.07.2010	07:00	0,75	BOM	1,82500	
	19:00	0,74	BOM	1,70592	
30.07.2010	07:00	0,73	NUBLADO	1,59314	
	19:00	0,72	BOM	1,48642	
31.07.2010	07:00	0,96	CHUVA	6,31258	
	19:00	0,90	BOM	4,56359	

* Vazão calculada segundo a expressão da curva-chave : $Q= 7,7505 . (h)^{5,027}$

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

ANEXO 03

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3635
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACM - MD	ACM -CENTRO	ACM -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	259,0100	415,8800	355,4400
TARA DA GARRAFA (g)	31,8100	31,9300	31,1100
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	227,2000	383,9500	324,3300
NÚMERO DO FILTRO	2	17 A	16
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	14,6039	13,5130	12,5766
TARA DO FILTRO (g)	14,5989	13,5042	12,5696
SEDIMENTOS (g)	0,0050	0,0088	0,0070
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,02201	0,02292	0,02158

DATA DE ANÁLISE:08/07/2010 ***VISTO:***

* **Obs:** Foi utilizado filtros do tipo Membrana GS em estar de celulose , 0,45 UM de poro, 47 mm de diâmetro, branca e lisa.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3636
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACJ - MD	ACJ -CENTRO	ACJ -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	243,8500	314,2600	203,5300
TARA DA GARRAFA (g)	32,8200	32,0400	32,6400
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	211,0300	282,2200	170,8900
NÚMERO DO FILTRO	15	13	24
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	13,1788	14,1992	13,8289
TARA DO FILTRO (g)	13,1755	14,1938	13,8255
SEDIMENTOS (g)	0,0033	0,0054	0,0034
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,01564	0,01913	0,01990

DATA DE ANÁLISE:08/07/2010 ***VISTO:***

*** Obs:** Foi utilizado filtros do tipo Membrana GS em ester de celulose , 0,45 UM de poro, 47 mm de diâmetro, branca e lisa.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3637
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	08/07/2010	08/07/2010	08/07/2010
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	SFM-MD	SFM -CENTRO	SFM-ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	262,1200	350,5900	286,8500
TARA DA GARRAFA (g)	32,5500	34,2400	32,6000
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	229,5700	316,3500	254,2500
NÚMERO DO FILTRO	19	29 A	14 A
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	13,5776	13,1256	14,5480
TARA DO FILTRO (g)	13,5759	13,1225	14,5440
SEDIMENTOS (g)	0,0017	0,0031	0,0040
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,00741	0,00980	0,01573

DATA DE ANÁLISE: 08/07/2010 ***VISTO:***

* **Obs:** Foi utilizado filtros do tipo Membrana GS em ester de celulose , 0,45 UM de poro, 47 mm de diâmetro, branca e lisa.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Fc. 3638
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

ANEXO 04

LAUDOS DE ANÁLISE LABORATORIAL

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Folha nº 3639
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00010638/003

Procedência: HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
Endereço: AV ALBERTO BINS 789
Cidade: PORTO ALEGRE-RS

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 08/07/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 08/07/2010
Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 13,0°C
Temperatura Amostra: 16,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade Específica a 25 °C	µS/cm	53,1	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	20,4	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,3	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	3,2	Standard Methods - 5210 B	1,0

Legenda:
L.D. : Limite de detecção N.A. : Não aplicável N.O. Não objetável
V.M.P. : Valor máximo permitido EPA : Environmental Protection Agency - USA
ASTM : Americam Society for Testing and Materials NBR : Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21 ª ed.
Prejud. : Ensaio prejudicado em função das características da amostra
P.O. : Procedimento Operacional da Laborquimica

Nota:
Os resultados contidos neste relatório têm significado restrito e se aplicam somente à amostra ensaiada, só podendo ser reproduzidos na íntegra e com autorização da Laborquimica.
A Laborquimica garante a realização dos ensaios dentro do prazo de validade da amostra.
As datas de execução de cada ensaio constam nos dados brutos e estão disponíveis para consulta.

Canoas, 15 de julho de 2010.

José Carlos Bignetti
Eng.Químico - CRQ-V 05300675
Gerente da Qualidade

Flávia Terezinha Bignetti
Químico - CRQ-V 05200128
Gerente Técnica

Conferência eletrônica

Certificado de Cadastro na FEPAM nº 23/2009 - DL - Responsável Técnico: Engº Químico José Carlos Bignetti - CRQ 05300675
Rua Argentina, 294 - Bairro São Luis - Fone:(51) 3464.1144 - Fax: (51) 3425.0005 - CEP 92420-020 - Canoas - RS
E-mail: laborquimica@laborquimica.com.br - Site: www.laborquimica.com.br
CNPJ: 92.827.450/0001-70

EM BRANCO

Folha nº 3640
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00010638/002

Procedência: HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
Endereço: AV ALBERTO BINS 789
Cidade: PORTO ALEGRE-RS

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 08/07/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 08/07/2010
Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 11,0°C
Temperatura Amostra: 15,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade Especifica a 25 °C	µS/cm	100,4	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	24,2	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,9	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	2,8	Standard Methods - 5210 B	1,0

Legenda:
L.D. : Limite de detecção N.A. : Não aplicável N.O. : Não objetável
V.M.P. : Valor máximo permitido EPA : Environmental Protection Agency - USA
ASTM : Americam Society for Testing and Materials NBR : Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21 ª ed.
Prejud. : Ensaio prejudicado em função das caracteristicas da amostra
P.O. : Procedimento Operacional da Laborquimica

Nota:
Os resultados contidos neste relatório têm significado restrito e se aplicam somente à amostra ensaiada, só podendo ser reproduzidos na íntegra e com autorização da Laborquimica.
A Laborquimica garante a realização dos ensaios dentro do prazo de validade da amostra.
As datas de execução de cada ensaio constam nos dados brutos e estão disponiveis para consulta.

Canoas, 15 de julho de 2010.

José Carlos Bignetti
Eng.Quimico - CRQ-V 05300675
Gerente da Qualidade

Flávia Terezinha Bignetti
Quimico - CRQ-V 05200128
Gerente Técnica

Conferência eletrônica

Certificado de Cadastro na FEPAM nº 23/2009 - DL - Responsável Técnico: Engº Químico José Carlos Bignetti - CRQ 05300675
Rua Argentina, 294 - Bairro São Luis - Fone:(51) 3464.1144 - Fax: (51) 3425.0005 - CEP 92420-020 - Canoas - RS
E-mail: laborquimica@laborquimica.com.br - Site: www.laborquimica.com.br
CNPJ: 92.827.450/0001-70

EM BRANCO

Folha nº 3641
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00010638/001

Procedência: HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
Endereço: AV ALBERTO BINS 789
Cidade: PORTO ALEGRE-RS

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 08/07/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 08/07/2010
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 17,0°C
Temperatura Amostra: 15,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade Especifica a 25 °C	µS/cm	50,3	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	15,0	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,5	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	2,6	Standard Methods - 5210 B	1,0

Legenda:
L.D. : Limite de detecção N.A. : Não aplicável N.O. : Não objetável
V.M.P. : Valor máximo permitido EPA : Environmental Protection Agency - USA
ASTM : Americam Society for Testing and Materials NBR : Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21 ª ed.
Prejud. : Ensaio prejudicado em função das caracteristicas da amostra
P.O. : Procedimento Operacional da Laborquimica

Nota:
Os resultados contidos neste relatório têm significado restrito e se aplicam somente à amostra ensaiada, só podendo ser reproduzidos na integra e com autorização da Laborquimica.
A Laborquimica garante a realização dos ensaios dentro do prazo de validade da amostra.
As datas de execução de cada ensaio constam nos dados brutos e estão disponíveis para consulta.

Canoas, 15 de julho de 2010.

José Carlos Bignetti
Eng.Quimico - CRQ-V 05300675
Gerente da Qualidade

Flávia Terezinha Bignetti
Quimico - CRQ-V 05200128
Gerente Técnica

Conferência eletrônica

RE Nº: 010638/001
Página: 1/ 1

Certificado de Cadastro na FEPAM nº 23/2009 - DL - Responsável Técnico: Engº Quimico José Carlos Bignetti - CRQ 05300675
Rua Argentina, 294 - Bairro São Luis - Fone:(51) 3464.1144 - Fax: (51) 3425.0005 - CEP 92420-020 - Canoas - RS
E-mail: laborquimica@laborquimica.com.br - Site: www.laborquimica.com.br
CNPJ: 92.827.450/0001-70

EM BRANCO

ANEXO 05

TOMADAS FOTOGRÁFICAS

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Foto 1. Coleta de sólidos em suspensão no ponto Arroio Candiota Jusante - ACJ.

Foto 2. Coleta de sólidos em suspensão no ponto Arroio Candiota Montante - ACM.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Foto 3. Coleta de sólidos em suspensão no ponto Sanga Funda Montante - SFM.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA

PROGRAMA DE MONITORAMENTO

RESOLUÇÃO Nº 094 DE 06/05/2002 – CGTEE

RESOLUÇÃO Nº 450 DE 23/10/2006 – CGTEE

RESOLUÇÃO Nº 002 DE 09/01/2007 – UTE SEIVAL

PERÍODO: AGOSTO/2010

CANDIOTA / RS - BRASIL

SUMÁRIO

ANEXOS

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório consolida o monitoramento dos recursos hídricos superficiais do arroio Candiota e Sanga Funda, conforme estabelecido no Plano de Monitoramento aprovado pela Agência Nacional de Águas - ANA.

Esse monitoramento está sendo feito em conjunto pelas empresas Usina Termelétrica Seival Ltda. e Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE atendendo as seguintes Resoluções:

- Resolução n° 094, de 06/05/2002, Processo n° 02501.001013/2001-70

Outorga à Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE, CNPJ 02.016.507/0003-20, o direito de captar água no reservatório da Barragem I, localizada no município de Candiota, com a finalidade de geração de energia elétrica na Usina Termelétrica Candiota II. Vazão de Captação 850 m^3/h.

- Resolução n° 450, de 23/10/2006, Processo n° 02501.001013/2001-70

Outorga à Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE, CNPJ 02.016.507/0003-20, o direito de captar água no reservatório da Barragem I, localizada no município de Candiota, com a finalidade de geração de energia elétrica na Usina Termelétrica Candiota III. Vazão de Captação 1.050 m^3/h.

- Resolução n° 002, de 09/01/2007, Processo n° 02501.000756/2001-22

Outorga à Usina Termelétrica Seival Ltda., CNPJ 05.132.203/0001-55, o direito de captar água do reservatório da Barragem II, localizada no município de Candiota, com a finalidade de geração de energia elétrica. Vazão de captação 1.620,0 m^3/h.

São monitoradas as estações hidrométricas implantadas no Arroio Candiota Montante (ACM), Arroio Candiota Jusante (ACJ) e Sanga Funda Montante (SFM). As estações ACM e SFM localizam-se à montante das barragens II e I que abastecem o complexo termoelétrico da CGTEE e futuramente a UTE SEIVAL. A estação ACJ localiza-se à jusante dessas barragens.

EM BRANCO

São apresentadas as leituras de nível nas três estações hidrométricas referentes ao mês de agosto/2010. Também estão apresentados os resultados das concentrações de descargas sólidas, bem como as análises físico-químicas e biológica das águas (temperatura, DBO_5, pH, condutividade elétrica e turbidez) das coletas realizadas em 18.08.2010.

2 LEITURAS DE NÍVEL

Duas vezes ao dia, uma vez pela manhã e outra à tarde (7 e 19h), são realizadas leituras de nível nas três estações.

Os resultados são anotados em caderneta própria e estão apresentados nos quadros constantes no Anexo 02.

3 COLETA DE AMOSTRAS D'ÁGUA E MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO SÓLIDA

3.1 METODOLOGIA

Foram realizadas coletas de amostra de água superficial para as análises físico-químicas e biológicas.

As amostras foram coletadas diretamente nos frascos e acondicionadas e refrigeradas para serem entregues ao Laboratório.

As vazões líquidas foram medidas utilizando-se molinete hidrométrico marca Swoffer modelo 3000, tomando medidas da variação de velocidades na seção transversal.

As medições das descargas sólidas em suspensão foram realizadas utilizando-se amostrador DH-48 através de medição indireta, por amostragem da mistura água-sedimento por integração na vertical e a análise da concentração da suspensão por filtragem em membrana. Para o cálculo da descarga sólida, utilizou-se a seguinte equação:

$Qss=0,08664.Q.Cm$, onde
Qss=Descarga em suspensão em t/dia;
Q= Vazão Líquida, em m^3/s;
Cm= Concentração média em ppm (mg/L).

EM BRANCO

3.2 RESULTADOS

Esta campanha realizou-se com os rios em níveis normais e foram realizadas medições de descarga líquida para aferição das curvas-chave. Verificou-se a coerência em relação às Estações ACM e ACJ com pequenas diferenças que é normal após o período de chuvas. Já na Estação Hidrométrica SFM houve um erro a maior em função do desgaste que está ocorrendo no controle (barragem) da seção. Esta nova medição deverá ser usada para melhorar a curva-chave, mas o problema continuará até que se estabilize o controle.

RESUMO DAS MEDIÇÕES DE DESCARGAS
COLETA 18.08.2010

PONTO	COTA (m)	CONCENTRAÇÃO Média (ppm)	DESCARGA LÍQUIDA (m^3/s)	DESCARGA SÓLIDA (t/dia)
Arroio Candiota Montante (ACM)	0,62	16,57	1,493*	2,137
Arroio Candiota Jusante (ACJ)	0,60	26,48	0,901*	2,062
Sanga Funda Montante (SFM)	0,58	11,21	0,769*	0,745**

*Vazões medidas no momento da coleta.

** A seção está desestabilizada conforme explicado no item 3.2 – Resultados.

4 QUALIDADE

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A coleta foi realizada no dia 18.08.2010, na mesma oportunidade da medição da concentração sólida.

Foram determinados os parâmetros temperatura, DBO_5, pH, condutividade elétrica e turbidez.

As análises laboratoriais foram realizadas pela LABORQUÍMICA Laboratório de Análises Químicas Ltda.

EM BRANCO

4.2 METODOLOGIA

O procedimento de coleta e acondicionamento das amostras até o início da bateria de ensaios em laboratório seguiu as orientações da NBR – 9898 e *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water 20th Edition – 1998.*

Após a coleta em cada estação hidrométrica, os frascos foram mantidos refrigerados em caixas térmicas, com gelo, até o início dos ensaios em laboratório.

4.3 RESULTADOS

Na amostragem feita, foram obtidos os resultados constantes no Quadro 4.1.

QUADRO 4.1: RESULTADOS DAS ANÁLISES LABORATORIAIS

PARÂMETRO	ESTAÇÃO		
	ACM	ACJ	SFM
Temperatura (°C)	13,0	12,0	13,0
pH	7,0	7,2	7,2
Condutividade Elétrica (µS/cm)	52,4	86,1	46,5
DBO_5 (mg O_2/L)	<1,0	<1,0	<1,0
Turbidez (NTU)	17,5	30,4	12,1

O Anexo 05 apresenta os Laudos de Análise dos ensaios nº 11352/003, 11352/002 e 11352/001.

EM BRANCO

ANEXO 01

MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Folha nº 3657
Proc. nº 2567/97
Rub. MAM

N
S
W
E

240.000
250.000
6.520.000
6.510.000
6.500.000

SANGA DO BUEIRO
ARROIO SEIVAL
ARROIO CANDIOTA
SANGA FUNDA
SANGA DO BUEIRO
ARROIO POAÇA
SANGA QUEBRA JUGO
ARROIO CANDIOTA

SEIVAL
MINA SEIVAL
ACM
VILA CEEE II
CFM
BR-293
VILA JOÃO EMÍLIO
CAMPO DE POUSO
MINA CRM
EX-PROJETO CANDIOTA III
RESERVATÓRIO II
DARIO LASSANCE
UTE PRES. MÉDICI
RESERVATÓRIO I
PEDREIRA DE CALCÁRIO
VILA CEEE
MINA CRM
MINA CRM
ACJ
FÁBRICA DE CIMENTO
VILA PEREIRA

LEGENDA

- UTE-SEIVAL
- LIMITE MUNICIPAL DE CANDIOTA
- LOCALIDADES
- ÁREA INDUSTRIAL
- RECURSOS HÍDRICOS
- BR-293
- ESTRADAS
- FERROVIA
- FERROVIA ABANDONADA
- ÁREA MINERADA
- ACM ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS

SEIVAL JBS TERMELÉTRICA	CGTEE	HAR	LOCAL: CANDIOTA/RS	OBRA: USINA TERMELÉTRICA SEIVAL	ESC.: 1:100.000
			PROJETO: OUTORGA DE ÁGUA	TÍTULO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS	DATA: AGO/2010
					ILUSTRAÇÃO: 01

EM BRANCO

ANEXO 02

LEITURAS DE NÍVEL

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3653
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica

ARROIO CANDIOTA JUSANTE - ACJ

Medição Diária - AGOSTO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.08.2010	07:00	1,10	BOM	12,25	
	19:00	1,10	BOM	12,25	
02.08.2010	07:00	1,10	BOM	12,25	
	19:00	1,10	BOM	12,25	
03.08.2010	07:00	1,10	BOM	12,25	
	19:00	1,10	BOM	12,25	
04.08.2010	07:00	0,62	NUBLADO	1,01	
	19:00	0,62	NUBLADO	1,01	
05.08.2010	07:00	0,64	NUBLADO	1,16	
	19:00	0,64	NUBLADO	1,16	
06.08.2010	07:00	0,64	NUBLADO	1,16	
	19:00	0,64	NUBLADO	1,16	
07.08.2010	07:00	0,64	NUBLADO	1,16	
	19:00	0,64	NUBLADO	1,16	
08.08.2010	07:00	0,68	NUBLADO	1,51	
	19:00	0,68	NUBLADO	1,51	
09.08.2010	07:00	1,20	BOM	17,91	
	19:00	1,14	BOM	14,32	
10.08.2010	07:00	1,14	BOM	14,32	
	19:00	1,14	BOM	14,32	
11.08.2010	07:00	1,14	BOM	14,32	
	19:00	1,14	BOM	14,32	
12.08.2010	07:00	0,64	NUBLADO	1,16	
	19:00	0,65	CHUVA	1,24	
13.08.2010	07:00	0,65	NUBLADO	1,24	
	19:00	0,67	NUBLADO	1,41	
14.08.2010	07:00	0,64	NUBLADO	1,16	
	19:00	0,64	NUBLADO	1,16	
15.08.2010	07:00	0,60	NUBLADO	0,87	
	19:00	0,60	NUBLADO	0,87	
16.08.2010	07:00	0,60	NUBLADO	0,87	
	19:00	0,60	NUBLADO	0,87	
17.08.2010	07:00	0,60	NUBLADO	0,87	
	19:00	0,59	BOM	0,81	
18.08.2010	07:00	0,64	BOM	1,16	
	19:00	0,63	NUBLADO	1,08	
19.08.2010	07:00	0,64	NUBLADO	1,16	
	19:00	0,65	CHUVA	1,24	

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3654
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica
ARROIO CANDIOTA JUSANTE - ACJ
Medição Diária - AGOSTO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.08.2010	07:00	0,64	BOM	1,16	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
21.08.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,59	BOM	0,81	
22.08.2010	07:00	0,60	NUBLADO	0,87	
	19:00	1,00	NUBLADO	8,09	
23.08.2010	07:00	1,00	BOM	8,09	
	19:00	1,00	BOM	8,09	
24.08.2010	07:00	1,00	BOM	8,09	
	19:00	1,00	BOM	8,09	
25.08.2010	07:00	0,64	NUBLADO	1,16	
	19:00	0,64	NUBLADO	1,16	
26.08.2010	07:00	0,64	NUBLADO	1,16	
	19:00	0,64	NUBLADO	1,16	
27.08.2010	07:00	0,64	BOM	1,16	
	19:00	0,64	BOM	1,16	
28.08.2010	07:00	0,64	BOM	1,16	
	19:00	0,64	BOM	1,16	
29.08.2010	07:00	0,70	BOM	1,71	
	19:00	0,70	BOM	1,71	
30.08.2010	07:00	1,24	NUBLADO	20,66	
	19:00	1,00	NUBLADO	8,09	
31.08.2010	07:00	1,18	NUBLADO	16,64	
	19:00	1,10	CHUVA	12,25	

* Vazão calculada segundo a expressão da curva-chave : $Q= 8,0874 . (h)^{4,3596}$

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3655
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica
ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM
Medição Diária - AGOSTO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.08.2010	07:00	1,12	BOM	5,70	
	19:00	1,08	BOM	5,24	
02.08.2010	07:00	1,00	BOM	4,39	
	19:00	1,00	BOM	4,39	
03.08.2010	07:00	1,00	BOM	4,39	
	19:00	1,00	BOM	4,39	
04.08.2010	07:00	0,96	BOM	4,00	
	19:00	0,90	RUIM	3,44	
05.08.2010	07:00	0,90	CHUVA	3,44	
	19:00	0,88	CHUVA	3,27	
06.08.2010	07:00	0,88	BOM	3,27	
	19:00	0,86	BOM	3,10	
07.08.2010	07:00	0,86	BOM	3,10	
	19:00	0,86	BOM	3,10	
08.08.2010	07:00	0,84	NUBLADO	2,94	
	19:00	0,84	CHUVISCO	2,94	
09.08.2010	07:00	0,80	BOM	2,62	
	19:00	0,80	BOM	2,62	
10.08.2010	07:00	0,76	BOM	2,33	
	19:00	0,76	BOM	2,33	
11.08.2010	07:00	0,74	BOM	2,19	
	19:00	0,72	BOM	2,06	
12.08.2010	07:00	0,70	NUBLADO	1,93	
	19:00	0,70	NUBLADO	1,93	
13.08.2010	07:00	0,92	CHUVA	3,62	
	19:00	0,90	CHUVA	3,44	
14.08.2010	07:00	0,86	NUBLADO	3,10	
	19:00	0,80	BOM	2,62	
15.08.2010	07:00	0,74	BOM	2,19	
	19:00	0,72	BOM	2,06	
16.08.2010	07:00	0,70	BOM	1,93	
	19:00	0,68	BOM	1,80	
17.08.2010	07:00	0,64	BOM	1,57	
	19:00	0,64	BOM	1,57	
18.08.2010	07:00	0,62	BOM	1,46	
	19:00	0,62	BOM	1,46	
19.08.2010	07:00	0,60	BOM	1,35	
	19:00	0,60	BOM	1,35	

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3656
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica
ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM
Medição Diária - AGOSTO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.08.2010	07:00	0,60	BOM	1,35	
	19:00	0,58	BOM	1,25	
21.08.2010	07:00	0,56	BOM	1,15	
	19:00	0,56	BOM	1,15	
22.08.2010	07:00	0,56	BOM	1,15	
	19:00	0,56	BOM	1,15	
23.08.2010	07:00	0,54	BOM	1,06	
	19:00	0,54	BOM	1,06	
24.08.2010	07:00	0,54	NUBLADO	1,06	
	19:00	0,54	NUBLADO	1,06	
25.08.2010	07:00	0,54	CHUVA	1,06	
	19:00	0,54	CHUVA	1,06	
26.08.2010	07:00	0,60	NUBLADO	1,35	
	19:00	0,60	NUBLADO	1,35	
27.08.2010	07:00	0,50	BOM	0,89	
	19:00	0,50	BOM	0,89	
28.08.2010	07:00	0,50	NUBLADO	0,89	
	19:00	0,50	CHUVA	0,89	
29.08.2010	07:00	0,80	NUBLADO	2,62	
	19:00	0,76	NUBLADO	2,33	
30.08.2010	07:00	0,76	NUBLADO	2,33	
	19:00	0,70	NUBLADO	1,93	
31.08.2010	07:00	0,70	NUBLADO	1,93	
	19:00	0,70	NUBLADO	1,93	

* Vazão calculada segundo a expressão da curva-chave : $Q= 4,3902 \cdot (h)^{2,3087}$

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3657
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica
SANGA FUNDA MONTANTE- SFM
Medição Diária - AGOSTO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.08.2010	07:00	0,85	BOM	3,42388	
	19:00	0,82	BOM	2,85806	
02.08.2010	07:00	0,80	BOM	2,52443	
	19:00	0,79	BOM	2,36974	
03.08.2010	07:00	0,77	BOM	2,08314	
	19:00	0,75	BOM	1,82500	
04.08.2010	07:00	0,74	NUBLADO	1,70592	
	19:00	0,72	BOM	1,48642	
05.08.2010	07:00	0,70	CHUVA	1,29014	
	19:00	0,69	BOM	1,20012	
06.08.2010	07:00	0,68	BOM	1,11520	
	19:00	0,67	BOM	1,03516	
07.08.2010	07:00	0,67	NUBLADO	1,03516	
	19:00	0,66	NUBLADO	0,95979	
08.08.2010	07:00	0,66	BOM	0,95979	
	19:00	0,65	NUBLADO	0,88888	
09.08.2010	07:00	0,64	BOM	0,82224	
	19:00	0,63	BOM	0,75965	
10.08.2010	07:00	0,63	BOM	0,75965	
	19:00	0,62	BOM	0,70094	
11.08.2010	07:00	0,61	BOM	0,64593	
	19:00	0,60	BOM	0,59442	
12.08.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,54626	
	19:00	0,62	NUBLADO	0,70094	
13.08.2010	07:00	0,65	CHUVA	0,88888	
	19:00	0,69	NUBLADO	1,20012	
14.08.2010	07:00	0,66	NUBLADO	0,95979	
	19:00	0,67	NUBLADO	1,03516	
15.08.2010	07:00	0,66	NUBLADO	0,95979	
	19:00	0,65	NUBLADO	0,88888	
16.08.2010	07:00	0,64	NUBLADO	0,82224	
	19:00	0,63	BOM	0,75965	
17.08.2010	07:00	0,62	NUBLADO	0,70094	
	19:00	0,60	BOM	0,59442	
18.08.2010	07:00	0,59	BOM	0,54626	
	19:00	0,59	BOM	0,54626	
19.08.2010	07:00	0,58	NUBLADO	0,50128	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,50128	

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3658
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica
SANGA FUNDA MONTANTE- SFM
Medição Diária - AGOSTO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.08.2010	07:00	0,57	BOM	0,45932	
	19:00	0,57	BOM	0,45932	
21.08.2010	07:00	0,57	BOM	0,45932	
	19:00	0,56	BOM	0,42021	
22.08.2010	07:00	0,56	BOM	0,42021	
	19:00	0,55	NUBLADO	0,38382	
23.08.2010	07:00	0,55	NUBLADO	0,38382	
	19:00	0,55	NUBLADO	0,38382	
24.08.2010	07:00	0,55	NUBLADO	0,38382	
	19:00	0,55	NUBLADO	0,38382	
25.08.2010	07:00	0,55	NUBLADO	0,38382	
	19:00	0,54	NUBLADO	0,35000	
26.08.2010	07:00	0,57	NUBLADO	0,45932	
	19:00	0,57	NUBLADO	0,45932	
27.08.2010	07:00	0,57	BOM	0,45932	
	19:00	0,56	NUBLADO	0,42021	
28.08.2010	07:00	0,56	BOM	0,42021	
	19:00	0,56	CHUVA	0,42021	
29.08.2010	07:00	0,65	NUBLADO	0,88888	
	19:00	0,65	NUBLADO	0,88888	
30.08.2010	07:00	0,65	NUBLADO	0,88888	
	19:00	0,64	NUBLADO	0,82224	
31.08.2010	07:00	0,62	NUBLADO	0,70094	
	19:00	0,62	NUBLADO	0,70094	

* Vazão calculada segundo a expressão da curva-chave : $Q= 7,7505 . (h)^{5,027}$

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

ANEXO 03

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3660
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	18/8/2010	18/8/2010	18/8/2010
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	CJ - MD	CJ -CENTRO	CJ -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	243,0900	328,4100	211,2200
TARA DA GARRAFA (g)	33,1400	33,3600	33,0600
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	209,9500	295,0500	178,1600
NÚMERO DO FILTRO	13	8	7
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	14,2036	13,9771	14,9937
TARA DO FILTRO (g)	14,1980	13,9708	14,9881
SEDIMENTOS (g)	0,0056	0,0063	0,0056
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,02667	0,02135	0,03143

DATA DE ANÁLISE:19/08/2010 ***VISTO:***

* **Obs:** Foi utilizado filtros do tipo Membrana GS em ester de celulose , 0,45 UM de poro, 47 mm de diâmetro, branca e lisa.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3661
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	18/8/2010	18/8/2010	18/8/2010
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	CM - MD	CM -CENTRO	CM -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	284,3800	365,7000	243,2100
TARA DA GARRAFA (g)	33,0200	33,1200	32,9000
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	251,3600	332,5800	210,3100
NÚMERO DO FILTRO	48	59	25A
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	11,8931	11,8107	12,5286
TARA DO FILTRO (g)	11,8894	11,8038	12,5256
SEDIMENTOS (g)	0,0037	0,0069	0,0030
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,01472	0,02075	0,01426

DATA DE ANÁLISE:19/08/2010 ***VISTO:***

* **Obs:** Foi utilizado filtros do tipo Membrana GS em ester de celulose , 0,45 UM de poro, 47 mm de diâmetro, branca e lisa.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3662
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	18/8/2010	18/8/2010	18/8/2010
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	SF-MD	SF -CENTRO	SF-ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	275,7700	322,1600	243,6500
TARA DA GARRAFA (g)	33,2000	33,3100	34,0600
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	242,5700	288,8500	209,5900
NÚMERO DO FILTRO	30	29 A	16
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	12,2544	13,1140	12,5725
TARA DO FILTRO (g)	12,2503	13,1122	12,5703
SEDIMENTOS (g)	0,0041	0,0018	0,0022
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,01690	0,00623	0,01050

DATA DE ANÁLISE: 19/08/2010 ***VISTO:***

* **Obs:** Foi utilizado filtros do tipo Membrana GS em ester de celulose , 0,45 UM de poro, 47 mm de diâmetro, branca e lisa.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

ANEXO 04

VELOCIDADE DA CORRENTE

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Planilha de Cálculo de Descarga Líquida

Local =	Candiota-RS
Rio =	Cand. Montante
Data =	18/8/2010
Equipamento=	Woffer mod 3000
Hora início=	
Hora fim=	
Régua(m)=	0,62
Método =	0,6%

	Distância (m)	Profundidade (m)	Profund. Medição (m)	V(m/s)	Vms(m/s)	As(m2)	Qs(m^3/s)
MD	0	0,03	0,018	0	0	0	0
V1	1	0,86	0,516	0,364	0,182	0,445	0,08099
V2	2	0,81	0,486	0,658	0,511	0,835	0,426685
V3	3	0,63	0,378	0,647	0,6525	0,72	0,4698
V4	4	0,48	0,288	0,412	0,5295	0,555	0,2938725
V5	5	0,39	0,234	0,334	0,373	0,435	0,162255
V6	6	0,27	0,162	0,018	0,176	0,33	0,05808
ME	6,6	0,00	0	0	0,009	0,0135	0,001215
					Média Vms(m/s)	Área Seção(m^2)	Vazão Total(m^3/s)
					0,406	3,455	1,493

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

HAR Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3664
Proc. nº 2567/92
Rubrica

EM BRANCO

Planilha de Cálculo de Descarga Líquida

Local =	Candiota-RS
Rio =	Cand. Jusante
Data =	18/8/2010
Equipamento=	Woffer mod 3000
Hora início=	
Hora fim=	
Régua(m)=	0,6
Método =	0,6%

	Distância (m)	Profundidade (m)	Profund. Medição (m)	V(m/s)	Vms(m/s)	As(m2)	Qs(m^3/s)
MD	0	0,17	0,102	0.056	0	0	0
V1	1	0,31	0,186	0,263	0,263	0,24	0,06312
V2	2	0,47	0,282	0,317	0,29	0,39	0,1131
V3	3	0,61	0,366	0,229	0,273	0,54	0,14742
V4	4	0,62	0,372	0,487	0,358	0,615	0,22017
V5	5	0,57	0,342	0,119	0,303	0,595	0,180285
V6	6	0,54	0,324	0,133	0,126	0,555	0,06993
V7	7	0,40	0,24	0,123	0,128	0,47	0,06016
V8	8	0,70	0,42	0,053	0,088	0,55	0,0484
V9	9	0,47	0,282	0,02	0,0365	0,585	0,0213525
ME	10,7	0,00	0	0	0,01	0,235	0,00235

Média Vms(m/s)	Área Seção(m^2)	Vazão Total(m^3/s)
0,204	4,775	0,901

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

HAR Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3665
Proc. nº 2567/99
Rubrica

EM BRANCO

Planilha de Cálculo de Descarga Líquida

Local =	Candiota-RS
Rio =	Sanga Funda
Data =	18/8/2010
Equipamento=	Swoffer mod.3000
Hora início=	
Hora fim=	
Régua(m)=	0,58
Método =	0,6%

	Distância (m)	Profundidade (m)	Profund. Medição (m)	V(m/s)	Vms(m/s)	As(m2)	Qs(m^3/s)
ME	0	0,00	0	0	0	0	0
V1	1	0,22	0,132	0,107	0,0535	0,11	0,005885
V2	2	0,17	0,102	0,589	0,348	0,195	0,06786
V3	3	0,25	0,15	0,217	0,403	0,21	0,08463
V4	4	0,34	0,204	0,572	0,3945	0,295	0,1163775
V5	5	0,34	0,204	0,137	0,3545	0,34	0,12053
V6	6	0,33	0,198	0,544	0,3405	0,335	0,1140675
V7	7	0,29	0,174	0,535	0,5395	0,31	0,167245
V8	8	0,25	0,15	0,08	0,3075	0,27	0,083025
MD	9	0,22	0,132	0	0,04	0,235	0,0094
					Média Vms(m/s)	Área Seção(m^2)	Vazão Total(m^3/s)
					0,348	2,300	0,769

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

HAR Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3666
Proc. nº 2567/92
Rubrica MKM

EM BRANCO

Folha nº 3667
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

ANEXO 05

LAUDOS DE ANÁLISE LABORATORIAL

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Folha nº 3668
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00011352/001

Procedência: HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
Endereço: AV ALBERTO BINS 789
Cidade: PORTO ALEGRE-RS

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 19/08/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 18/08/2010
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Tempo bom
Temperatura Ar: 19,0°C
Temperatura Amostra: 13,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade Específica a 25 °C	µS/cm	46,5	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	12,1	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,2	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	< 1,0	Standard Methods - 5210 B	1,0

Legenda:
L.D. : Limite de detecção N.A. : Não aplicável N.O. : Não objetável
V.M.P. : Valor máximo permitido EPA : Environmental Protection Agency - USA
ASTM : Americam Society for Testing and Materials NBR : Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21 ª ed.
Prejud. : Ensaio prejudicado em função das características da amostra
P.O. : Procedimento Operacional da Laborquímica

Nota:
Os resultados contidos neste relatório têm significado restrito e se aplicam somente à amostra ensaiada, só podendo ser reproduzidos na íntegra e com autorização da Laborquímica.
A Laborquímica garante a realização dos ensaios dentro do prazo de validade da amostra.
As datas de execução de cada ensaio constam nos dados brutos e estão disponíveis para consulta.

Canoas, 25 de agosto de 2010.

José Carlos Bignetti
Eng.Químico - CRQ-V 05300675
Gerente da Qualidade

Flávia Terezinha Bignetti
Químico - CRQ-V 05200128
Gerente Técnica

Conferência eletrônica

RE Nº: 011352/001
Página: 1/ 1

EM BRANCO

Folha nº 3669
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00011352/002

Procedência: HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
Endereço: AV ALBERTO BINS 789
Cidade: PORTO ALEGRE-RS

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 19/08/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 18/08/2010
Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Tempo bom
Temperatura Ar: 16,0°C
Temperatura Amostra: 12,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade Específica a 25 °C	µS/cm	86,1	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	30,4	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,2	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	< 1,0	Standard Methods - 5210 B	1,0

Legenda:
L.D. : Limite de detecção N.A. : Não aplicável N.O. : Não objetável
V.M.P. : Valor máximo permitido EPA : Environmental Protection Agency - USA
ASTM : Americam Society for Testing and Materials NBR : Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21 ª ed.
Prejud. : Ensaio prejudicado em função das características da amostra
P.O. : Procedimento Operacional da Laborquímica

Nota:
Os resultados contidos neste relatório têm significado restrito e se aplicam somente à amostra ensaiada, só podendo ser reproduzidos na íntegra e com autorização da Laborquímica.
A Laborquímica garante a realização dos ensaios dentro do prazo de validade da amostra. As datas de execução de cada ensaio constam nos dados brutos e estão disponíveis para consulta.

Canoas, 25 de agosto de 2010.

José Carlos Bignetti
Eng.Químico - CRQ-V 05300675
Gerente da Qualidade

Flávia Terezinha Bignetti
Químico - CRQ-V 05200128
Gerente Técnica

Conferência eletrônica

RE Nº: 011352/002
Página: 1/ 1

EM BRANCO

Folha nº 3670
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00011352/003

Procedência: HAR ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
Endereço: AV ALBERTO BINS 789
Cidade: PORTO ALEGRE-RS

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 19/08/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 18/08/2010
Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Tempo bom
Temperatura Ar: 18,0°C
Temperatura Amostra: 13,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade Específica a 25 °C	µS/cm	52,4	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	17,5	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,0	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	< 1,0	Standard Methods - 5210 B	1,0

Legenda:
L.D. : Limite de detecção N.A. : Não aplicável N.O. : Não objetável
V.M.P. : Valor máximo permitido EPA : Environmental Protection Agency - USA
ASTM : Americam Society for Testing and Materials NBR : Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21 ª ed.
Prejud. : Ensaio prejudicado em função das características da amostra
P.O. : Procedimento Operacional da Laborquímica

Nota:
Os resultados contidos neste relatório têm significado restrito e se aplicam somente à amostra ensaiada, só podendo ser reproduzidos na íntegra e com autorização da Laborquímica.
A Laborquímica garante a realização dos ensaios dentro do prazo de validade da amostra.
As datas de execução de cada ensaio constam nos dados brutos e estão disponíveis para consulta.

Canoas, 25 de agosto de 2010.

José Carlos Bignetti
Eng.Químico - CRQ-V 05300675
Gerente da Qualidade

Flávia Terezinha Bignetti
Químico - CRQ-V 05200128
Gerente Técnica

Conferência eletrônica

RE Nº: 011352/003
Página: 1/ 1

EM BRANCO

ANEXO 06

TOMADAS FOTOGRÁFICAS

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Foto 1. Coleta de sólidos em suspensão no ponto ACJ.

Foto 2. Medição de vazão no ponto ACJ.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Foto 3. Coleta de sólidos em suspensão no ponto ACM.

Foto 4. Medição de vazão no ponto ACM.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

Foto 5. Coleta de sólidos em suspensão no ponto SFM.

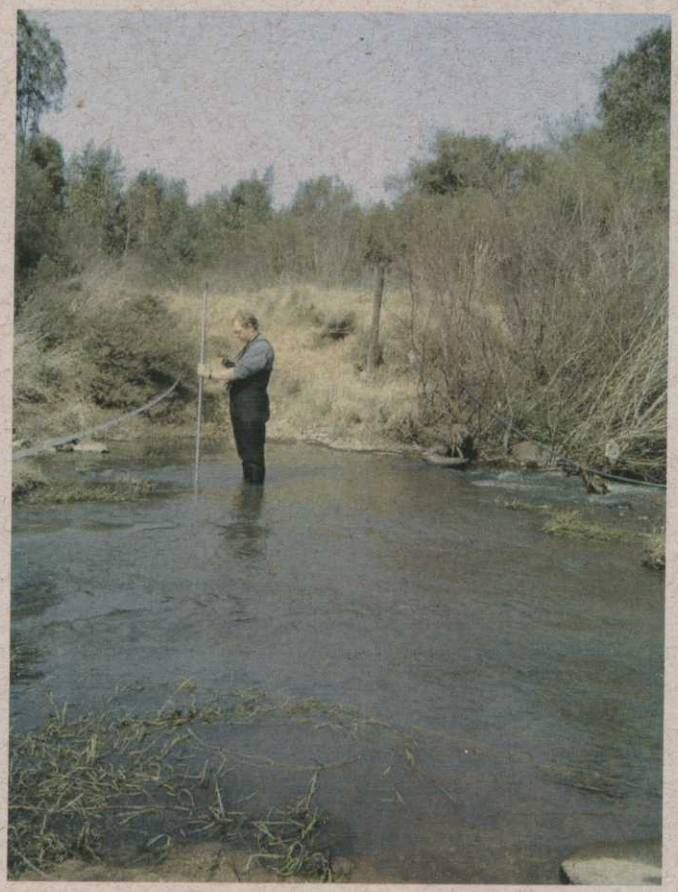


Foto 6. Medição de vazão no ponto SFM.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8980 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO

PRM-BAGÉ-000684/2010

Folha nº 3675
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL

OF.PRM/BAGÉ/126FV/Nº 354/2010

Bagé-RS, 02 de julho de 2010

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM BAGÉ
Rua Bento Gonçalves, 285 D - salas 601/604
Edifício Centro Profissional Dr. Carlos Brasil
96400-201- Bagé/RS
Fone-Fax: (53) 32422699/32427397
E-mail: prm-bage@prrs.mpf.gov.br

MMA - IBAMA
Documento:
02001.011181/2010-03
Data: 13/07/2010

Inquérito Civil Público n.º 1.29.001.000006/2004-35, que tem por objeto apurar eventual irregularidade ambiental quanto à emissão atmosférica de resíduos pela Usina Termelétrica Presidente Médici..

Prezado Senhor:

O **Ministério Público Federal**, pela Procuradora da República signatária, no uso de suas atribuições legais e constitucionais, especialmente com fulcro no artigo 8º, inciso II, da Lei Complementar n.º 75/93, visando instruir o Inquérito Civil Público em epígrafe, solicita de Vossa Senhoria, **no prazo de 20 (vinte) dias**, as seguintes informações e documentos:

Quanto à UTE Presidente Médici – Candiota III (Fase C):

a) As estações de qualidade do ar utilizadas no estudo estão localizadas de maneira representativa para que seus dados possam ser utilizados como *background* da região de influência do empreendimento? Se sim, anexar o laudo técnico do responsável, comprovando a validade da utilização dos dados de tais estações de qualidade do ar, acompanhado de anotação de responsabilidade técnica – ART. Juntar, ainda, laudo que comprove que os equipamentos das estações de qualidade do ar estão aferidos e calibrados.

AO SENHOR
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
DIRETOR DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
BRASÍLIA/DF

À COEND.

Para providências.

Em 15/07/2010.

Edilson Carvalho Siqueira
Diretora de Licenciamento Ambiental
Assessor

Ao Técnico Michel

Para apoio.

29.07.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétricas, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL

b) Os estudos quanto à emissão de NO_X e SO_2, com suas possíveis transformações químicas, são adequados? Quais as medidas mitigadoras adotadas quanto a possível formação de ozônio?

c) Considerando que a UTE está sem Licença de Instalação válida, quais as medidas foram adotadas?

d) Encaminhar cópia de todos os pareceres técnicos constantes no procedimento de licenciamento.

Atenciosamente,

PAULA MARTINS COSTA SCHIRMER
PROCURADORA DA REPÚBLICA

EM BRANCO

PRM-BAGE-000685/2010

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL

OF.PRM/BAGÉ/125FV/Nº 355/2010 Bagé-RS, 02 de julho de 2010.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM BAGÉ
Rua Bento Gonçalves, 285 D - salas 601/604
Edifício Centro Profissional Dr. Carlos Brasil
96400-201- Bagé/RS
Fone-Fax: (53) 32422699/32427397
E-mail: prm-bage@prrs.mpf.gov.br

Inquérito Civil Público n.º 1.29.001.000006/2004-35, que tem por objeto apurar eventual irregularidade ambiental quanto à emissão atmosférica de resíduos pela Usina Termelétrica Presidente Médici..

Prezado Senhor:

O **Ministério Público Federal**, pela Procuradora da República signatária, no uso de suas atribuições legais e constitucionais, especialmente com fulcro no artigo 8º, inciso II, da Lei Complementar n.º 75/93, visando instruir o Inquérito Civil Público em epígrafe, solicita de Vossa Senhoria, **no prazo de 20 (vinte) dias**, as seguintes informações e documentos:

Quanto à UTE Presidente Médici – Candiota II (Fases A e B):

a) Quando foi realizada a mais recente amostragem isocinética de chaminé?

b) Quais os parâmetros foram analisados nas campanhas de amostragem, material particulado total, SO2, NOX, outros?

c) Quais métodos foram utilizados para obtenção dos resultados nas amostragens de chaminé?

AO SENHOR
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
DIRETOR DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
BRASÍLIA/DF

À COEND.

Para providências.

Em 28/07/2010.

Edilson Carvalho Siqueira
Diretora de Licenciamento Ambiental
DILIC/IBAMA
Assessor Técnico

Ao Tiago Ulichel
25.08.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Ao Tiago Ulichel
26.08.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL

d) Os valores encontrados nas amostragens de chaminé estão dentro dos limites de emissão estabelecidos pelo CONAMA ou Licença de Operação do empreendimento?

e) Os valores encontrados na mais recente campanha de amostragem isocinética de chaminé foram validados pelo setor de fiscalização?

f) Considerando que a UTE não possui licença válida, como está operando?

g) Encaminhar cópia de todos os pareceres técnicos constantes no procedimento de licenciamento.

Atenciosamente,

PAULA MARTINS COSTA SCHIRMER
PROCURADORA DA REPÚBLICA

EM BRANCO

Folha nº 3679
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

MMA - IBAMA
Documento:
02001.023333/2010-11
Data: 25/08/10

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Ministério do meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
SCEN – Setor de Clubes Esportivos Norte – Trecho 2, Edifício Sede do IBAMA - 70.818-900 – Brasília/ DF
Tel. (61) 3316-1290 Fax: (61) 3316-1178

Ofício nº830/2010/DILIC/IBAMA

Brasília, 25 de agosto de 2010

A Sua Excelência, a Senhora
Procuradora da República em Bagé
Rua Bento Gonçalves, 285 D – salas 601/604
96400-201 – Bagé/RS
Fone: (53) 32422699 Fax: (53) 32427397

Assunto: Pedido de Prorrogação de Prazo para atendimento ao Ofício nº 354/2010, de 2 de julho de 2010 PRM/BAGÉ/126FV.

Senhora Procuradora,

1. Considerando que uma nova equipe técnica foi recentemente constituída e portanto, necessita de mais tempo para dar vistas ao processo e responder satisfatoriamente os questionamentos do Ministério Público.

2. Solicitamos prorrogação de prazo para atendimento.

FAX TRANSMITIDO EM: 26/08/10 Às 08:15 H
RESPONSÁVEL:
FAX Nº:

Atenciosamente,

GUILHERME DE ALMEIDA
Diretor de Licenciamento Ambiental

EM BRANCO

PRM-BAGE-000932/10

Folha nº 3680
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

MMA - IBAMA
Documento:
02001.024609/2010-70
Data: 24/08/10

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL

OF.PRM/BAGÉ/011CS/Nº 932/475/10

Bagé/RS, 13 de agosto de 2010.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM BAGÉ
Rua Bento Gonçalves, 285 D - salas 601/604
Edifício Centro Profissional Dr. Carlos Brasil
96400-201- Bagé/RS
Fone-Fax: (53) 32422699/32427397
E-mail: prm-bage@prrs.mpf.gov.br

Inquérito Civil Público nº 1.29.001.000006/2004-35, que tem por objeto apurar eventual irregularidade ambiental quanto à emissão atmosférica de resíduos pela Usina Termelétrica Presidente Médici.

Prezado Senhor:

O **Ministério Público Federal**, por intermédio da Procuradora da República signatária, no uso de suas atribuições legais e constitucionais, especialmente com fulcro no artigo 8º, inciso II, da Lei Complementar nº 75/93, visando instruir o Inquérito Civil Público em epígrafe e considerando o não atendimento no prazo fixado, **REITERA** os ofícios **OF.PRM/BAGÉ/126FV/Nº354/2010** e **OF.PRM/BAGE/125FV/Nº355/2010 (em anexo)** a Vossa Senhoria para que, no prazo de 10 (dez) dias úteis, responda e encaminhe informações e documentos solicitados.

Caso tal resposta já tenha sido encaminhada ao Ministério Público Federal, favor desconsiderar a presente solicitação.

Atenciosamente,

PAULA MARTINS-COSTA SCHIRMER
PROCURADORA DA REPÚBLICA

ILUSTRÍSSIMO SENHOR
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
DIRETOR DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL – IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
BRASÍLIA/DF

À CCGNG/COGAD
para conhecimento
e providências.
25.08.80

Edison Carvalho Siqueira
Diretora de Licenciamento Ambiental
DILICIBAMA
Assessor Técnico

Ao Técnico Michel
para atendimento.
26.08.80

Antonio Carlos Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e P
CUENB/CGENE/DILICIBAMA

PRM-BAGE-000685/2010

Folha nº 3681
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM
Fls. nº 283
C

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL

OF.PRM/BAGÉ/125FV/Nº 355/2010

Bagé-RS, 02 de julho de 2010.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM BAGÉ
Rua Bento Gonçalves, 285 D - salas 601/604
Edifício Centro Profissional Dr. Carlos Brasil
96400-201- Bagé/RS
Fone-Fax: (53) 32422699/32427397
E-mail: prm-bage@prrs.mpf.gov.br

Inquérito Civil Público n.º 1.29.001.000006/2004-35, que tem por objeto apurar eventual irregularidade ambiental quanto à emissão atmosférica de resíduos pela Usina Termelétrica Presidente Médici..

Prezado Senhor:

O **Ministério Público Federal**, pela Procuradora da República signatária, no uso de suas atribuições legais e constitucionais, especialmente com fulcro no artigo 8º, inciso II, da Lei Complementar n.º 75/93, visando instruir o Inquérito Civil Público em epígrafe, solicita de Vossa Senhoria, **no prazo de 20 (vinte) dias**, as seguintes informações e documentos:

Quanto à UTE Presidente Médici – Candiota II (Fases A e B):

a) Quando foi realizada a mais recente amostragem isocinética de chaminé?

b) Quais os parâmetros foram analisados nas campanhas de amostragem, material particulado total, SO2, NOX, outros?

c) Quais métodos foram utilizados para obtenção dos resultados nas amostragens de chaminé?

AO SENHOR
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
DIRETOR DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - IBAMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
BRASÍLIA/DF

EM BRANCO

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL

d) Os valores encontrados nas amostragens de chaminé estão dentro dos limites de emissão estabelecidos pelo CONAMA ou Licença de Operação do empreendimento?

e) Os valores encontrados na mais recente campanha de amostragem isocinética de chaminé foram validados pelo setor de fiscalização?

f) Considerando que a UTE não possui licença válida, como está operando?

g) Encaminhar cópia de todos os pareceres técnicos constantes no procedimento de licenciamento.

Atenciosamente,

PAULA MARTINS COSTA SCHIRMER
PROCURADORA DA REPÚBLICA

EM BRANCO

PRM- BAGÉ- 000684/2010
Folha nº 3683
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM
Fls. nº 281
C

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL

OF.PRM/BAGÉ/126FV/Nº 354/2010 Bagé-RS, 02 de julho de 2010.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM BAGÉ
Rua Bento Gonçalves, 285 D - salas 601/604
Edifício Centro Profissional Dr. Carlos Brasil
96400-201- Bagé/RS
Fone-Fax: (53) 32422699/32427397
E-mail: prm-bage@prrs.mpf.gov.br

Inquérito Civil Público n.º 1.29.001.000006/2004-35, que tem por objeto apurar eventual irregularidade ambiental quanto à emissão atmosférica de resíduos pela Usina Termelétrica Presidente Médici.

Prezado Senhor:

O **Ministério Público Federal**, pela Procuradora da República signatária, no uso de suas atribuições legais e constitucionais, especialmente com fulcro no artigo 8º, inciso II, da Lei Complementar n.º 75/93, visando instruir o Inquérito Civil Público em epígrafe, solicita de Vossa Senhoria, **no prazo de 20 (vinte) dias**, as seguintes informações e documentos:

Quanto à UTE Presidente Médici – Candiota III (Fase C):

a) As estações de qualidade do ar utilizadas no estudo estão localizadas de maneira representativa para que seus dados possam ser utilizados como *background* da região de influência do empreendimento? Se sim, anexar o laudo técnico do responsável, comprovando a validade da utilização dos dados de tais estações de qualidade do ar, acompanhado de anotação de responsabilidade técnica – ART. Juntar, ainda, laudo que comprove que os equipamentos das estações de qualidade do ar estão aferidos e calibrados.

Ao Senhor
Pedro Alberto Bignelli
Diretor de Licenciamento Ambiental - IBAMA
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Brasília/DF

EM BRANCO

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL
PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL

b) Os estudos quanto à emissão de NO_X e SO_2, com suas possíveis transformações químicas, são adequados? Quais as medidas mitigadoras adotadas quanto a possível formação de ozônio?

c) Considerando que a UTE está sem Licença de Instalação válida, quais as medidas foram adotadas?

d) Encaminhar cópia de todos os pareceres técnicos constantes no procedimento de licenciamento.

Atenciosamente,

PAULA MARTINS COSTA SCHIRMER
PROCURADORA DA REPÚBLICA

EM BRANCO

Folha nº 3685
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7º sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

MMA - IBAMA
Documento:
02001.011244/2010-13
Data: 13/07/10

Carta DT-074/2010

Porto Alegre, 12 de julho de 2010.

Ilmo. Senhor
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
Diretor de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renováveis
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
70818-900 Brasília - DF

Ref. Processo nº 02001-002567/97-88
Ref.: Licença de Instalação N° 396/2006 – UTE Candiota III (Fase C).

Senhor Diretor,

Ao cumprimentá-lo cordialmente, em atendimento às condicionantes 2.17 e 2.18 da Licença de Instalação N° 396/2006 vimos encaminhar o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Plano de Emergência Individual (PEI), revisados e atualizados em conformidade com o Parecer Técnico N° 051/2006 COEND/CGENE/DILIC/IBAMA, contemplando: procedimentos, manuais, normas, equipes técnicas e cronograma de execução de simulados de emergência.

Os documentos ora encaminhados são os seguintes:

1 – Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) - Usina Termelétrica Presidente Médici – Fases A, B e C – Candiota/RS.

2 – Plano de Emergência Individual (PEI) - Usina Termelétrica Presidente Médici – Fases A, B e C – Candiota/RS – Volume I – Estrutura

3 – Plano de Emergência Individual (PEI) - Usina Termelétrica Presidente Médici – Fases A, B e C – Candiota/RS – Volume II – Procedimento.

Sendo o que tínhamos para o momento.

Atenciosamente,

Luiz Henrique de Freitas Schnor
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

À COEND.

Por pertinência.

Em 15/07/2010.

Edilson Carvalho Siqueira
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Assessor

Ao Técnico Michel
28.07.10

Antonio Celso Carvalho Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha nº 3686
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UTE PRESIDENTE MÉDICI
FASE C
Nova Usina de Candiota

Eletrobras
CGTEE

Carta DT – 076/2010

Porto Alegre, 14 de Julho de 2010.

Ilmo. Senhor
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
Diretor de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renováveis
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
70818-900 Brasília - DF

MMA - IBAMA
Documento:
02001.017016/2010-57
Data: 19/07/10

Ref. Processo nº 02001-002567/97-88

Assunto: Encaminhamento de Relatório Final de Implementação dos Programas Ambientais da UTE Candiota III – Fase C com vistas à obtenção da Licença de Operação do empreendimento.

Senhor Diretor,

Ao cumprimentá-lo cordialmente, em atendimento ao disposto no Inciso I do Art. 32 da Instrução Normativa Nº 184, de 17 de julho de 2008, com vistas à obtenção da Licença de Operação da UTE Candiota III – Fase C, estamos encaminhando anexo o Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais do empreendimento, com previsão de entrada em operação comercial em 15 de setembro de 2010.

O presente Relatório contempla os seguintes pontos:

1 – PROJETO EXECUTIVO – SITUAÇÃO ATUAL DA IMPLANTAÇÃO

2 – PROGRAMA DE CONSTRUÇÃO ATUALIZADO

3 – PLANO AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO

4 – PROGRAMAS COMPLEMENTARES

Adicionalmente, informamos que o requerimento da Licença de Operação está sendo formalizado por meio do sistema de licenciamento on line do IBAMA.

Sendo o que tínhamos para o momento.

Atenciosamente,

Luiz Henrique de Freitas Schnor
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

Rua 7de Setembro, 515/6º andar – Centro 90010-190 - P. Alegre - RS - BRASIL Tel:51-3287-9310 Fax:51-3287-1502

De ordem à COENDI
Em 20/07/10.
Bruna.

Ao Técnico Ulichel
29.07.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha nº 3687
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

UTE PRESIDENTE MÉDICI
FASE C
Nova Usina de Candiota

Carta DT – 078/2010

Porto Alegre, 19 de Julho de 2010.

Ilmo. Senhor
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
Diretor de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renováveis
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
70818-900 Brasília - DF

Ref. Processo nº 02001-002567/97-88

Ao cumprimentá-lo cordialmente, em consonância com a condicionante 1.5 da Licença de Instalação N°396/2006, encaminhamos em anexo, o requerimento de Licença de Operação referente ao empreendimento UTE Candiota III (Fase C da Usina Presidente Médici), com previsão de entrada em operação comercial em 15/09/2010, protocolado via Sistema de Licenciamento Ambiental Federal do IBAMA, on-line, no dia 15/07/2010 sob número 66970.

Nesta oportunidade, informamos que o Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais do empreendimento foi encaminhado à este Instituto, via SEDEX.

Sendo o que tínhamos para o momento.

Atenciosamente

Luiz Henrique de Freitas Schnor
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

MMA - IBAMA
Documento:
02001.017061/2010-10
Data: 21/07/10

À COEND.

Por pertinência.

Em 28/07/2010.

Edilson Carvalho Siqu...
Diretoria de Licenciamento Ambiental
DILIC/IBAMA
Assessor Técnico

Ao Técnico Michel

30.07.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha nº 3688
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

IBAMA
MMA

LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL

SOLICITAÇÃO DE LICENÇA
Licença de Operação - LO

DADOS DO REQUERENTE		
Nome ou Razão Social: COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA		
Número de Inscrição: 66970		
CNPJ/CPF: 02.016.507/0003-20	Endereço: BR 293 KM 127, S/N	
CEP: 96475-000	Telefone: (0xx53) 3245-7500	Fax: (0xx53) 3245-7512
Email: joseh@cgtee.gov.br		
Bairro: VILA RESIDENCIAL		
Município: CANDIOTA		
Estado: RIO GRANDE DO SUL		
DADOS DO EMPREENDIMENTO		
Identificador: 02001.002567/97-88		
Nome: UTE Candiota II e III		
Tipologia: Usina Termoelétrica		
Valor do Empreendimento: R$ 878.850.000,00		

Informações Adicionais: Requerimento de Licença de Operação relativa ao empreendimento Usina Termelétrica Candiota III - Fase C, com potência total prevista para 350 MW, a partir da queima de carvão mineral, instalada no quadrante norte do sítio da Usina Termelétrica Presidente Médici (Candiota II), município de Candiota, Estado do Rio Grande do Sul.

Obra executada com recursos captados via controladora Eletrobrás, junto aos bancos China Development Bank e BNP Paribas e recursos próprios.

Empreendimento autorizado pelo Ministério de Minas e Energia através da Portaria N°304 de 17 de setembro de 2008, que autoriza a empresa Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica-CGTEE a estabelecer-se como produtor independente de energia elétrica, mediante a implantação da Central Geradora Térmica denominada UTE Candiota III. Com entrada em operação prevista para 15 de setembro de 2010.

Declaro, para os devidos fins, que o desenvolvimento das atividades relacionadas nesse requerimento realizar-se-á de acordo com os dados transcritos no formulário de solicitação de abertura de processo.

Luiz Henrique de Freitas Schnor	Assinatura: Luiz Henrique de Freitas Schnor Diretor Técnico e de Meio Ambiente
Data de envio da solicitação: 15/07/2010	

EM BRANCO

Folha nº 3689
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

NOTA TÉCNICA Nº 062/2010 - COEND/DILIC

Brasília, 29 de julho de 2010

REFERÊNCIA: Processo 02001.002567/97-88 – UTE Candiota II e III
INTERESSADO: Coordenador de Energia Elétrica, Dutos e Nuclear
ASSUNTO: Prosseguimento ao Processo de Licenciamento Ambiental da Fase C e acompanhamento de Licença de Operação das Fases A e B.

Senhor Coordenador

Sobre o assunto em epígrafe temos a informar que:

Considerando que o empreendedor entregou o Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais e também o requerimento de LO gerado no "Serviços on line - Serviços – Licenciamento Ambiental Federal".

Como determina a Instrução Normativa 184, de 17 de julho de 2008, o requerimento de LO deverá ser publicado pelo empreendedor conforme Resolução CONAMA n° 006/86, e cópia da publicação enviada ao Ibama/DILIC pelo Serviços on line – Serviços - Licenciamento Ambiental Federal. Conforme artigo 33, a partir do envio das cópias, pelo princípio da Publicidade, o prazo para a avaliação técnica dos Relatórios será de quarenta e cinco dias.

Como Técnico responsável pelo Processo, uma das minhas responsabilidades é acompanhar e manter o coordenador informado sobre o andamento do processo, inclusive sobre prazos.

Portanto, solicito que seja enviado Ofício ao empreendedor informando sobre a necessidade de publicação do requerimento de LO conforme Resolução CONAMA n° 06/86, e envio de cópia da publicação ao Ibama/DILIC pelo Serviços on line – Serviços - Licenciamento Ambiental Federal, para dar prosseguimento ao Processo de Licenciamento.

Enquanto isso, peço que seja definida, no SISLIC (ver anexo), a equipe técnica responsável que irá analisar o Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais, os Relatórios Semestrais em atendimento ao item 2.19 da LI n°396/2006, os Relatórios Parciais Quadrimestrais referentes ao Programa de Monitoramento para o Ambiente Aquático e Terrestre, Plano de Emergência Individual (PEI) e Programa de Gerenciamento de Risco (PQR).

É a informação que ora submetemos à consideração de Vossa Senhoria.

MSM
Michel Souza Marques
Michel Souza Marques
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Analista Ambiental
Mat. 1699031

EM BRANCO

Folha nº 3690
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

UTE PRESIDENTE MÉDICI
FASE C
Nova Usina de Candiota

Carta UGP – 414/2010

Porto Alegre, 18 de Agosto de 2010.

Ilmo. Senhor
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
Diretor de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renováveis
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
70818-900 Brasília - DF

Ref. Processo nº 02001-002567/97-88

Prezado Senhor

Em consonância com o que determina a Resolução CONAMA N°006/86 encaminhamos em anexo, cópias das publicações referentes ao requerimento da Licença de Operação do empreendimento UTE Candiota III – 350 MW (Fase C da Usina Presidente Médici).

As publicações foram realizadas no dia 16 de agosto de 2010, na Seção 3 do Diário Oficial da União e no dia 17 de agosto de 2010 nos seguintes periódicos:

1 – Jornal Zero Hora, pág 42;
2 – Jornal Minuano, página 18;
3 – Jornal a 1ª Folha, página 3.

A CGENE
01.09.10
Mat. 1364672

Sendo o que tínhamos para o momento.

Atenciosamente

HERMES CERATTI MARQUES
Coordenador Geral da UGP

MMA - IBAMA
Documento:
02001.023982/2010-11
Data: 20/08/10

Rua 7de Setembro, 515/6º andar – Centro 90010-190 - P. Alegre - RS - BRASIL Tel:51-3287-9310 Fax:51-3287-1502

De ordem à COZND.
Em 02/09/10.
Bruna.

Ao Técnico Michel
16.09.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COLIC/COZND/IBAMA

Folha nº 3691
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

AVISOS DE ALTERAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº PE.DAGG.O.00012.2010

1. FURNAS torna público a Alteração do Edital e da data limite de acolhimento das propostas relativas à Licitação Nº PE.DAGG.O.00012.2010 (Licitação Nº 314198), para o dia 25.08.2010 às 10h e início da sessão de disputa de preços para as 14h do mesmo dia. 2. Ficam mantidas as demais condições de Aviso de Licitação publicado na Seção III, Nº 127 no DOU do dia 06.07.2010.

GUILHERME MENDES MELONI
Gerente do Departamento de Produção Goiás

PREGÃO ELETRÔNICO Nº PE.DCT.C.0045.2010

1. FURNAS torna pública a Alteração da data limite de acolhimento das propostas relativas à Licitação Nº 318818 da Licitação Nº PE.DCT.C.0045.2010, para o dia 17.08.2010. 2. Ficam mantidas as demais condições do Aviso de Licitação publicado no D.O.U. do dia 29.07.2010.

RUBENS MACHADO BITTENCOURT
Gerente do Departamento de Apoio e Controle Técnico

AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº PE.USFL.O.00002.2010

1. PE.USFL.O.00002.2010. 2. FURNAS torna público que realizará Pregão Eletrônico para a contratação de serviços de manutenção de áreas verdes, serviços de jardinagem, poda sob rede elétrica e varredura de vias de acesso nas áreas industrial e urbana da Usina de Funil, em Itatiaia - RJ. 3. O Edital poderá ser consultado e obtido, no sítio do Banco do Brasil: www.licitacoes-e.com.br, que também poderá ser acessado pelo endereço: www.furnas.com.br - opção "Fornecedores/Editais/Pregão Eletrônico". 4. As propostas deverão ser apresentadas até às 10h do dia 30.08.2010, no mesmo endereço acima.

JOSÉ RAIMUNDO TELES
Gerente da Usina de Funil

RESULTADOS DE JULGAMENTOS
CONCORRÊNCIA Nº CS.DSUC.G.0004.2010

1. Licitação Nº CS.DSUC.G.0004.2010. 2. Nome da Empresa: Sancon Construtora e Comércio Ltda. 3. Objeto: Prestação de serviços de construção de muro com 650 metros de extensão por 3,0 metros de altura, para proteção da área da Divisão de Suprimento Campinas - DSUC.G, localizada na Rodovia Campinas-Mogi Mirim, km. 121 - Campinas - SP. 4. Valor Global: R$ 136.825,00. 5. Critério de Julgamento: Menor preço.

ANTONIO AUGUSTO C. JUNQUEIRA
Gerente da Divisão de Suprimento Campinas

CONCORRÊNCIA Nº CS.ASA.E.00013.2010

1. Licitação Nº CS.ASA.E.00013.2010. 2. Nome da Empresa: APS Auditoria e Pericia Ambiental Ltda. 3. Objeto: Serviços de auditoria ambiental de conformidade legal na subestação de Foz do Iguaçu e na Subestação de Evaiporã. 4. Valor Global: R$ 18.976,34. 5. Critério de Julgamento: Menor preço.

LUCIMAR ALTOMAR GÜTTLER
Gerente de Assessoria de Suporte à Gestão Ambiental

COMPANHIA DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA

AVISO DE ADIAMENTO
CONCORRÊNCIA Nº CC10100001

A Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE torna público que a instaurada Licitação na modalidade Concorrência do tipo Menor Preço Global, com o propósito de contratar os serviços de empresa de engenharia para reforma e ampliação de dois pavilhões metálicos existentes, com fornecimento de materiais e mão-de-obra, visando atender às necessidades da Manutenção Integrada da Fase C e os serviços de Manutenção Civil, Andaimes e Isolamento das Fases A, B e C no Departamento de Produção de Candiota - DTC, Candiota/RS, que estava prevista para 16/08/2010, foi adiada, sendo que a nova data será dia 23/08/2010. A cópia do edital está à disposição dos interessados gratuitamente através do endereço eletrônico www.cgtee.gov.br. Outras informações poderão ser obtidas pelos fones: (051) 3287-1565 e 3287-1598. DATA DE ABERTURA: 23/08/2010 às 10 horas.

Porto Alegre, 13 de agosto de 2010.
FLÁVIO DANÚBIO SILVEIRA VIEIRA
Chefe do Departamento de Suprimentos

AVISO DE LICENÇA

Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica - CGTEE torna público que em 15/07/2010 requereu ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, a Licença de Operação relativa ao empreendimento Usina Termelétrica Candiota III - Fase C, com potência de geração total prevista para 350 MW, a partir da queima de carvão mineral, em processo final de instalação no quadrante norte do sítio da Usina Termelétrica Presidente Médici (Candiota II), município de Candiota, Estado do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 13 de agosto de 2010.
SERENO CHAISE
Diretor Presidente

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

EXTRATOS DE REGISTRO DE PREÇOS

Ata Nº 036/SUREG-BH/10 - Contratada: Versaflex Industrial Ltda. - Objeto: Registro de preços para aquisição de mobiliários para atender necessidades da Superintendência Regional de Belo Horizonte/MG - Licitação: Pregão Eletrônico 036/SUREG-BH/10 - Prazo: 12 meses - Valor total da contratação: R$ 5.508,00 (cinco mil quinhentos e oito reais) - CPRM: Marco Antônio Fonseca, Superintendente Regional - Contratada: Juarez Odilon Costa, Procurador.

Ata Nº 036/SUREG-BH/10 - Contratada: Betaflex Comercial Ltda. - Objeto: Registro de preços para aquisição de mobiliários para atender necessidades da Superintendência Regional de Belo Horizonte/MG - Licitação: Pregão Eletrônico 036/SUREG-BH/10 - Prazo: 12 meses - Valor total da contratação: R$ 16.650,00 (dezesseis mil seiscentos e cinquenta reais) - CPRM: Marco Antônio Fonseca, Superintendente Regional - Contratada: Juarez Odilon Costa, Procurador.

Ata Nº 036/SUREG-BH/10 - Contratada: Mamute Brasil Indústria e Comércio de Móveis Ltda. - Objeto: Registro de preços para aquisição de mobiliários para atender necessidades da Superintendência Regional de Belo Horizonte/MG - Licitação: Pregão Eletrônico 036/SUREG-BH/10 - Prazo: 12 meses - Valor total da contratação: R$ 3.250,00 (três mil duzentos e cinquenta reais) - CPRM: Marco Antônio Fonseca, Superintendente Regional - Contratada: Eustáquio Basílio do Vale, Procurador.

AVISOS DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 26/REPO/2010

Objeto: Contratação de empresa para a prestação de serviço de Seguro Total de 02 (dois) veículos: 01 (um) tipo Caminhonete 4x4 e outro 01 (uma) Pajero (SUREG-GO), ano e modelos 2009/2009, pertencentes à frota desta Empresa, com assistência 24 horas pelo período de 01 (um) ano, para fins de atender as necessidades da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM - Local e Data da disputa: Porto Velho - RO, às 11 horas (horário de BSB), do dia 27 de agosto de 2010 - Edital: A disposição dos interessados para consulta no sítio www.licitacoes-e.com.br, informações pelos telefones (69) 3901-3700 / 3701 ou Fax (69) 3901-3712.

ARDILES GIMAX HENRIQUE
Pregoeiro

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 50/SUREG-BH/2010

Objeto: Aquisição de bóssolas e equipamentos GPS - Local e Data: Belo Horizonte - MG, às 9 horas do dia 30 de agosto de 2010 - Edital: A disposição dos interessados para consulta nos sites www.cprm.gov.br e www.licitacoes-e.com.br, informações pelos telefones (31) 3878.0334 / 0354 ou Fax (31) 3878.0388.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 51/SUREG-BH/2010

Objeto: Aquisição de refrigerador para laboratório - Local e Data: Belo Horizonte - MG, às 9 horas do dia 31 de agosto de 2010 - Edital: A disposição dos interessados para consulta nos sites www.cprm.gov.br e www.licitacoes-e.com.br, informações pelos telefones (31) 3878.0334 / 0354 ou Fax (31) 3878.0388.

MARGARETH MARQUES DOS SANTOS
Pregoeira

RESULTADOS DE JULGAMENTOS
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 49/SUREG-BH/2010

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, Superintendência Regional de Belo Horizonte/MG, através de seu Pregoeiro torna público, que após análise das propostas apresentadas na licitação em referência, cujo objeto trata do registro de preços para serviços de criação, editoração e impressão gráfica de embalagens, declara vencedora a empresa: Chá com Nozes Propaganda Ltda., lote 01.

MACDOWELL BATISTA COSTA
Pregoeiro

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 16/SUREG-SA/2010

Objeto: O Registro de Preços, ora licitado, terá validade pelo prazo de até 12 (doze) meses, para aquisições futuras no fornecimento, confecção e montagem de Mobiliário, a ser instalado em diversos setores da Superintendência Regional de Salvador - CPRM, localizado na Av. Ulysses Guimarães, 2.862, Sussuarana - CAB, conforme especificações e detalhamento constantes do Termo de Referência - Anexos I e II, deste Edital - Processo n.º 0537/2010.

Classificação	Empresa Vencedora	Valor Total Registrado
Lote 01	Marcenaria Zanini & Barbeiro Ltda. - EPP CNPJ 73.044.505/0001-21	15.000,00
Lote 02		75.000,00
Lote 03	RP Comércio de Móveis para Escritório Ltda. CNPJ 04.037.483/0001-50	23.078,00

Maiores informações no endereço eletrônico www.licitacoes-e.com.br

MIRIAN SANTOS SOUZA
Pregoeiro

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL
SUPERINTENDÊNCIA NO MARANHÃO

RELAÇÃO Nº 16/2010

Fase de Disponibilidade
Determina a exclusão de processo do Edital de Disponibilidade(1809) 806.018/2010 - EDITAL N° 016/2010 - Publicado DOU de 06 DE AGOSTO DE 2010

JOMAR SILVA FEITOSA
Superintendente

SUPERINTENDÊNCIA EM RORAIMA

EDITAL DE DISPONIBILIDADE Nº 4/2010

Fase de Requerimento de Pesquisa
O SUPERINTENDENTE DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL, no uso da competência delegada pela Portaria/DNPM nº 216/2010, e com fundamento no disposto no artigo 26 do Decreto-Lei nº 227/1967- Código de Mineração, com redação dada pela Lei nº 9.314/1996, e de acordo com os procedimentos e julgamentos dispostos na Portaria/DNPM nº 268/2008, alterada pela Portaria/DNPM nº 564/2008, resolve disponibilizar as áreas para requerimento de autorização de pesquisa, na forma de Edital, fixando prazo de sessenta dias para apresentação de propostas contados desta publicação no Diário Oficial da União, dos seguintes processos:(1340) - 884.041/2008; 884.079/2008; 884.097/2008; 884.098/2008; 884.100/2008; 884.024/2009;

EUGÊNIO PACELLI TAVARES

EDITAL DE DISPONIBILIDADE Nº 5/2010

Fase de Requerimento de Licenciamento
O SUPERINTENDENTE DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL, no uso da competência delegada pela Portaria/DNPM nº 216/2010, e com fundamento no disposto no artigo 26 do Decreto-Lei nº 227/1967- Código de Mineração, com redação dada pela Lei nº 9.314/1996, e de acordo com os procedimentos e julgamentos dispostos na Portaria/DNPM nº 268/2008, alterada pela Portaria/DNPM nº 564/2008, resolve disponibilizar as áreas para requerimento de autorização de pesquisa, na forma de Edital, fixando prazo de sessenta dias para apresentação de propostas contados desta publicação no Diário Oficial da União, dos seguintes processos:(1342) - 884.049/2009;

EUGÊNIO PACELLI TAVARES

Ministério do Desenvolvimento Agrário

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA
DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA
COORDENAÇÃO-GERAL DE ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS GERAIS
DIVISÃO DE LICITAÇÃO

AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO Nº 21/2010

Objeto: Pregão Eletrônico - Aquisição de papeis off-set. Total de Itens Licitados: 00002 . Edital: 16/08/2010 de 08h00 às 11h30 e de 14h às 17h30 . ENDEREÇO: Sbn Edificio Palácio do Desenvolvimento 20 Andar Sala 2014 Asa Norte - BRASILIA - DF . Entrega das Propostas: a partir de 16/08/2010 às 08h00 no site www.comprasnet.gov.br . Abertura das Propostas: 26/08/2010 às 10h00 site www.comprasnet.gov.br

LUIZ AGAPITO DURÃES BEZERRA
Membro da Equipe de Apoio

(SIDEC - 13/08/2010) 373083-37201-2010NE900180

SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DE REGULARIZAÇÃO FUNDIARIA NA AMAZONIA LEGAL

EXTRATO DE INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO Nº 1/2010

Nº Processo: 56377000074201011 . Objeto: Participação no curso de especializaçãoem Administração Pública, em nível de Pós-Gra -duação lato sensu. Total de Itens Licitados: 00001 . Fundamento Legal: Artigo 25, inciso II, da Lei 8.666/93 . Justificativa: Conforme art.25, inciso II, c/cart. 13, inciso VI. Declaração de Inexigibilidade em 12/08/2010 . EMIVAL FERREIRA FREITAS . Coordenador-Geral Administrativo-Substituto . Ratificação em 12/08/2010 . JOSÉ RAIMUNDO SEPEDA DA SILVA . Superintendente Nacional . Valor: R$ 11.376,00 . Contratada :GRUPO IBMEC EDUCACIONAL S.A

(SIDEC - 13/08/2010) 373083-37201-2010NE900188

EM BRANCO

PUBLICAÇÕES LEGAIS

Eletrobras
CGTEE

IBAMA
MMA

LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE torna público que em 15/07/2010 requereu ao **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**, a Licença de Operação relativa ao empreendimento Usina Termelétrica Candiota III – Fase C, com potência de geração total prevista para 350 MW, a partir da queima de carvão mineral, em processo final de instalação no quadrante norte do sítio da Usina Termelétrica Presidente Médici (Candiota II), município de Candiota, Estado do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 13 de agosto de 2010

Sereno Chaise
Diretor Presidente

Eletrobras
Eletrosul

Ministério de Minas e Energia

AVISO DE LICITAÇÃO

Pregão Eletrônico - nº 91301242

A ELETROSUL torna público aos interessados que realizará licitação na modalidade pregão eletrônico, nº 91301242, objeto:Realização de estudos ambientais e consequente elaboração de relatórios técnicos para o empreendimento denominado Parque Eólico Coxilha Negra (módulos I, II, III e IV) a ser instalado no município de Sant'Ana do Livramento – RS, conforme Especificação Técnica DPM-0026/2010. O edital contendo as instruções, especificações técnicas e condições para participação estará a disposição dos interessados a partir das 16:00 horas do dia 17/08/2010. Data recebimento das propostas até às 10:00 horas do dia 27/08/2010, data da abertura das propostas: às **10:00** horas do dia **27/08/2010**, início da sessão de disputa de preços: às **14:00** horas do dia **27/08/2010**. O presente aviso de licitação, bem como o edital completo estarão disponíveis, no **site da Eletrosul** http://www.eletrosul.gov.br, no **link** pregão eletrônico, e no site www.licitacoes-e.com.br do Banco do Brasil S.A.

Contato: Departamento de Gestão de Suprimentos-DGS, Rua Deputado Antônio Edú Vieira 999 - Pantanal - CEP: 88040-901 - Florianópolis/SC - Fax: 48-3234-4422. - Telefone: (48) 3231-7927 - Luciana Zeni.

EDSON AUGUSTO BUCH
Gerente do Departamento de Gestão de Suprimentos

2690

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PODER JUDICIÁRIO - TRIBUNAL DE JUSTIÇA
DEPARTAMENTO DE COMPRAS – DEC

AVISO DE LICITAÇÃO Nº 51/2010 - DEC

O TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO TORNA PÚBLICO QUE REALIZARÁ A ABERTURA DA LICITAÇÃO, TIPO MENOR PREÇO, A SEGUIR MENCIONADA, CUJO EDITAL PODERÁ SER OBTIDO POR *DOWNLOAD* NOS *SITES* WWW1.TJRS.JUS.BR OU WWW.COMPRASNET.GOV.BR, E NA SEDE DO DEP. DE COMPRAS - DEC, SITO NA PRAÇA MARECHAL DEODORO, Nº 55, 5º ANDAR, EM PORTO ALEGRE/RS, DAS 9H30MIN ÀS 18H30MIN, FONE (51) 3210-7057 E FAX 3210-7389. **PREGÃO ELETRÔNICO 73/2010-DEC**. ABERTURA: 02/09/2010, ÀS 10H. OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE VIGILÂNCIA ARMADA PARA FOROS DE DIVERSAS REGIÕES. PORTO ALEGRE, EM 12/08/2010. CLAYTON REBELLO DA SILVA, DIRETOR DO DEC.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

AVISOS DE LICITAÇÃO

A Universidade Federal de Santa Maria, por meio de seu pregoeiro, designado pela Portaria n. 57.828, de 09 de junho de 2010, torna público, para conhecimento dos interessados, que:

1. Realizará as seguintes Licitações:

Pregão Eletrônico 241/2010 – do tipo Menor Preço, Unitário, para **Registro de Preços para Softwares, destinados ao CESNORS, Frederico Westphalen e Palmeira das Missões, da UFSM**. Entrega das propostas a partir do dia 17.08.2010 às 8 horas, no site www.comprasnet.gov.br. Abertura da proposta 30.08.2010 às 9 horas no site www.comprasnet.gov.br.

Pregão Eletrônico 243/2010 – do tipo Menor Preço, Unitário, para **Registro de Preços para Aquisição e Instalação de Sistema de Arquivos Deslizantes Mecânico, destinados a diversos setores da UFSM**. Entrega das propostas a partir do dia 17.08.2010 às 8 horas, no site www.comprasnet.gov.br. Abertura da proposta 01.09.2010 às 9 horas no site www.comprasnet.gov.br.

Pregão Eletrônico 244/2010 – do tipo Menor Preço, Unitário, para **Conserto de Estufa, destinados ao Colégio Agrícola de Frederico Westphalen da UFSM**. Entrega das propostas a partir do dia 17.08.2010 às 8 horas, no site www.comprasnet.gov.br. Abertura da proposta 30.08.2010 às 9 horas no site www.comprasnet.gov.br

Pregão Eletrônico 246/2010 – do tipo Menor Preço, Unitário, para **Registro de Preços para Aquisição de Gás Liquefeito de Petróleo, destinado ao Colégio Agrícola de Frederico Westphalen da UFSM**. Entrega das propostas a partir do dia 17.08.2010 às 8 horas, no site www.comprasnet.gov.br. Abertura da proposta 31.08.2010 às 9 horas no site www.comprasnet.gov.br.

Pregão Eletrônico 247/2010 – do tipo Menor Preço, Unitário, para **Registro de Preços para Aquisição de Equipamentos (teclado controlador, interface portátil, gravadores, interface midi, par de monitor, microfones, tripé, câmeras fotográficas...), destinados ao Departamento de Ciências da Comunicação e Coordenação da Comunicação Social da UFSM**. Entrega das propostas a partir do dia 17.08.2010 às 8 horas, no site www.comprasnet.gov.br. Abertura da proposta 31.08.2010 às 9 horas no site www.comprasnet.gov.br.

Pregão Eletrônico 254/2010 – do tipo Menor Preço, para **Registro de Preços para Aquisição de Materiais para Hemodinâmica (cateter para valvuloplastia, stent...),, destinados ao Hospital Universitário da UFSM**. Entrega das propostas a partir do dia 17.08.2010 às 8 horas, no site www.comprasnet.gov.br. Abertura da proposta 30.08.2010 às 9 horas no site www.comprasnet.gov.br.

2. Os editais completos poderão ser retirados nos sites www.comprasnet.gov.br

Folha nº 3692
Proc. nº 2567/97
Rubrica MMM

EM BRANCO

Folha nº 3693
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Minuano Segurança

Óbitos

Funerária Santa Casa

DANÚBIO LEITE, 75 anos, aposentado, solteiro. Não deixa filhos.

CELINA OLIVEIRA DE AZAMBUJA, 89 anos, aposentada, casada com João Oliveira de Azambuja. Deixa a filha Eloa.

MARIA EMÍLIA VELOSO RODRIGUES, 86 anos, pensionista, viúva. Deixa os filhos Nossa Senhora de Mércia, Laurindo, Carlos Baiardes, Pantaleão e Mário Cesar.

VANDERLEI LOPES, 66 anos, aposentado, viúvo. Deixa os Filhos Elbio Luís, Márcia e Vanise.

EDITAIS DE PROCLAMAS: nº 15.565, 15.566, 15.567, 15.568, 15.569, 15.570.

FAÇO SABER que, pretendem casar e apresentaram os documentos exigidos pelo artigo 1.525, incisos I, III, IV e V do Código Civil Brasileiro,
JAIRO OJANER SILVA DA SILVA E CLAUDETE PEREIRA DE PEREIRA
CRISTÓFERSON MEDEIROS SILVA E MERIANE COSTA CALDEIRA
JEFFERSON LUIZ LEITE CARVALHO E RAQUEL BITTENCOURT
IGOR HELLWIG BAUMBACH E CARINE LAUXEN BRASIL
MARCOS MEDEIROS ROSSAL E JAÍNE DE OLIVEIRA FARIAS
VINÍCIUS BRAGA COMARETTO E PÂMELA SALEN DOMINGUES QUADROS

FERDINANDO DUCK
Oficial ajudante - 302245190-34

AVISO DE EDITAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BAGÉ

O Município de Bagé/RS torna público a licitação: **PREGÃO ELETRÔNICO 002/2010 – contratação de empresa especializada para prestar o serviço de transporte aos participantes do Programa Segundo Tempo- Convênio 724764/2009/ME.** Recebimento das propostas até dia 27/08/2010, às **8 h** no site www.licitacoes-e.com.br . Sessão de lances as 09 h do dia **27/08/2010** no mesmo site. Informações e cópia do Edital na Secretaria Municipal da Fazenda, Rua Caetano Gonçalves, n.º 1.151, fones: (53) 32405052/5112; e-mail: licitacoes@bage.rs.gov.br e na página do município na internet www.bage.rs.gov.br

Eletrobras
CGTEE

LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE torna público que em 15/07/2010 requereu ao **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**, a Licença de Operação relativa ao empreendimento Usina Termelétrica Candiota III – Fase C, com potência de geração total prevista para 350 MW, a partir da queima de carvão mineral, em processo final de instalação no quadrante norte do sítio da Usina Termelétrica Presidente Médici (Candiota II), município de Candiota, Estado do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 13 de agosto de 2010

Sereno Chaise
Diretor Presidente

Brigada Militar localiza moto furtada na madrugada

Luan de Lima Bandeira, 20 anos, teve sua motocicleta Honda 150 Titan, placa IOY 2339, furtada de dentro da garagem de sua residência na rua Narcisio Suñe. Os ladrões arrombaram o portão, entortando a estrutura metálica. Como a chave não estava na ignição não sabe como os ladrões fizeram para retirar a moto da garagem.

Pela manhã, a Brigada Militar foi informada que havia um veículo abandonado em um terreno baldio na Vila Damé. Os policiais foram até o local e encontraram a moto Honda de Bandeira desmontada. A motocicleta estava sem as rodas e outras peças. O veículo foi recolhido para depósito.

Bandidos levam bateria de rolo compactador

Ilton Ferreira Rodrigues, 46 anos, comunicou que na madrugada de sábado, ladrões furtaram a bateria de um rolo compactador asfáltico, que estava estacionado próximo ao Trevo do 21, na avenida Visconde de Ribeiro Magalhães. A máquina pertence a empresa Construbras.

Ladrões atacam escola pela quarta vez

A diretora da Escola Pedro Gonçalves, no bairro Madezzatti, Maria Isabel Soares Lopes, registrou na Delegacia de Polícia de Pronto-Atendimento (DPPA), que na madrugada de segunda-feira, furtaram pela quarta vez o extintor de incêndio que fica exposto no corredor da escola.

Motorista tem os documentos furtados

Marlon Gomes Trindade, 33 anos, trabalha como entregador de bebidas. Na tarde de sábado, por volta das 14h, teve sua carteira furtada de dentro do porta-luvas do caminhão que estava estacionado na avenida Marechal Floriano.

PC cumpre mandado de prisão

Os investigadores da 2ª Delegacia de Polícia executaram o mandado de prisão contra Marcos Vinícios Vivian Lopes, 33 anos, expedido pela Vara de Execuções Penais da Comarca de Bagé. Por volta das 10h15min, os policiais prenderam Lopes na avenida Marechal Floriano. Ele foi condenado a um ano, oito meses e nove dias de reclusão em regime aberto por não cumprir pena alternativa.

Convite para missa

Ataliba Dutra da Silva, esposo, filhos e demais familiares da inesquecível

Miriam Cristina Machado da Silva

convidam para a missa de primeiro ano de seu falecimento, que mandarão celebrar hoje, dia 17 de agosto, às 18h30min, na Igreja Nossa Senhora da Conceição.

Antecipam agradecimentos.

Folha nº 3694
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

EM BRANCO

Folha nº 3694
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

GERAL

Legisladores prestam pêsames a famílias de Hulha Negra

Os vereadores de Hulha Negra na sessão ordinária da última quinta-feira, 12, dedicaram pêsames à algumas famílias que perderam entes queridos na última semana. A bancada do PDT salientou manifestação de pesar à família de Luiz Alves Peres – o Luiz do Bar – falecido no dia 10 de agosto. Segundo Amílcar Logüércio (Mica), PDT, Luiz foi um dos ícones da cidade e deixou belos filhos, netos e bisnetos.

O presidente da Casa, Léo Kloppenburg, PP, além de se reportar e lamentar o falecimento de Luiz do Bar, contou um pouco do histórico dele e da respeitabilidade que conquistou no município. Kloppenburg lamentou também, a morte do produtor rural que muitos anos vivei na Trigolândia e estava na região de Porto Alegra, pedindo para voltar para a cidade para falecer na terra em que nasceu, Aristides Pereira. O mesmo pedido de enviou de lamentações, foi feito por Marcus Leitzke, PDT. "É uma pena perderemos estas pessoas mais velhas, entretanto eles fizeram história. Por outro lado, são lamentáveis todas estas perdas em agosto, o conhecido mês do desgosto, assim como de outros jovens que morreram em nossa cidade", fala.

Norberto Barres, PDT, lembra que "seu Luiz" foi um homem idôneo, que não deixou dissabores. "Foi um grande amigo das famílias hulhanegrenses", destaca. Além de citar a morte de Aristides Pereira, lamentou também de João Rino, morador da Salvador Jardim, que segundo ele, fará muita falta nos eventos, pois sempre os animava com piadas e alegria contagiante.

Iara Manzke, PP, conta que conheceu Luiz do Bar desde criança, falando do trabalho e atenção com os clientes. Da mesma forma, lamentou a morte dos demais citados.

O que Dizem:

"Espero ser imitado"

Álvaro Godoy - médico aposentado e agropecuarista falecido na última sexta-feira, 13, em frase dita em janeiro deste ano, durante a entrega de cheque de R$ 60 mil ao município de Candiota para o pagamento de um veículo de transporte de pacientes. Ele falou no sentido que aguardava atitudes semelhantes das pessoas que possuem condições financeiras de auxiliar quem precisa.

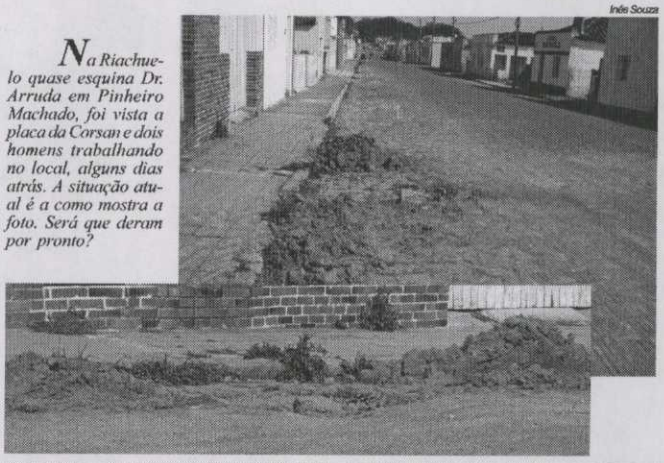
No foco

J. André

A Secretaria de Obras e Serviços Públicos de Candiota realizou no último final de semana, um mutirão de limpeza na Vila Residencial e sede do município. O trabalho consistiu no recolhimento de entulhos, restos de podas de árvores e limpeza de terrenos baldios, entre outros reparos. Conforme o secretário Artemio Parcianello, o tempo instável propicia este tipo de serviço, pois os maquinários que estavam concentrados na recuperação de estradas e outras atividades que exigem tempo bom, podem ser deslocados quando o tempo está chuvoso ou úmido.

Fora de foco

Inês Souza



Na Riachuelo quase esquina Dr. Arruda em Pinheiro Machado, foi vista a placa da Corsan e dois homens trabalhando no local, alguns dias atrás. A situação atual é a como mostra a foto. Será que deram por pronto?

Participe destas sessões enviando fotos para a redação através do a1folha@gmail.com

EM BRANCO

Folha nº 3695
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UTE PRESIDENTE MÉDICI
FASE C
Nova Usina de Candiota

Eletrobras
CGTEE

Carta UGP – 364/2010

MMA - IBAMA
Documento:
02001.020362/2010-12

Data: 09/08/2010

Porto Alegre, 04 de Agosto de 2010.

Ilmo. Senhor
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
Diretor de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renováveis
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
70818-900 Brasília - DF

Ref. Processo nº 02001-002567/97-88

Prezado Senhor

Ao cumprimentá-lo cordialmente, em consonância com as condicionantes 2.12 e 2.13 da Licença de Instalação N°396/2006, visando a obtenção da Licença de Operação do empreendimento UTE Candiota III – Fase C, com 350 MW, com previsão de entrada em operação comercial em 15/09/2010, encaminhamos em anexo, os documentos abaixo relacionados:

- POP 002 C - MANUAL DE OPERAÇÃO DA CALDEIRA E AUXILIARES
- POP 003 C - MANUAL DE OPERAÇÃO DA TURBINA E CICLO TÉRMICO
- POP 004 C - MANUAL DO SISTEMA DE MANUSEIO DO CARVÃO
- POP 005C - MANUAL DE OPERAÇÃO DO SISTEMA DE DESSULFURIZAÇÃO DE GASES DE COMBUSTÃO
- POP 006 C - MANUAL DE OPERAÇÃO DO SISTEMA DE MANUSEIO DE CINZAS
- POP 007 C - MANUAL DE OPERAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA E DE EFLUENTES
- POP 008 C - MANUAL DE OPERAÇÃO DO GERADOR E SISTEMAS ELÉTRICOS AUXILIARES
- COMPROVANTES DE TREINAMENTO INICIAL DAS EQUIPES DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E BRIGADA DE EMERGÊNCIA

Sendo o que tínhamos para o momento.

Atenciosamente

HERMES CERATTI MARQUES
Coordenador Geral da UGP

Rua 7de Setembro, 515/6º andar – Centro 90010-190 - P. Alegre - RS - BRASIL Tel:51-3287-9310 Fax:51-3287-1502

SISLIC
Em,__/__/__

A CGENE.

03.09.10

Moara Menta Giasson
Assessora Técnica
DILIC/IBAMA

De ordem à COEND.

Em 03/09/10.

Bruna.

Ao Técnico Ubiral

13.09.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SISTEMA DE CONTROLE DE PROCESSOS E DOCUMENTOS

Folha nº 3696
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Encaminhamento de Documento

DOCUMENTO

Nº Documento: 02001.020502/2010-52 **Origem:** ELETROBRAS

Data: 17/08/2010

Nº do Objeto:

Nº Original: 085/2010 - DT

Assunto: PLANOS, PROGRAMAS, PROJETOS, ESTUDOS E/OU PESQUISAS, RELATÓRIOS

Resumo: Monitoramento dos recursos hídricos superficiais, do arroio Candiota e Sanga Funda e monitoramento dos bioindicadores da Usina Presidente Médici, Candiota/RS e atendimento aos Ofícios 537/2009 e 184/2010 - COEND/CGENE/DILIC

ANDAMENTO

Remetente: DILIC **Destinatário:** COEND

Data de Andamento: 18/08/2010 10:56

Observação: por pertinência.

Confirmo o recebimento do documento acima descrito

Assinatura e Carimbo

ANEXOS

DOCUMENTO NÃO POSSUI ANEXOS

EM BRANCO

Relatório Consolidado Candiota II

Monitoramento da Qualidade do Ar

2009

Eletrobras
CGTEE

EM BRANCO

1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta os dados consolidados do monitoramento ambiental da qualidade do ar na região de influência da Usina Termelétrica Presidente Médici - UPME, localizada no município de Candiota/RS.

O monitoramento da qualidade do ar é de responsabilidade do laboratório de Meio Ambiente da Divisão de Engenharia de Meio Ambiente do Departamento de Produção de Candiota. Este Departamento responde pelo processo de geração de energia elétrica na Usina Termelétrica Presidente Médici – Candiota II.

Este monitoramento tem a finalidade de avaliar o impacto ambiental das emissões atmosféricas locais na qualidade do ar da região.

2 OBJETIVO

Apresentar os dados do monitoramento da qualidade do ar, através dos parâmetros de concentração de SO2, NO, NO2, NOx e Partículas Totais em Suspensão no ar atmosférico.

Apresentar os dados do monitoramento da qualidade das chuvas na Região de influência.

Apresentar conclusão sobre monitoramento da qualidade do ar na Região de influência no ano de 2009.

3 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Este monitoramento é realizado através da rede de monitoramento da qualidade do ar , composta de três estações de monitoramento contínuo da concentração de gases, dois amostradores de grande volume para PTS tipo Hivol e quatro pontos de coleta de água da chuva.

As estações de monitoramento da qualidade do ar são equipadas com três analisadores de SO2 marca Horiba modelo APSA 360 e um analisador de NO, NO2 e NOx marca Horiba modelo APNA 360. Estas estações de monitoramento contínuo registram as médias a cada três horas de monitoramento. Estas médias são utilizadas para o cálculo das médias diárias que são registradas para fins de acompanhamento e registro do monitoramento ambiental da Região.

O monitoramento das PTS é realizado através de uma amostragem de 24 horas em Hivol marca Energética, modelo AGV – PTS. Estas amostragens são efetuadas com intervalo médio de 7 dias julianos, somando 4 amostragens mensais, resguardadas as condições climáticas adequadas para a realização da amostragem.

O monitoramento da qualidade da água das chuvas é realizado através da coleta da precipitação total em cada ocorrência de chuva e destinada ao laboratório para as medições de pH e condutividade. Também é registrado o volume total da precipitação úmida acumulado em cada coleta. Não é realizada a coleta em separado da precipitação seca e da precipitação úmida. Os coletores de água da chuva não são protegidos para evitar a coleta de precipitação seca.

EM BRANCO

Na Tabela 1 é apresentada a distribuição dos pontos de monitoramento da qualidade do ar na região de Candiota/RS.

Tabela 1. Rede de monitoramento da qualidade do ar e pontos de coleta de dados do monitoramento.

Estação	Localização	Coordenadas	Parâmetros Monitorados
Aeroporto	Aeroporto da Eletrobras CGTEE – Candiota/RS	31.29,74 S 53.41,63 W	SO2, NO, NO2, NOx, PTS e Água da Chuva
Candiota	Bairro Dario Lassance – Candiota/RS	31.31,33 S 53.44,25 W	SO2, PTS e Água da Chuva
Três Lagoas	Estância Três Lagoas – Candiota/RS	31.35,70 S 53.43,73 W	SO2
Bagé II	Subestação Bagé II da CEEE – Bagé/RS	31.17,43 S 54.04,30 W	Água da Chuva
Aceguá	Quarentenário do MAPA – Aceguá/RS	31.52,51 S 54.08,87 W	Água da Chuva

4 RESULTADOS

A seguir estão apresentados na forma de gráficos todos os dados das medições relacionadas ao monitoramento da qualidade do ar na região de influência da UPME em Candiota / RS.

Os dados apresentados estão sempre relacionados ao seu padrão secundário de qualidade do ar determinado pelo CONAMA.

Para os valores relacionados à água da chuva não foram apresentados limites especificados.

A qualidade do ar da região é monitorada através dos parâmetros de SO2, NO, NO2, NOx, PTS e Água da Chuva, estando seus valores apresentados nos gráficos das Figuras de 5 a 24.

EM BRANCO

Folha nº 3700
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

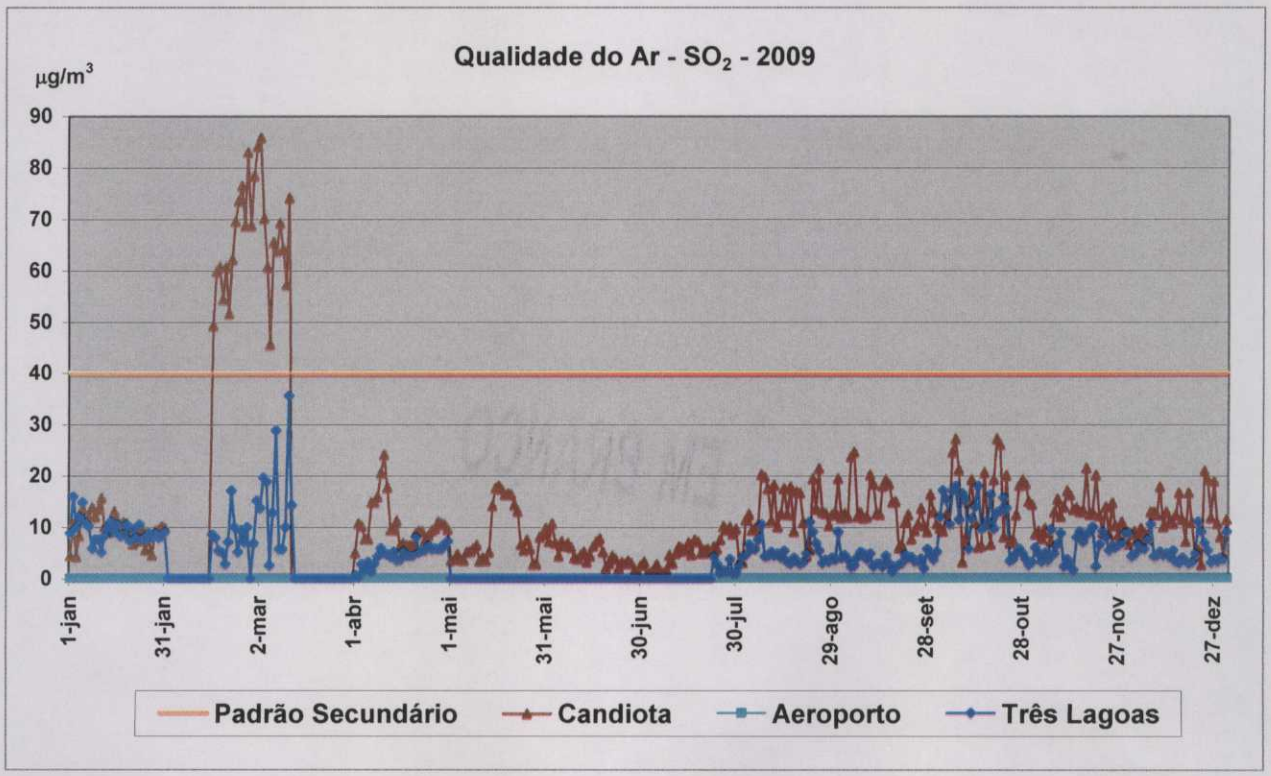


Figura 1. Concentração de dióxido de enxofre medido no ar atmosférico no ano de 2009.

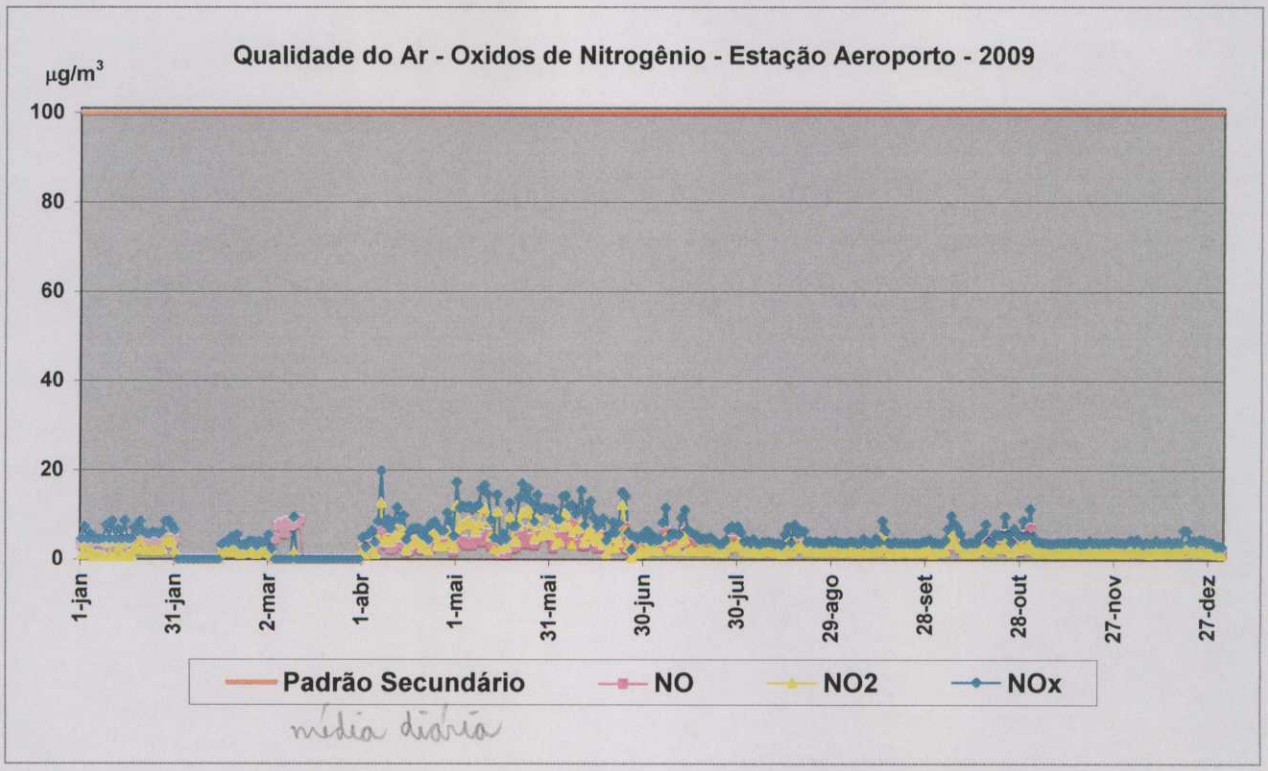


Figura 2. Concentração de óxidos de nitrogênio medido no ar atmosférico no ano de 2009.

EM BRANCO

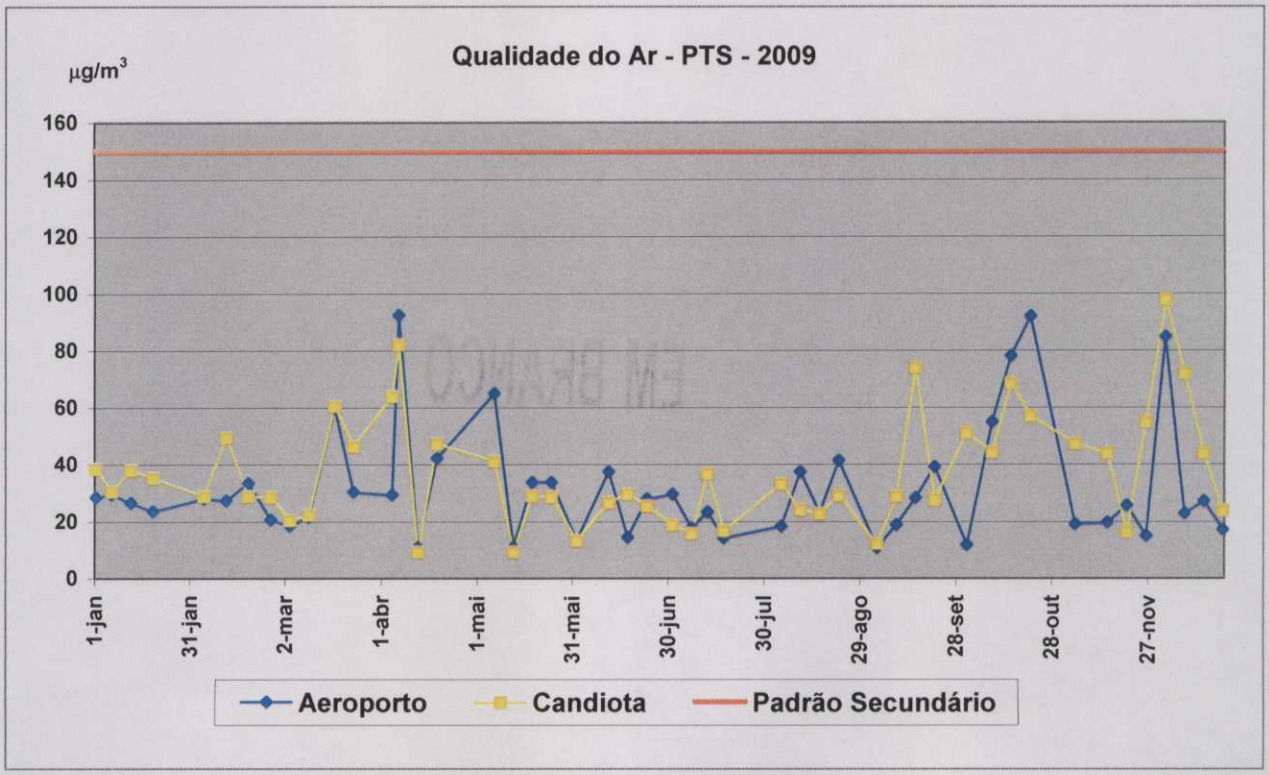
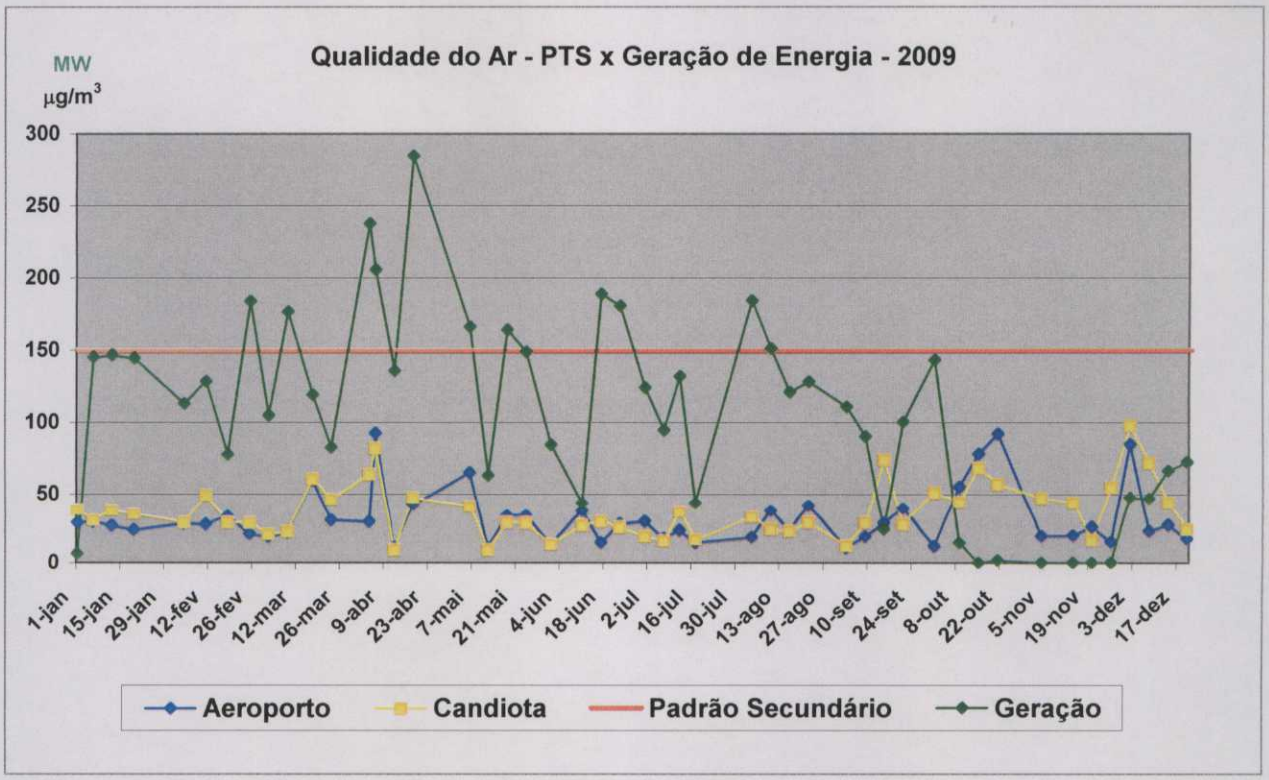


Figura 3. Concentração de PTS medido no ar atmosférico no ano de 2009.



EM BRANCO

Figura 4. Concentração de PTS versus geração de emergia elétrica na UPME no ano de 2009.

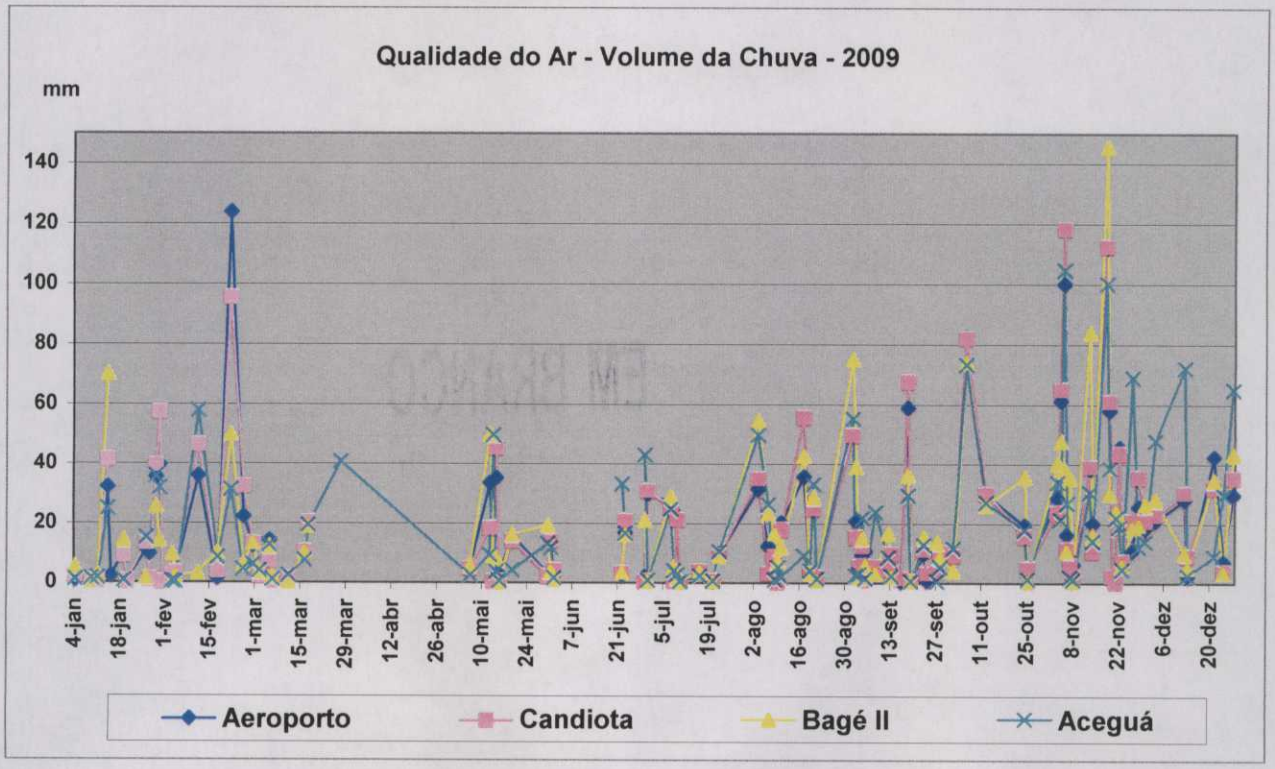


Figura 5. Volume das chuvas registrados no ano de 2009.

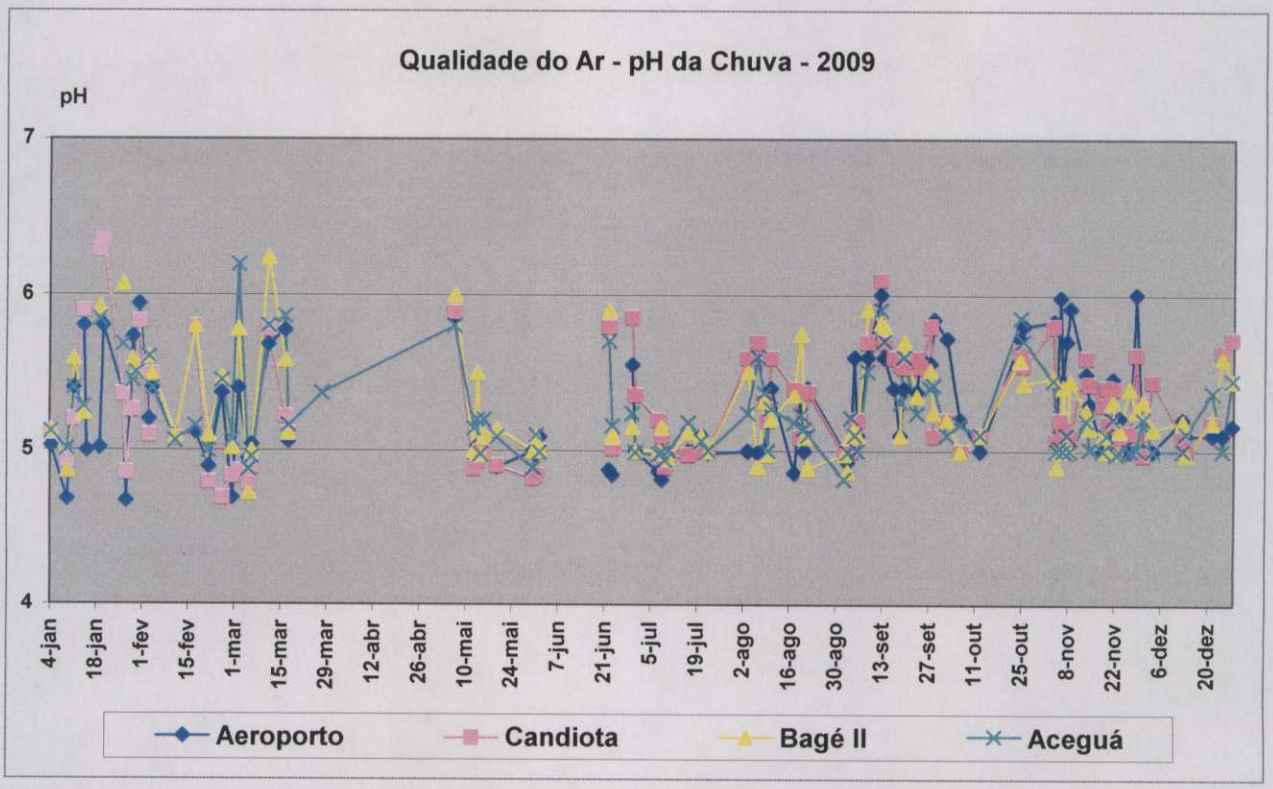


Figura 6. pH das chuvas registrado no ano de 2009.

EM BRANCO

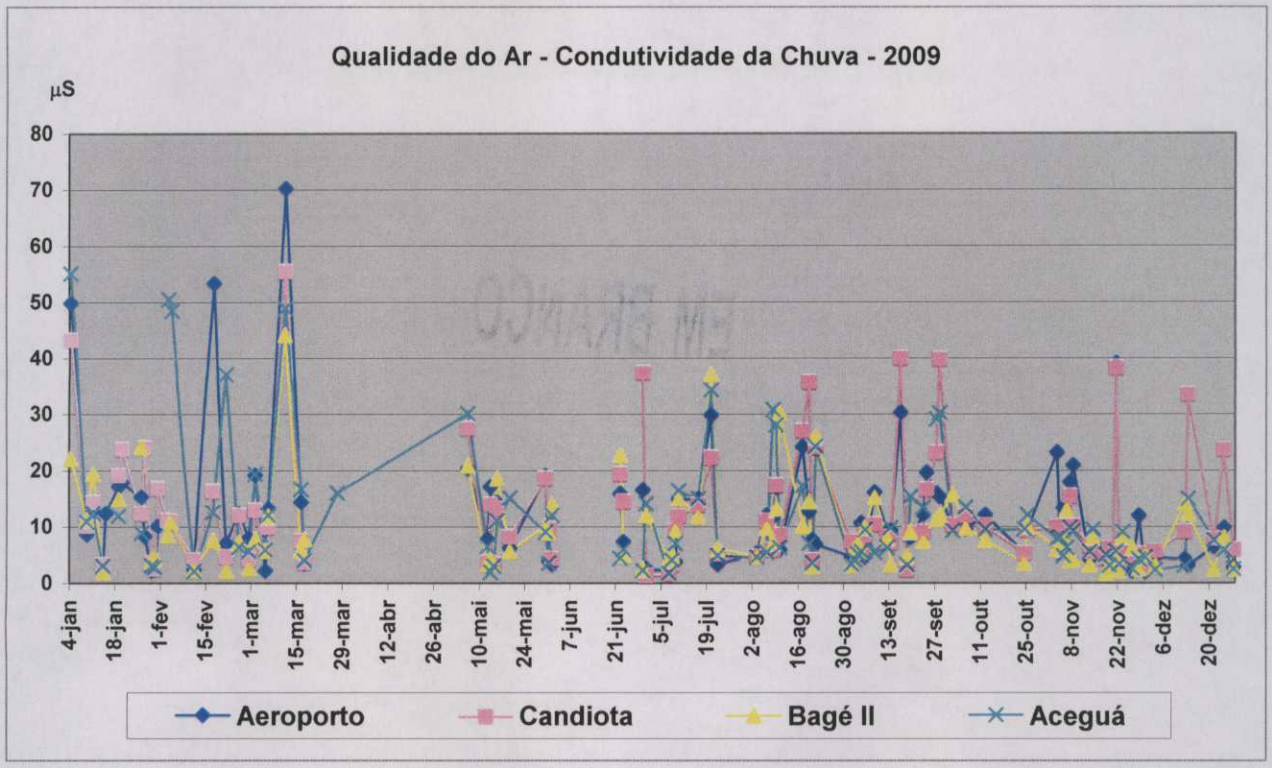


Figura 7. pH das chuvas registrado no ano de 2009.

5 CONCLUSÕES

Com base nos dados do monitoramento da qualidade do ar apresentados, descriminados por parâmetro monitorado, concluímos o que segue.

Dióxido de Enxofre (SO2) – A qualidade do ar na região, com referência ao parâmetro SO2 monitorado, apresentou-se satisfatório e dentro do limite determinado pelo padrão secundário do CONAMA que é o mais restritivo. Os dados de 15/02/2009 a 11/03/2009 na estação Candiota apresentaram valores elevados, ultrapassando o Padrão Secundário, porém após a calibração do equipamento, os valores registrados tornaram a um valor usual de medição. Como no período não foi identificado nenhum fator que tenha colaborado com o aumento de SO2 no ar da região, atribuímos estes elevados valores a erro de medição por falta de calibração do analisador automático. Nos períodos compreendidos pela primeira quinzena de fevereiro e pala segunda quinzena de março o equipamento APSA 360 passou por manutenções anuais preventivas. No período de 02/05/2009 a 22/07/2009 equipamento APSA 360 da Estação Três lagoas permaneceu fora de operação por problemas na rede de alimentação elétrica da companhia fornecedora. O equipamento APSA 360 da Estação Aeroporto permaneceu fora de operação durante todo o ano de 2009 por problemas contratuais da Eletrobrás CGTEE.

Óxidos de Nitrogênio (NO, NO2 e NOx) – A qualidade do ar na região, com referência aos parâmetros NO, NO2 e NOx monitorados, apresentou-se satisfatório e registrou valores bem abaixo do limite

EM BRANCO

determinado pelo padrão secundário do CONAMA que é o mais restritivo. Nos períodos compreendidos pela primeira quinzena de fevereiro e pela segunda quinzena de março, o equipamento APNA 360 passou por manutenções anuais preventivas.

Partículas Totais em Suspensão (PTS) - A qualidade do ar na região, com referência ao parâmetro PTS monitorado, apresentou-se satisfatório, registrando valores bem abaixo do limite determinado pelo padrão secundário do CONAMA que é o mais restritivo. Está apresentado um gráfico na figura 4 que relaciona a PTS a geração da UPME. Pode-se identificar neste gráfico, ao menos no período de outubro a novembro, que o parâmetro monitorado não tem relação direta com a geração de energia elétrica pela queima de carvão mineral na região

Volume das Chuvas – O volume das chuvas registrados nos períodos de fevereiro e principalmente novembro de 2009 foram bastante elevados, apresentando-se como um evento atípico para este período do ano.

pH da Chuva – A qualidade do ar na região, com referência ao parâmetro pH da água da chuva monitorado, apresentou-se satisfatório, registrando valores entre 4,5 e 6,5, o que é considerado internacionalmente como normal para precipitações pluviométricas. O pH medido ocorre em período de deposição seca, sucedido de deposição úmida com volume suficiente para uma coleta e medição em phmetro de bancada. A não separação de deposição seca da úmida trás algumas dificuldades em uma avaliação mais precisa. A Eletrobrás CGTEE está avaliando a instalação de novos equipamentos para a solução deste problema.

Condutividade da Chuva – A condutividade da água das chuvas é inversamente proporcional ao volume total da precipitação em cada evento. Este fato deve ser atribuído pela presença em maior concentração de deposição seca quando há pequenas precipitações pluviométricas, o que corrobora também para uma elevação no pH. Desta forma podemos concluir que a deposição seca tem um caráter predominantemente alcalino.

A deposição seca, bem como as PTS não são analisadas quanto a sua composição e/ou caracterização química.

O monitoramento da qualidade do ar na região de influência da UPME no ano de 2009 apresentou-se satisfatório e permitiu identificar pontos que necessitam de melhorias e/ou acompanhamento específico.

A Eletrobrás CGTEE está adquirindo uma nova Rede automática de Monitoramento Ambiental que permitirá aprimorar o monitoramento da qualidade do ar na região, através da medição de novos parâmetros e da melhoria na qualidade dos equipamentos, armazenamento e avaliação dos valores gerados através de um banco de dados central.

p/ Luis Eduardo Piotrowicz
Engenheiro Químico - DTCA

EM BRANCO

Folha nº 3705
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287 1520
Fax: 51 3287 1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

Carta DT-Nº 085/2010

Porto Alegre, 02 de agosto de 2010.

MMA - IBAMA
Documento:
02001.020502/2010-52
Data: 17/08/2010

Ilmo Sr.
PEDRO BIGNELLI
Diretor de Licenciamento Ambiental
IBAMA
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do IBAMA
70818-900 Brasília – DF

ASSUNTO: Monitoramento dos recursos hídricos superficiais, do arroio Candiota e Sanga Funda e monitoramento dos bioindicadores da Usina Presidente Médici, Candiota/RS, e, atendimento aos Ofícios 537/2009 e 184/2010 – COEND/CGENE/DILIC/IBAMA.

Prezado Senhor,

Encaminhamos em anexo o relatório do monitoramento dos recursos hídricos superficiais, do arroio Candiota e Sanga Funda, realizado pela HAR Engenharia e Meio Ambiente LTDA, conforme estabelecido no Plano de Monitoramento aprovado pela Agência Nacional de Águas – ANA.
O referido monitoramento está sendo feito em conjunto pelas empresas, Usina Termelétrica Seival Ltda e Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE atendendo as resoluções nº 094 de 06/05/2002 - CGTEE, nº 450 de 23/10/2006 – CGTEE e nº 002 de 09/01/2007 – UTE SEIVAL, sendo, os relatórios referentes ao período de monitoramento de maio e junho de 2010.

Segue, também, o 3º relatório parcial quadrimestral, julho/2010, do Monitoramento Ambiental da Usina Presidente Médici, Candiota/RS, realizado pelo Centro de Ecologia da UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A respeito deste relatório, onde é descrito a impossibilidade de avaliar 2 (dois) pontos de monitoramento, devido ao fato de estarem alagados. Justificamos esta condição, embasados no relatório de junho, realizado pela HAR Engenharia e Meio Ambiente LTDA., que entre os dias 16 e 19 de junho, a vazão a montante da barragem da UPME foi excessivamente alta, em razão das chuvas no período, havendo necessidade, por questões de segurança, da abertura das comportas da Barragem, por parte da Eletrobrás CGTEE.

À COEND.

Por pertinência.

Em 18/08/2010.

Edilson Carvalho Siqueira
Diretora de Licenciamento Ambiental
DILIC/IBAMA
Assessor Técnico

Ao Flávio Michel

20.08.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha nº 3706
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/9º
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 51 3287 1520
Fax: 51 3287 1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

Aproveitamos, para encaminhar, também, as respostas aos Ofícios Nº 537/2009 e Nº 184/2010 - COEND/CGENE/DILIC/IBAMA, organizados nos seguintes anexos:

- Respostas aos questionamentos dos Ofícios Nº 537/2009 e Nº 184/2010 - COEND/CGENE/DELIC/IBAMA;
- Relatório Consolidado do Monitoramento dos Efluentes Líquidos (2009);
- Apresentação em mapa único, a localização das estações hidrométricas e pontos do monitoramento das águas superficiais, da Usina Termelétrica Presidente Médici em Candiota/RS;
- Relatório Fotográfico no ponto de monitoramento Sanga Funda;
- Relatório Consolidado do Monitoramento da Qualidade do Ar (2009);
- Relatório Consolidado do Monitoramento das Emissões Atmosféricas (2009).

Atenciosamente

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

EM BRANCO

Folha nº 3707
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Apresentação dos questionamentos do Ofício Nº 537/2009 – COEND/CGENE/DELIC/IBAMA e ao Ofício Nº 184/2010 – COEND/CGENE/DELIC/IBAMA temos o que segue conforme itens:

1 – Segue Relatório Consolidado do Monitoramento dos Efluentes líquidos da UPME para o ano de 2009.

2 – Segue mapa de localização e será incluído nos próximos relatórios semestrais.

3 – Operação de remoção já realizada conforme fotos.

4 – Será providenciado pela CGTEE imediatamente, estando já disponível para o próximo relatório semestral.

5 – Novo plano de operação e manutenção das estações de qualidade do ar bem como softwares de validação e gestão de dados então contemplados no fornecimento da nova rede automática de monitoramento ambiental com instalação prevista para o primeiro semestre de 2011.

6 - Segue Relatório Consolidado do Monitoramento da Qualidade do Ar na área de influência da UPME para o ano de 2009. A relação das emissões atmosféricas com a qualidade do ar da região será possível com o fornecimento de softwares de gestão da qualidade do ar com ferramentas de manipulação de dados e de modelagem atmosférica contemplados no fornecimento da nova rede automática de monitoramento ambiental com instalação prevista para o primeiro semestre de 2011.

7 – Os novos equipamentos e softwares contemplados no fornecimento da nova rede automática de monitoramento ambiental possibilitarão a disponibilização on-line dos dados de monitoramento da chaminé nos padrões solicitados pelos órgão de fiscalização ambiental.

8 - Segue Relatório Consolidado do Monitoramento das Emissões Atmosféricas da UPME para o ano de 2009 com cálculo da taxa anual. A confiabilidade dos dados gerados nos analizadores de chaminé estão sendo avaliados pela Eletrobrás CGTEE com a possibilidade de adequações e substituição. O aumento das emissões de SO2 não encontra fundamento técnico, uma vez que o percentual de enxofre no carvão se manteve estável, com leve redução.

9 – Serão incorporados novos equipamentos para a análise das emissões atmosférica conjuntamente com o fornecimento da nova rede automática de monitoramento ambiental da UPME.

Observação: o processo de aquisição da nova rede de monitoramento da qualidade do ar encontra-se em fase final de licitação.

EM BRANCO

Relatório Consolidado Candiota II

Monitoramento de Efluentes Líquidos

2009

Eletrobras
CGTEE

EM BRANCO

1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta os dados consolidados do monitoramento ambiental dos efluentes líquidos tratados e lançados pela Usina Termelétrica Presidente Médici - UPME, localizada no município de Candiota/RS.

O monitoramento dos efluentes lançados é de responsabilidade do laboratório de Meio Ambiente da Divisão de Engenharia de Meio Ambiente do Departamento de Produção de Candiota, o qual responde pelo processo de geração de energia elétrica na Usina Termelétrica Presidente Médici – Candiota II.

Este monitoramento tem a finalidade de controlar a emissão de efluente líquidos na bacia do Arroio Candiota minimizando o seu impacto ambiental.

2 OBJETIVO

Apresentar os dados de eficiência do sistema de tratamento de efluentes líquidos da UPME, através de valores dos parâmetros de vazão, pH, sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis na entrada e na saída do sistema de tratamento.

Apresentar os dados do monitoramento de efluentes líquidos lançados no corpo hídrico receptor, através dos parâmetros de vazão, pH, temperatura, demanda química de oxigênio, dureza total, sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis, coliformes totais, óleos e graxas e metais pesados.

Apresentar conclusão sobre o tratamento e o monitoramento dos efluentes líquidos lançados pela UPME no ano de 2009.

3 MONITORAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Para o monitoramento dos efluentes líquidos, são coletadas amostras na entrada e na saída do sistema de tratamento. Neste processo são realizados dois tipos de amostragem, composta e simples.

A amostragem composta consiste em uma coleta sistemática de 500mL de efluente líquido a cada duas horas, em um total de vinte e quatro horas. Esta coleta é realizada na saída do Sistema de Tratamento de Efluentes Líquidos da UPME, da qual, posteriormente homogeneizada, é retirado às alíquotas necessárias a cada análise. Este procedimento é realizado diariamente por meio de um coletor automatizado. O ciclo de amostragem automática tem seu fim às oito horas. Diariamente às nove horas os técnicos do Laboratório de Meio Ambiente da UPME fazem o recolhimento da amostra composta. Desta amostra, são realizadas as análises de DQO, Dureza Total, Sólidos Suspensos, Sólidos Sedimentáveis e Metais Pesados.

A amostragem simples consiste em uma coleta única, realizada diariamente às nove horas pelos técnicos do Laboratório de Meio Ambiente da UPME na entrada e na saída do Sistema de Tratamento de Efluentes Líquidos, com a retirada dos volumes necessários a cada análise. Desta amostragem simples, são realizadas as análises de pH, Coliformes Totais, Óleos e Graxas, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Suspensos.

EM BRANCO

Na Tabela 1 é apresentado o cronograma de coletas de amostras e análise para o sistema de Tratamento de Efluentes Líquidos da UPME.

Tabela 1. Plano de coletas, conservação de amostras e metodologias de análises realizadas no Sistema de Tratamento de Efluentes Líquidos.

Análise	Local da Amostragem	Tipo de Amostragem	Freqüência	Volume Mínimo	Metodologia de Preservação	Tipo de Frasco	Prazos para Análise	Método de Análise
pH	Entrada e Saída	Simples	Diária	100mL	Refrigerar a 4°C	P, V	01 hora	NBR 14339
Óleos e Graxas	Saída	Simples	Diária	1000mL	H2SO4 até pH<2 Refrigerar a 4°C	V, boca larga	28 dias	NBR 13348
Coliformes Totais	Saída	Simples	Diária	100 mL	Refrigerar a 4ºC	VA, estéril	8 horas	Tubos Múltiplos – StM*
DQO	Saída	Composta	Diária	100mL	H2SO4 até pH<2 Refrigerar a 4°C	P, V	7 dias	NBR 10357
Dureza Total	Saída	Composta	Diária	100mL	H2SO4 até pH<2 Refrigerar a 4°C	P, V	180 dias	NBR 12621
Sólidos Sedimentáveis	Entrada e Saída	Simples e Composta	Diária	1000mL	Refrigerar a 4°C	P, V	7 dias	NBR 10561
Sólidos Suspensos	Entrada e Saída	Simples e Composta	Diária	1000mL	Refrigerar a 4°C	P, V	7 dias	NBR 13574
Metais Pesados	Saída	Composta	Semanal	1000mL	HNO3 até pH<2	P, V	180 dias	StM*

EM BRANCO

4 RESULTADOS

4.1 Eficiência do Sistema de Tratamento

Os parâmetros de controle da eficiência do sistema de tratamento de efluentes líquidos da UPME, com medições na entrada e na saída deste sistema são a vazão, o pH, os sólidos suspensos e os sólidos sedimentáveis.

Para todos os parâmetros não foram registrados dados em 11 dias do mês de junho, distribuídos em 4 intervalos de interrupção no monitoramento contínuo, por impossibilidade administrativa do Departamento de Produção de Candiota da Eletrobrás CGTEE.

4.1.1 Vazão

A vazão de entrada e saída do sistema de tratamento de efluentes da UPME é monitorada instantaneamente, com registro diário dos valores acumulados. Este dado tem relação direta com a ocorrência de precipitação pluviométrica dentro da área industrial.

Os valores de vazão acumulada registrados na entrada e na saída do sistema de tratamento de efluentes estão apresentados na Figura 1 para o ano de 2009.

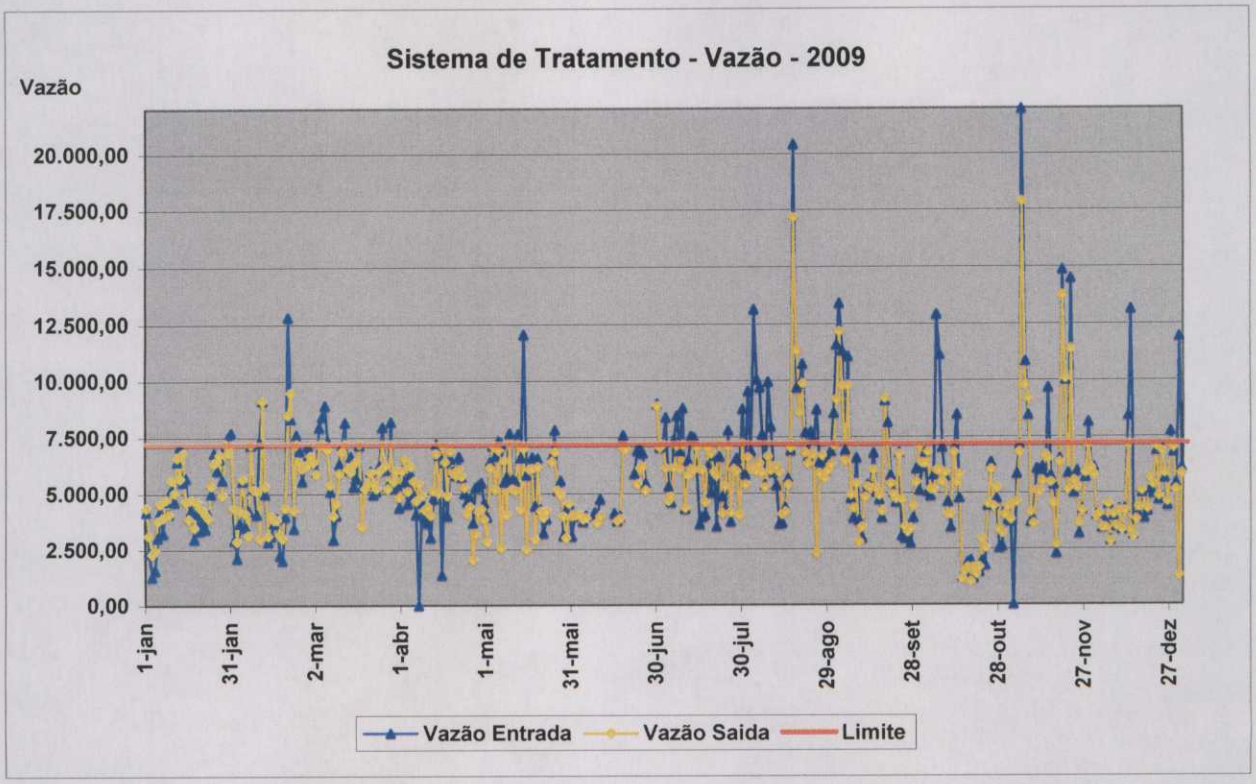


Figura 1. Vazão na entrada e na saída do Sistema de Tratamento do Efluente no ano de 2009.

A vazão da entrada ultrapassou 69 vezes os 7.200 m3/dia.

EM BRANCO

A vazão da saída ultrapassou 19 vezes o limite de emissão de 7.200 m3/dia para efluente tratado.

O sistema de tratamento apresentou 72,5% de eficiência no controle da vazão de lançamento de efluente líquido tratado.

Os 27,5% restantes, correspondem aos 19 dias de ocorrência chuva intensa na região no ano de 2009.

4.1.2 pH

A medição de pH na entrada do sistema de tratamento de efluentes da UPME é realizada através de uma medida diária deste parâmetro às nove horas. Este dado tem relação direta com as operações do sistema de tratamento de água da área industrial.

A medição de pH na saída do sistema de tratamento de efluentes da UPME é monitorada instantaneamente e de forma contínua, com um registro diário às nove horas.

Os valores de pH registrados na entrada e na saída do sistema de tratamento de efluentes para o ano de 2009 estão apresentados na Figura 2.

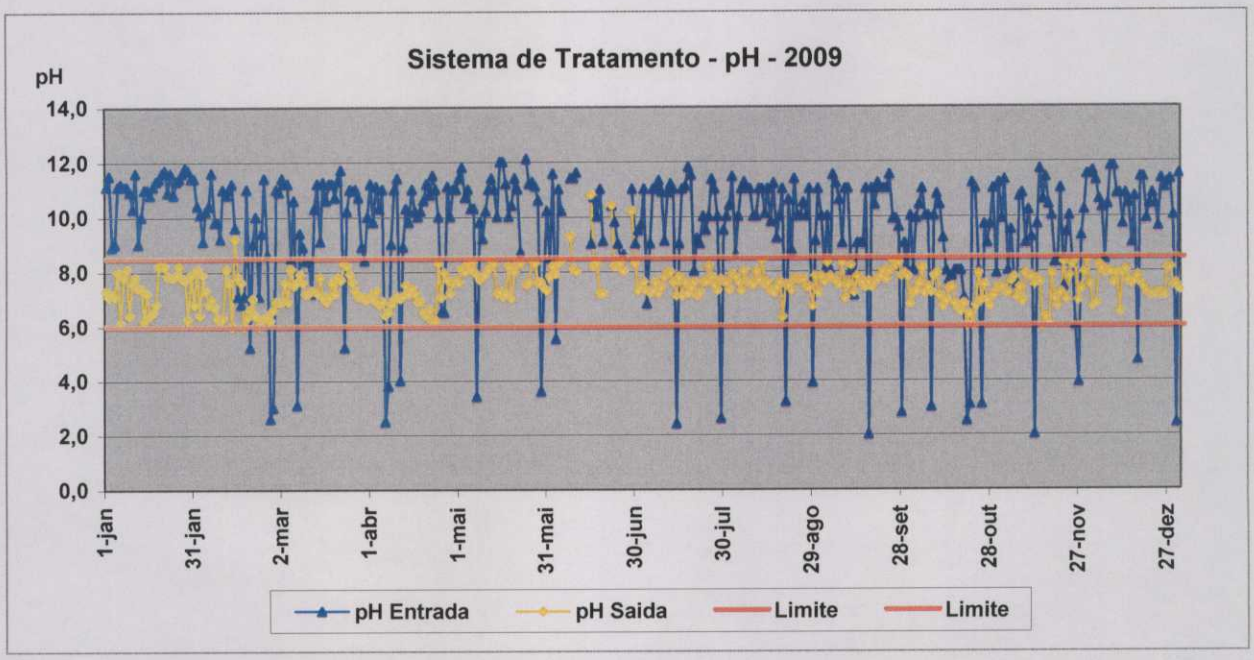


Figura 2. pH na entrada e na saída do Sistema de Tratamento do Efluente no ano de 2009.

No mês de maio não foi registrada a medição de pH em 1 dia devido à falta do técnico qualificado.

O pH da entrada do sistema de tratamento de efluentes ultrapassou 314 vezes o limite superior de emissão de 8,5.

O pH da saída ultrapassou 5 vezes o limite superior de emissão de 8,5 para efluente líquido tratado.

O sistema de tratamento apresentou 98,6% de eficiência no controle da pH do efluente líquido lançado.

EM BRANCO

Os 1,4% restantes, correspondem a 1 dia de falha no sistema de dosagem de ácido e aos 4 dias relacionados ao retorno da medição e controle nos 4 intervalos apresentados no mês de junho de 2009.

4.1.3 Sólidos Suspensos

A medição de sólidos suspensos na entrada e na saída do sistema de tratamento de efluentes da UPME é realizada através de uma medida diária deste parâmetro às nove horas. Este dado tem relação direta com as operações da planta industrial e suas manutenções.

Os valores de sólidos suspensos medidos na entrada e a saída do sistema de tratamento de efluentes estão apresentados na Figura 2 para o ano de 2009.

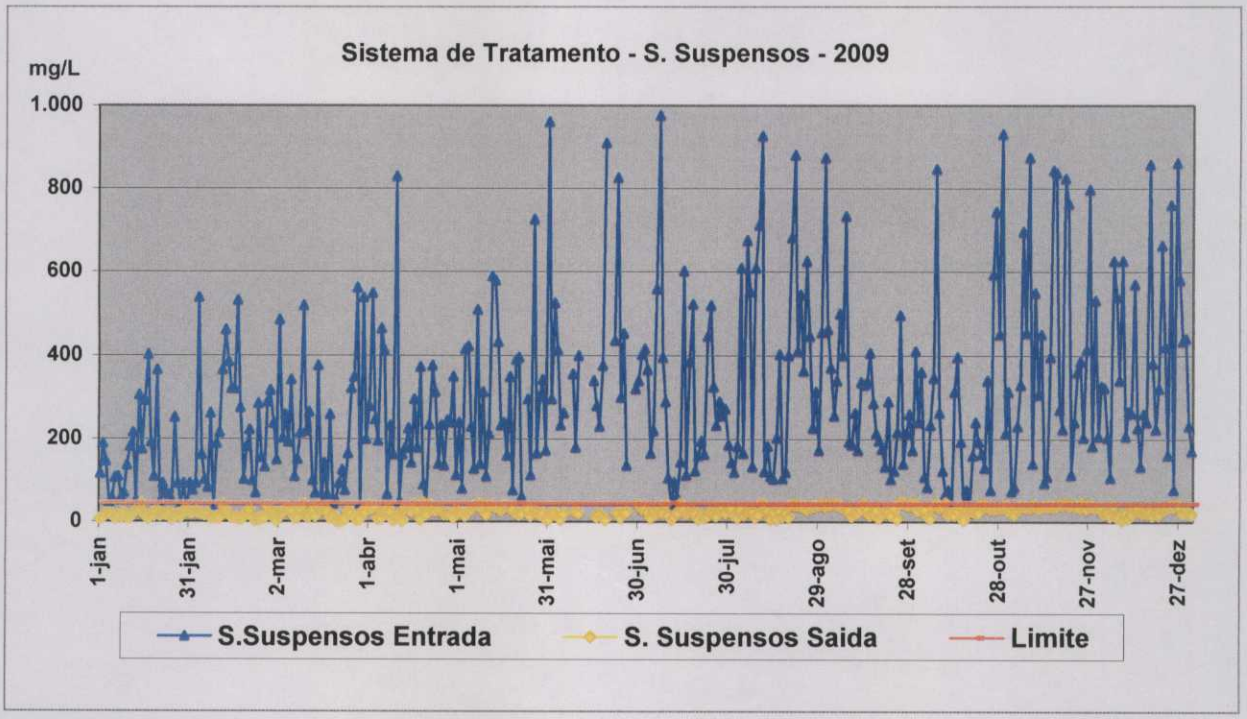


Figura 3. Sólidos suspensos na entrada e na saída do Sistema de Tratamento do Efluente no ano de 2009.

O sistema de tratamento apresentou 86,8% de eficiência na remoção de sólidos suspensos no efluente líquido tratado.

Os 13,2% restantes, não comprometeram o limite de emissão para este parâmetro no ano de 2009.

O sistema de tratamento apresentou 100% de eficiência no controle de sólidos suspensos no efluente líquido lançado.

EM BRANCO

4.1.4 Sólidos Sedimentáveis

A medição de sólidos sedimentáveis na entrada e na saída do sistema de tratamento de efluentes da UPME é realizada através de uma medida diária deste parâmetro às nove horas. Este dado tem relação direta com as operações da planta industrial e suas manutenções.

Os valores de sólidos sedimentáveis medidos na entrada e a saída do sistema de tratamento de efluentes estão apresentados na Figura 2 para o ano de 2009.

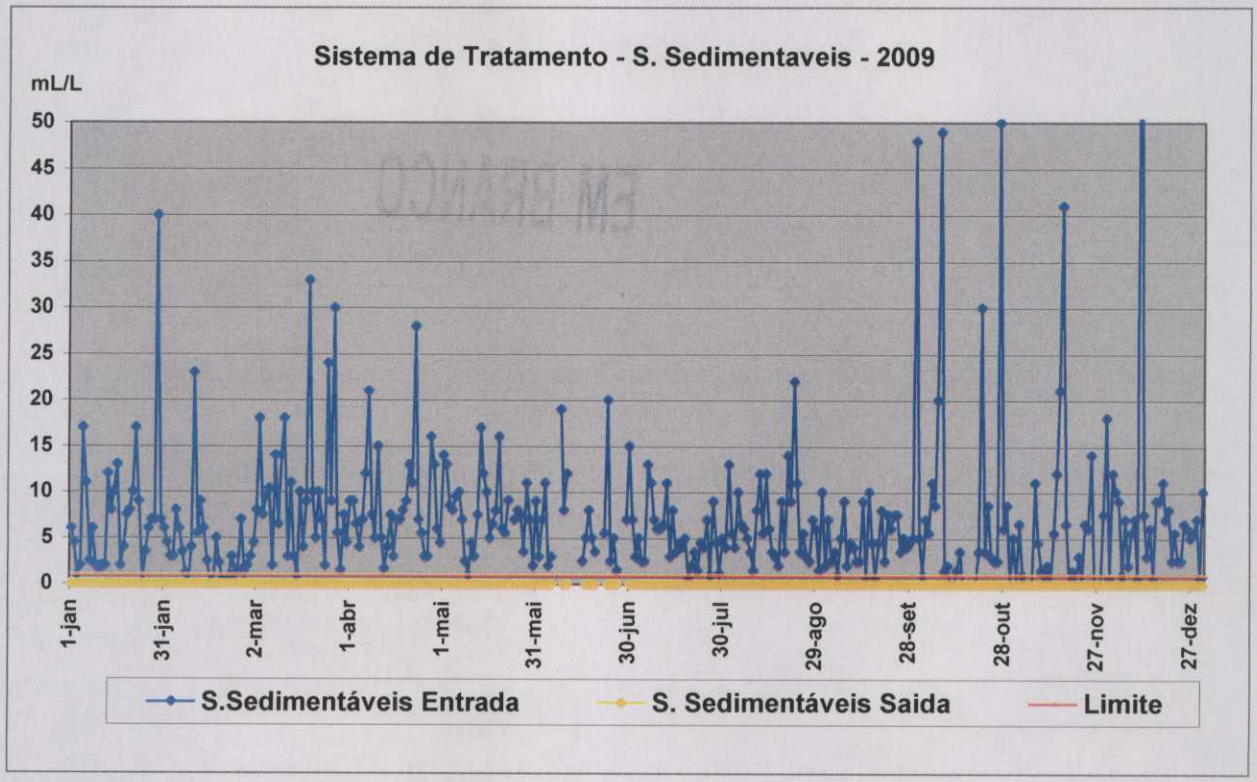


Figura 4. Sólidos sedimentáveis na entrada e na saída do Sistema de Tratamento do Efluente no ano de 2009.

O sistema de tratamento apresentou 100% de eficiência na remoção de sólidos sedimentáveis no efluente líquido tratado.

Não houve comprometimento do limite de emissão para este parâmetro no ano de 2009.

O sistema de tratamento apresentou 100% de eficiência no controle de sólidos sedimentáveis no efluente líquido lançado.

EM BRANCO

4.2 Monitoramento de Efluentes Líquidos Lançados

A seguir estão apresentados na forma de gráficos todos os dados das medições relacionadas ao monitoramento do efluente líquido gerada na UPME e lançado ao corpo hídrico receptor.

Os dados apresentados estão sempre relacionados os eu limite de emissão determinado pelo órgão ambiental de fiscalização.

O efluente líquido lançado é monitorado através dos parâmetros de vazão, pH, temperatura, demanda química de oxigênio, dureza total, sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis, coliformes totais, óleos e graxas e metais pesados, estando seus valores apresentados nos gráficos das Figuras de 5 a 24.

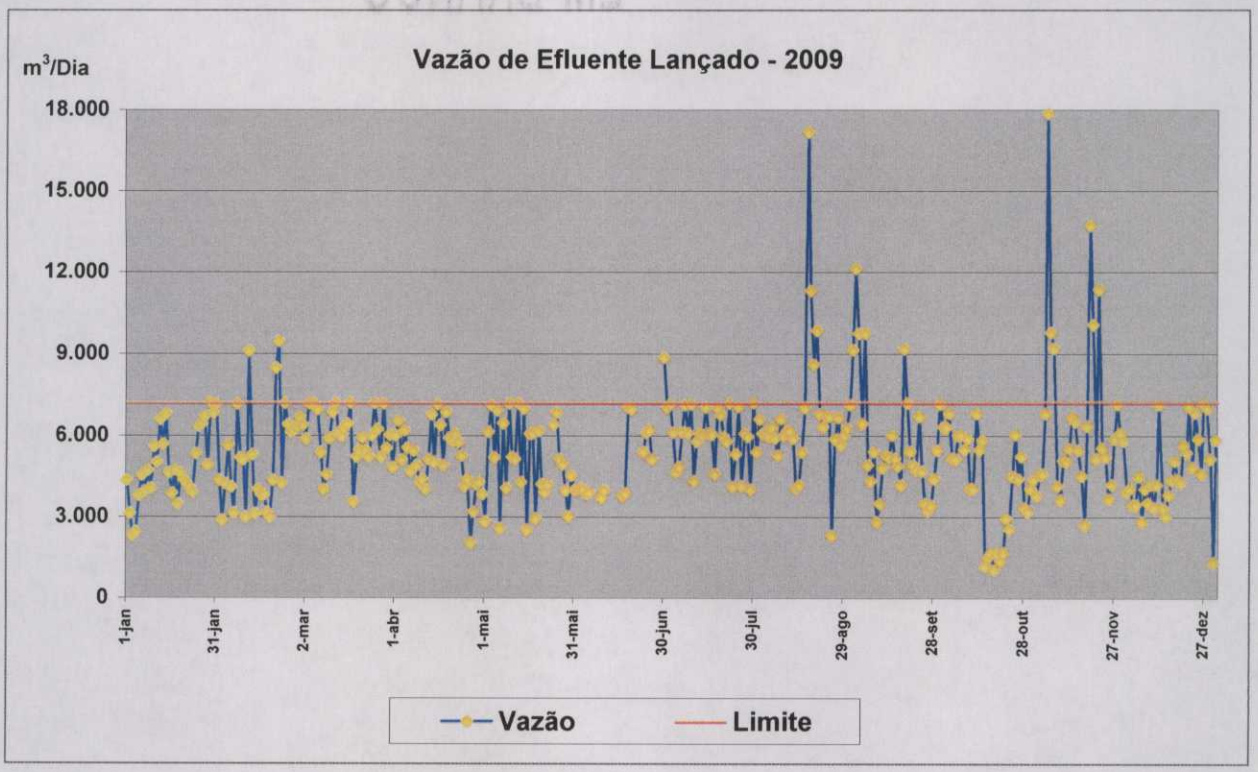


Figura 5. Vazão do efluente líquido lançado no ano de 2009.

EM BRANCO

Folha nº 3716
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

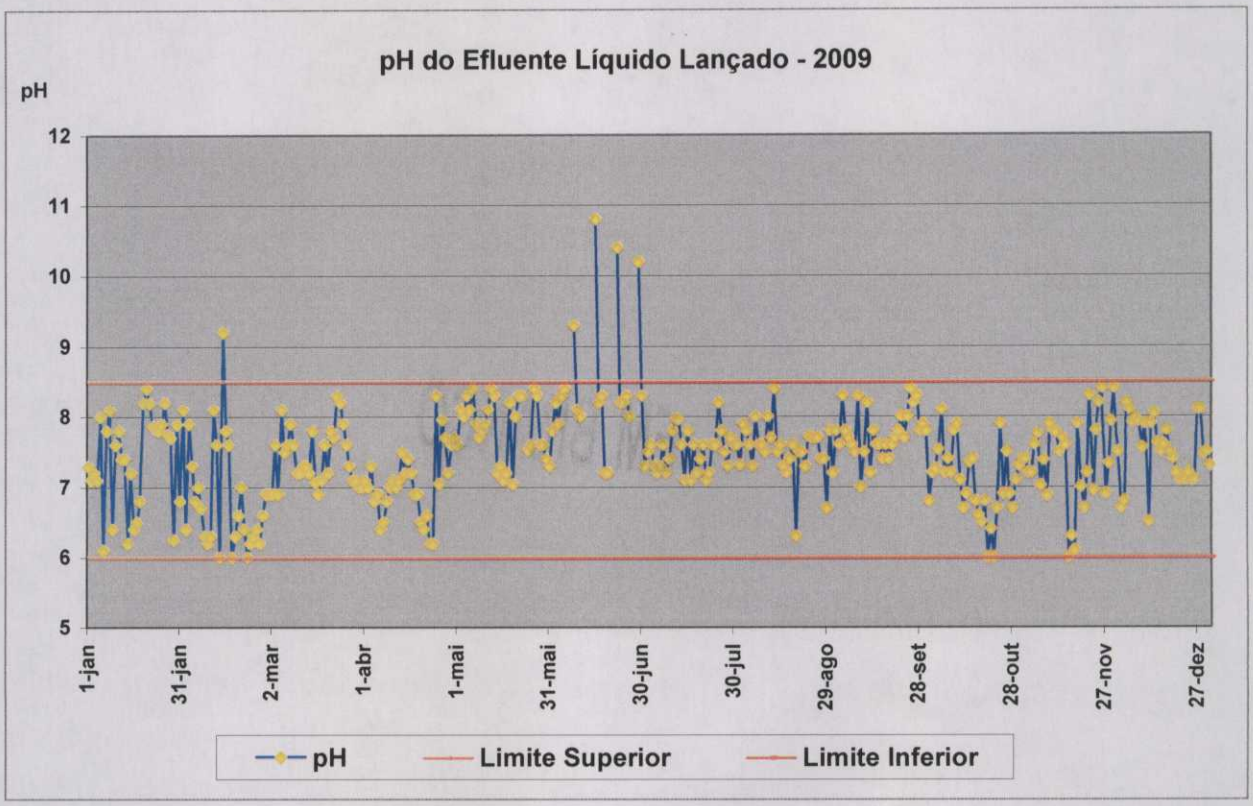


Figura 6. pH do efluente líquido lançado no ano de 2009.

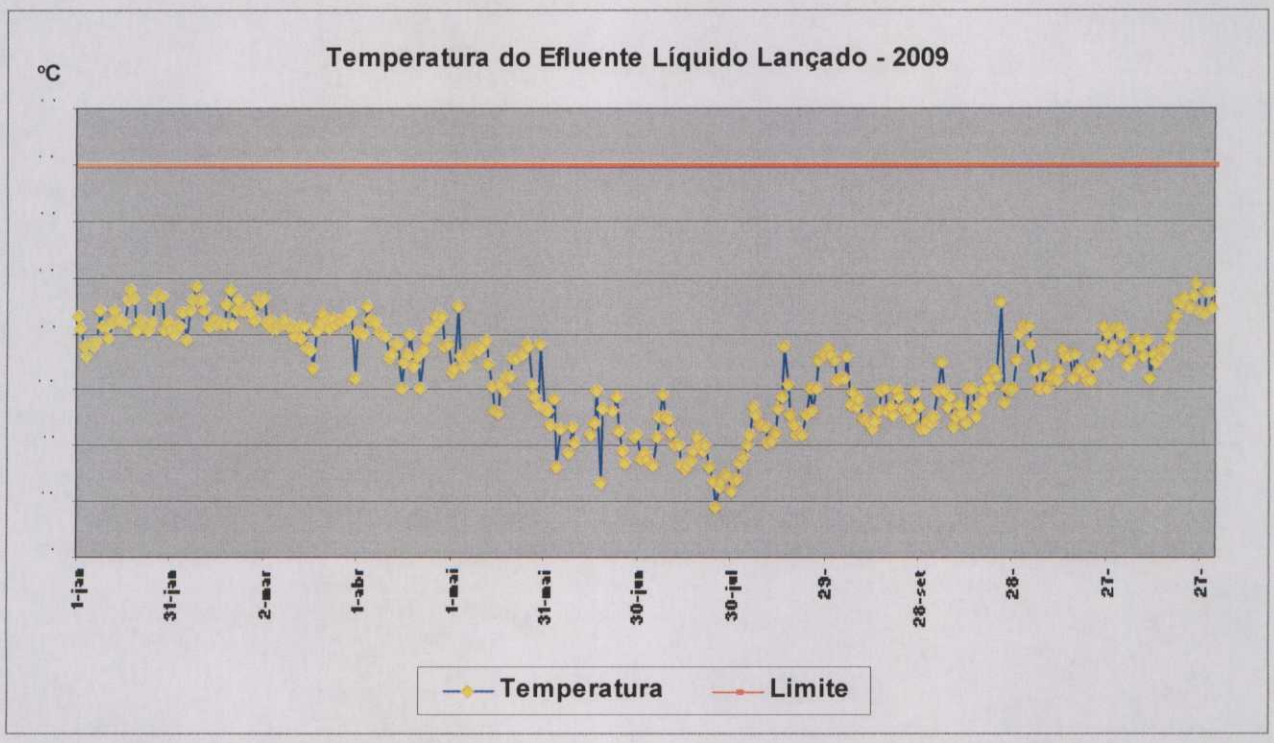


Figura 7. Temperatura do efluente líquido lançado no ano de 2009.

EM BRANCO

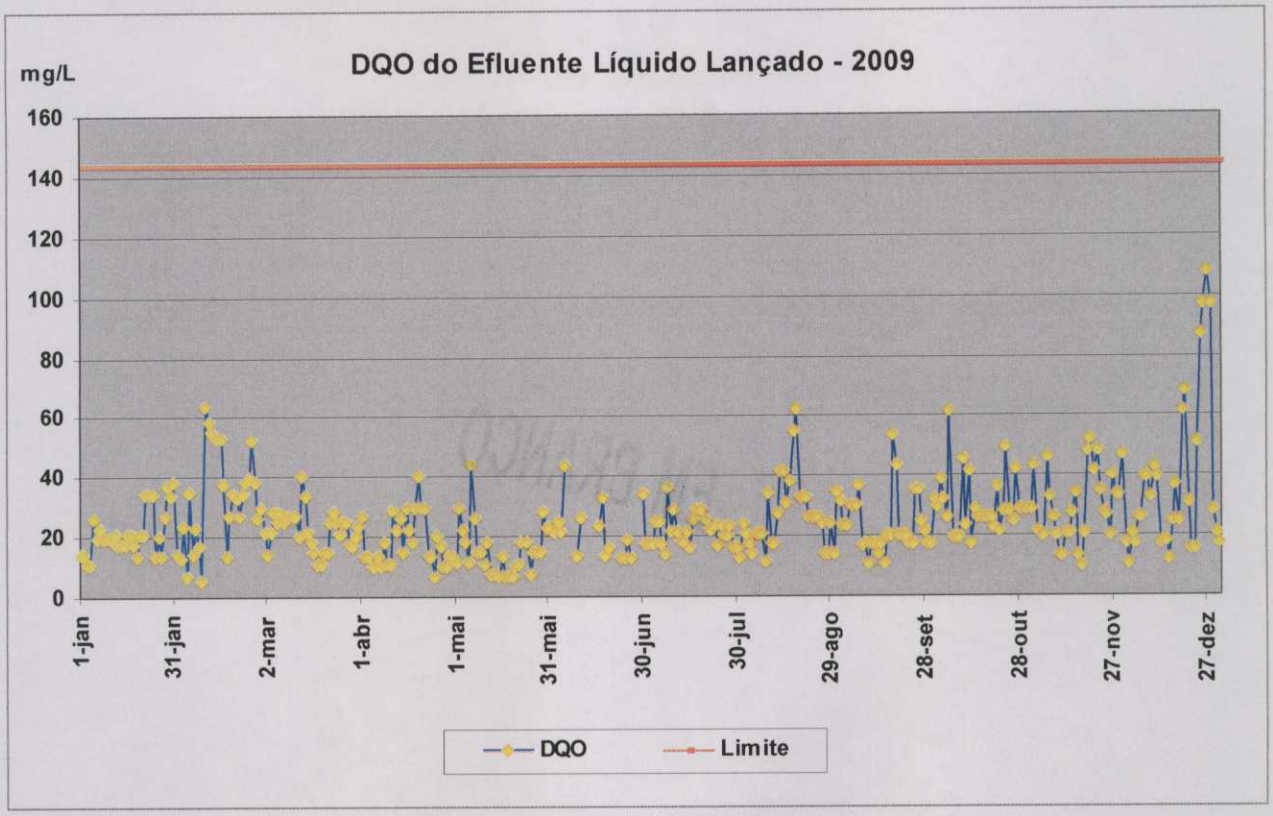


Figura 8. Demanda química de oxigênio do efluente líquido lançado no ano de 2009.

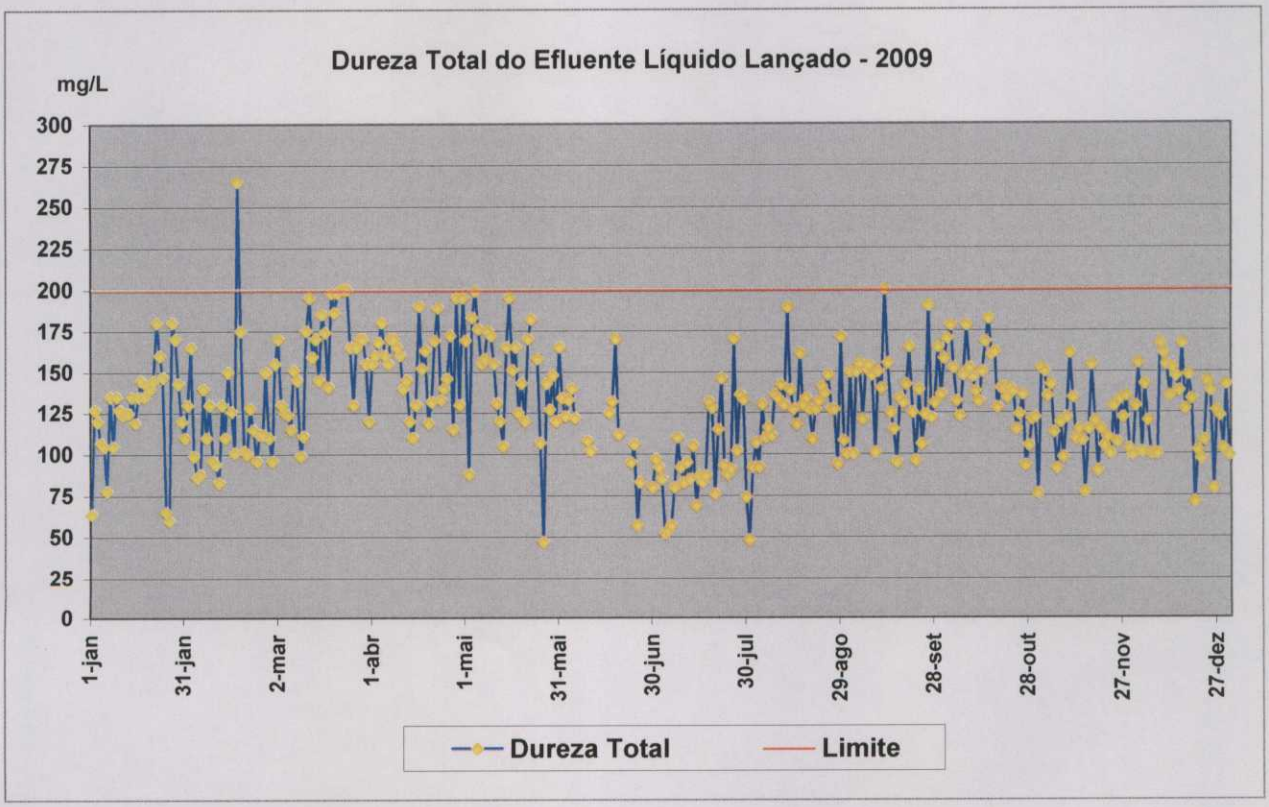


Figura 9. Dureza total do efluente líquido lançado no ano de 2009.

EM BRANCO

Folha nº 3718
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

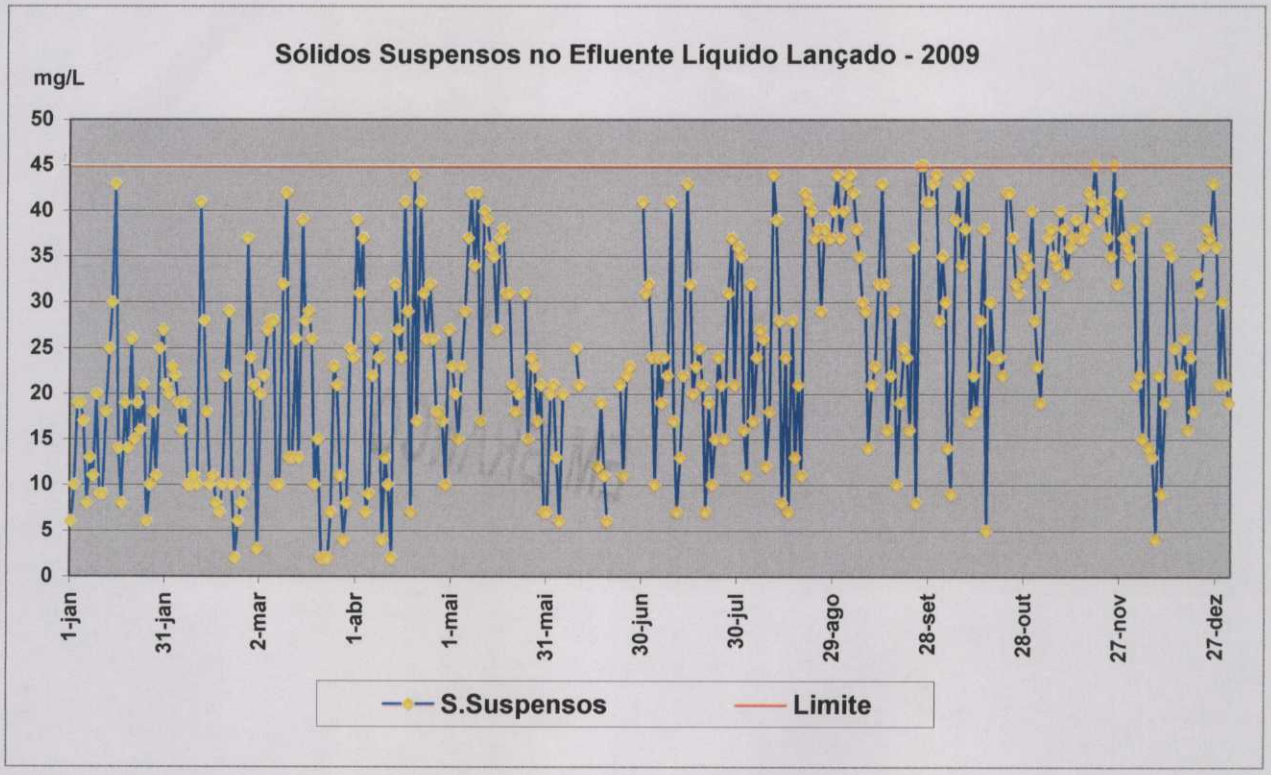


Figura 10. Sólidos suspensos no efluente líquido lançado no ano de 2009.

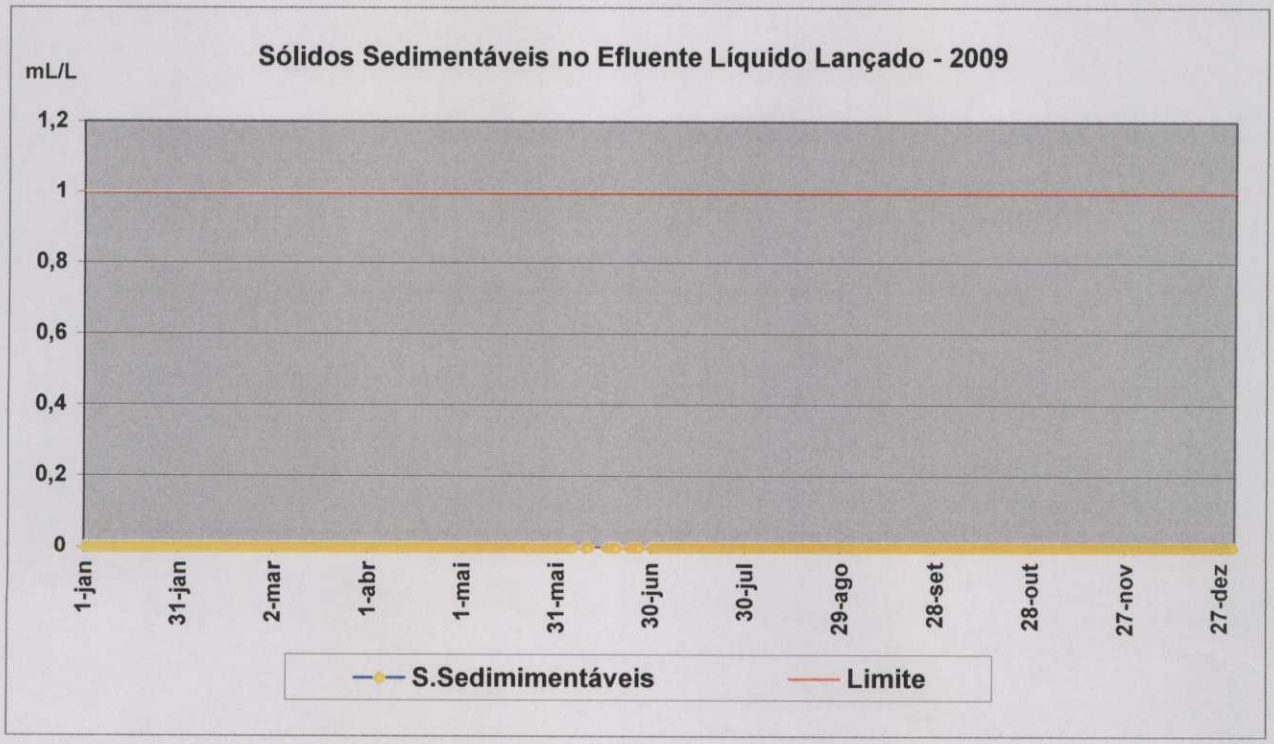


Figura 11. Sólidos sedimentáveis no efluente líquido lançado no ano de 2009.

EM BRANCO

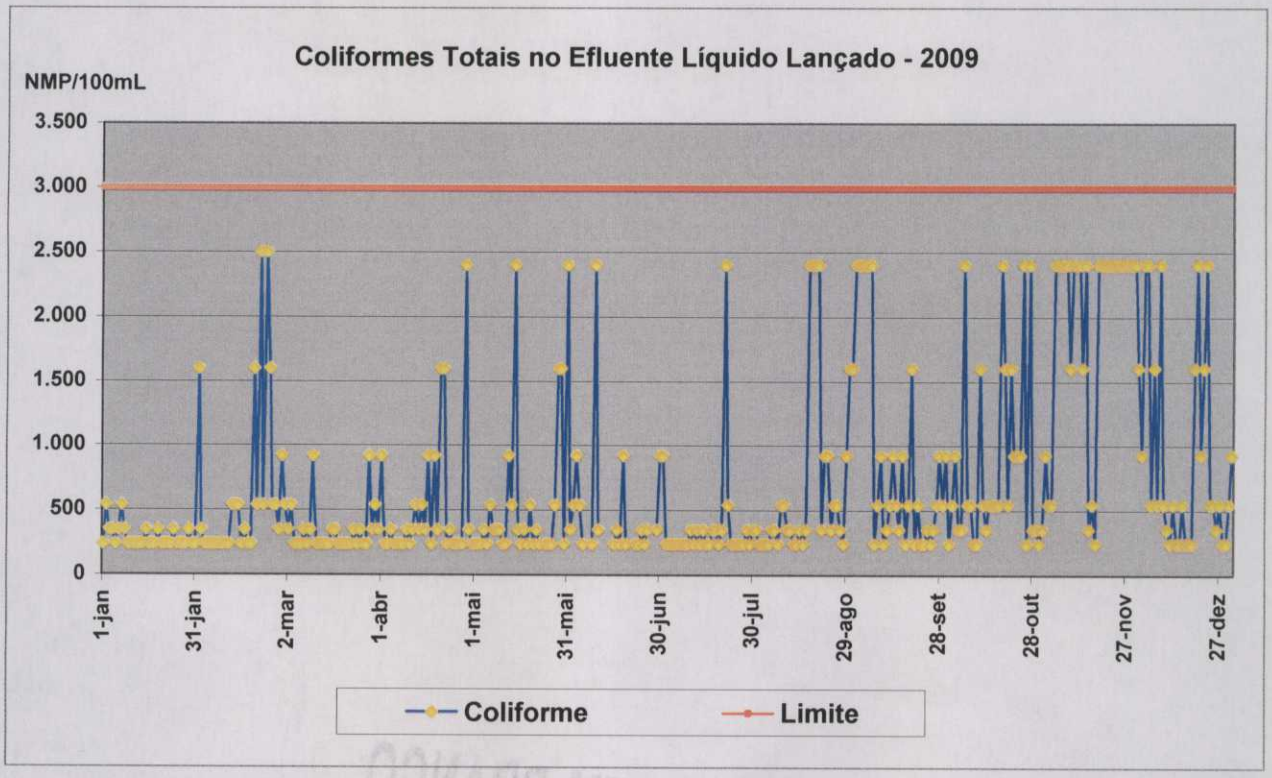


Figura 12. Coliformes totais no efluente líquido lançado no ano de 2009.

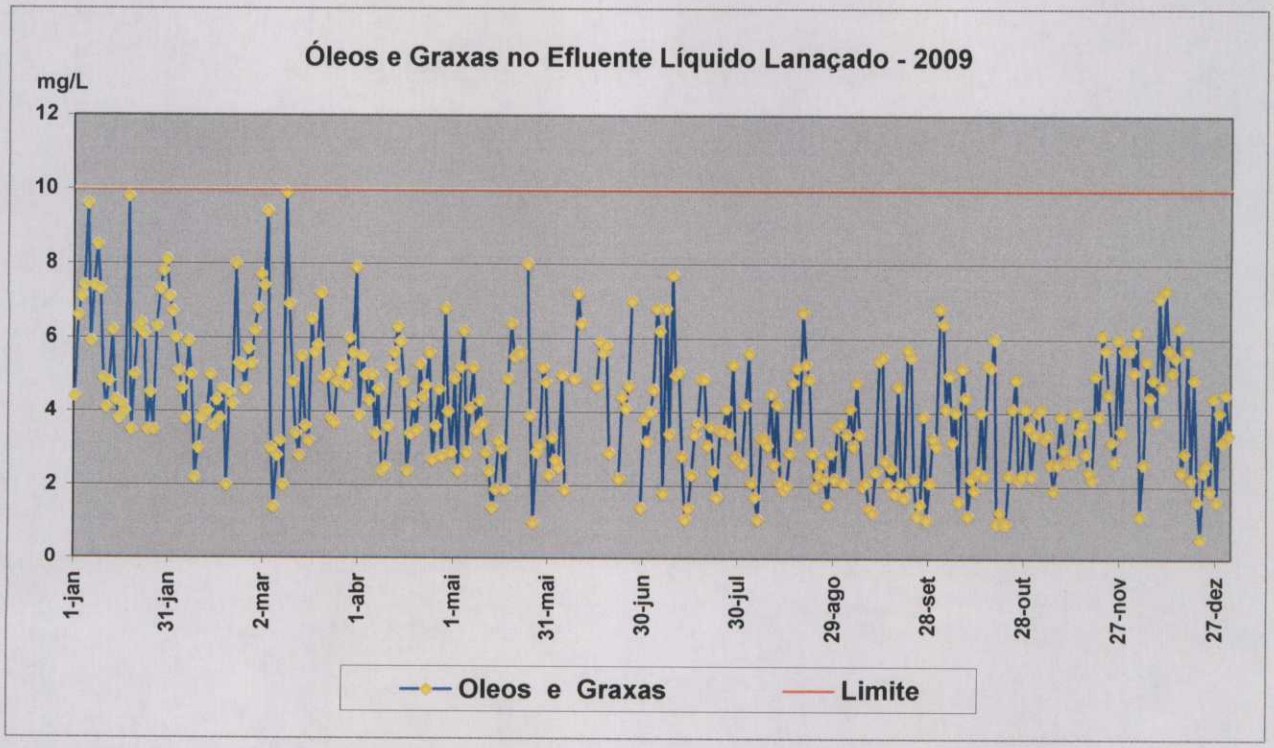


Figura 13. Óleos e graxas no efluente líquido lançado no ano de 2009.

EM BRANCO

Folha nº 3720
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

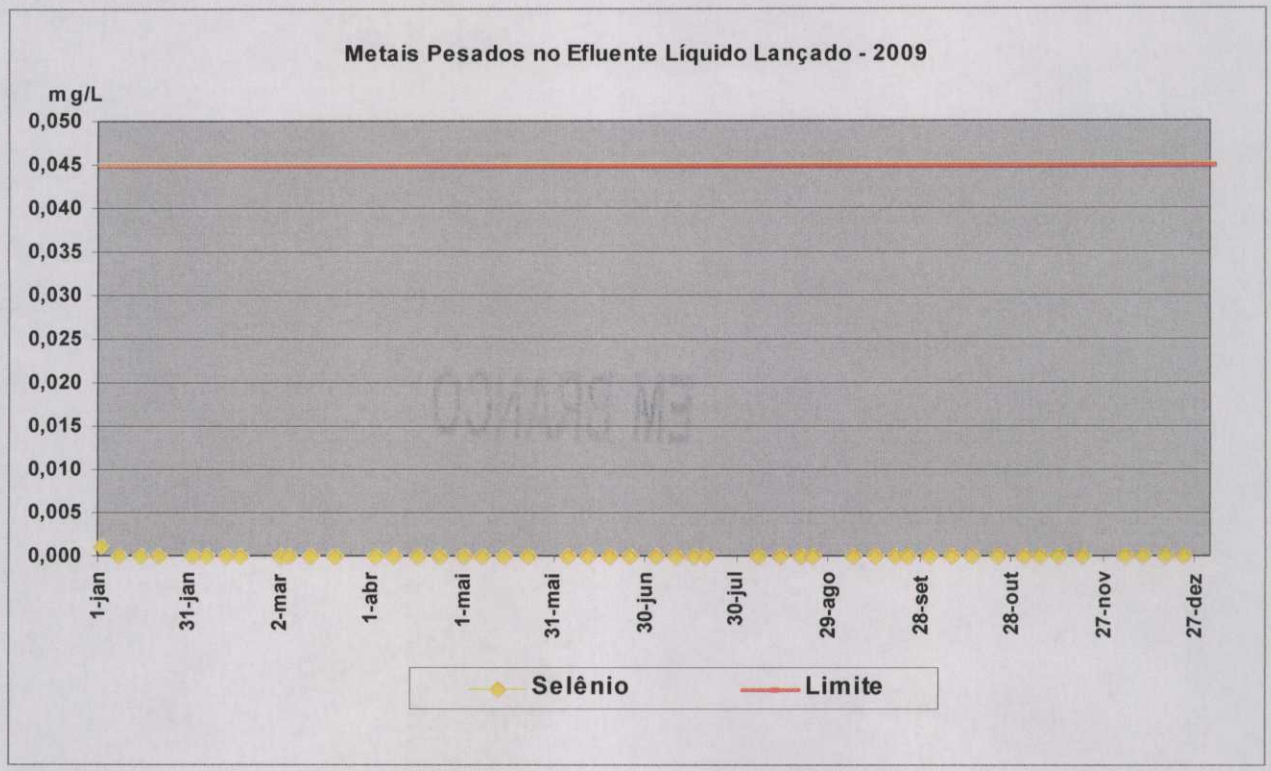


Figura 14. Selênio no efluente líquido lançado no ano de 2009.

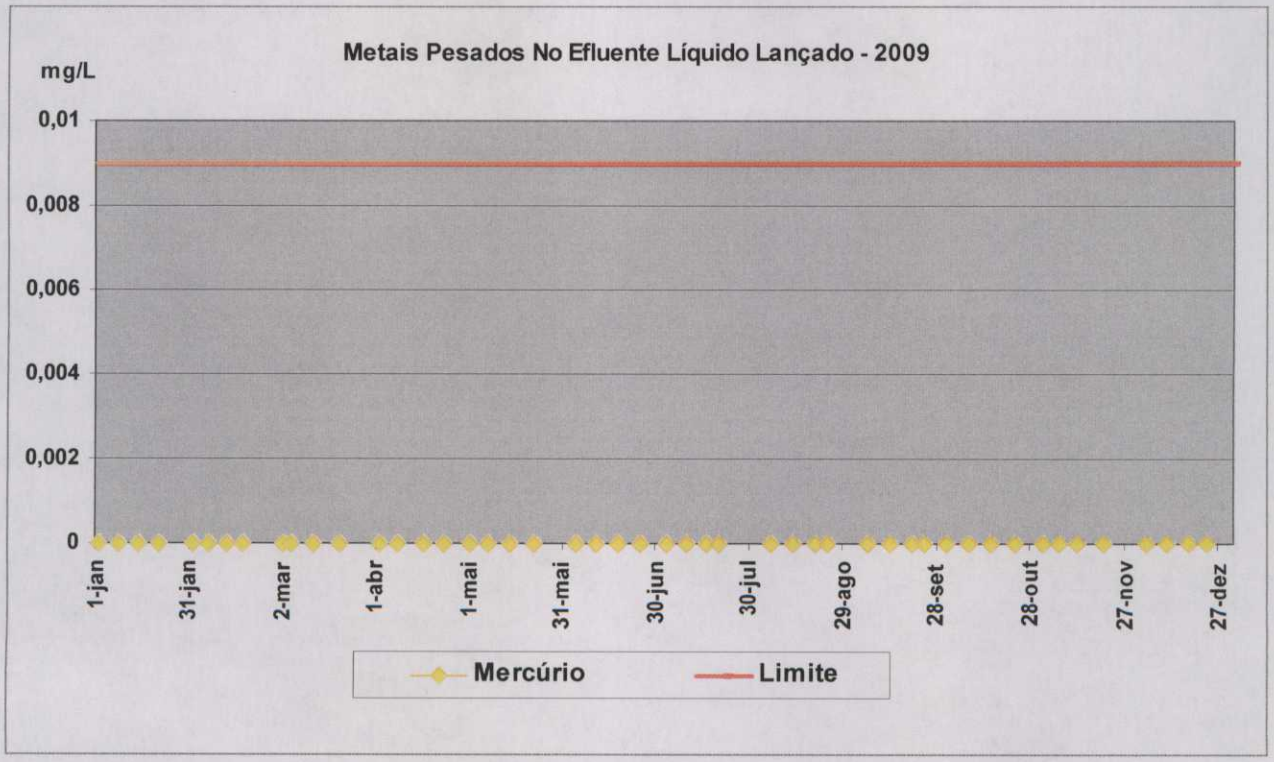


Figura 15. Mercúrio no efluente líquido lançado no ano de 2009.

EM BRANCO

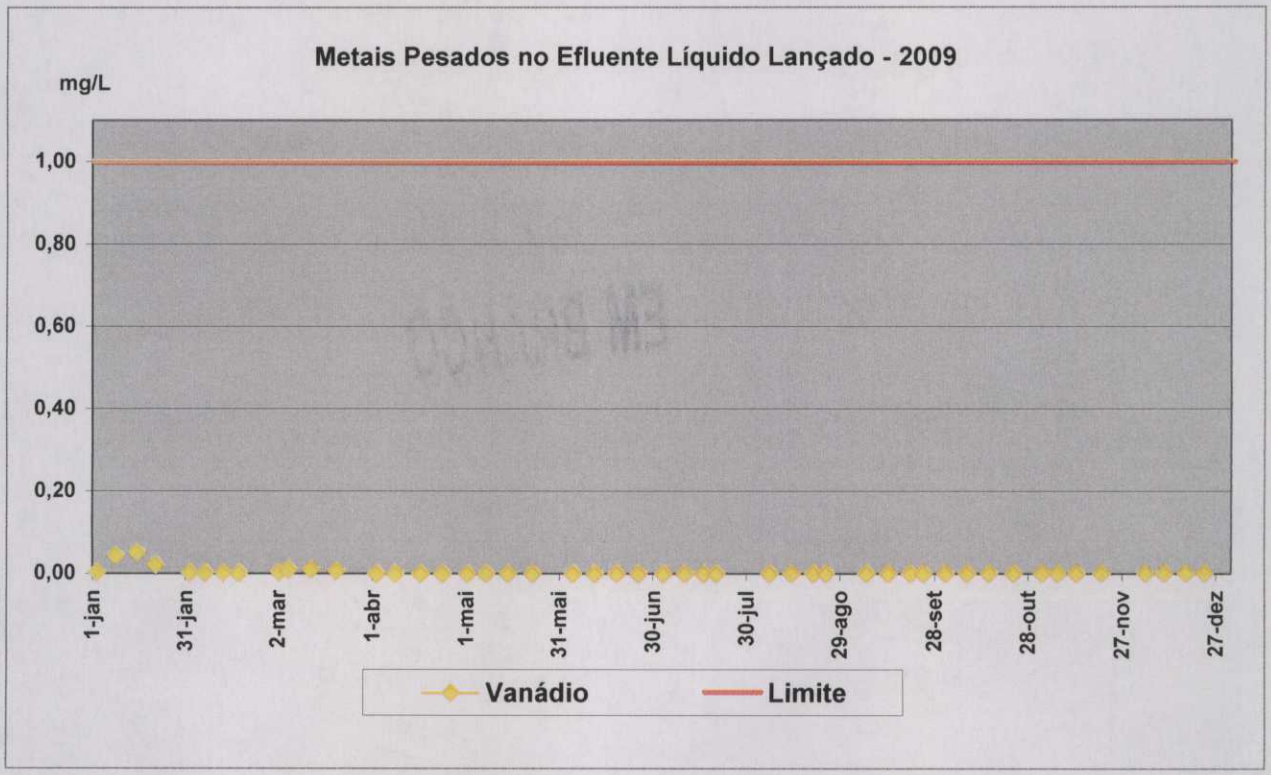
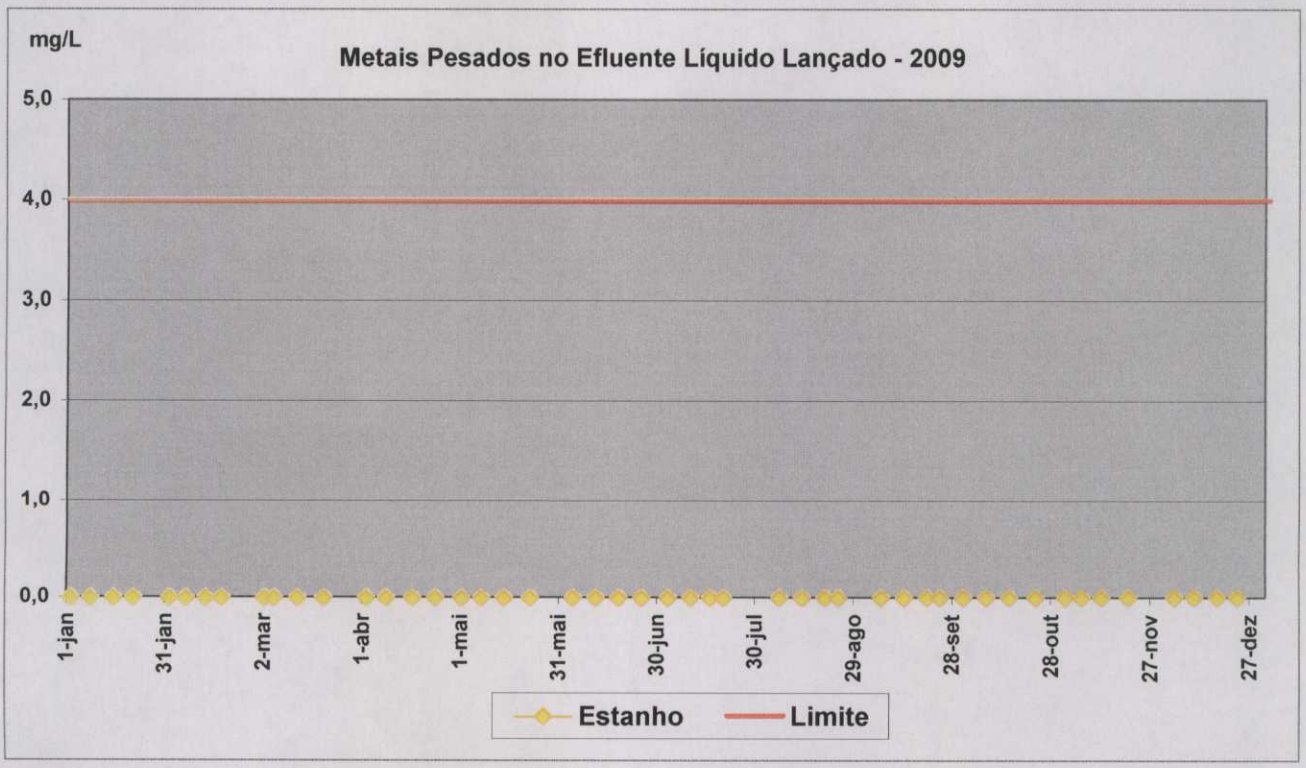


Figura 16. Vanádio no efluente líquido lançado no ano de 2009.



EM BRANCO

Figura 17. Estanho no efluente líquido lançado no ano de 2009.

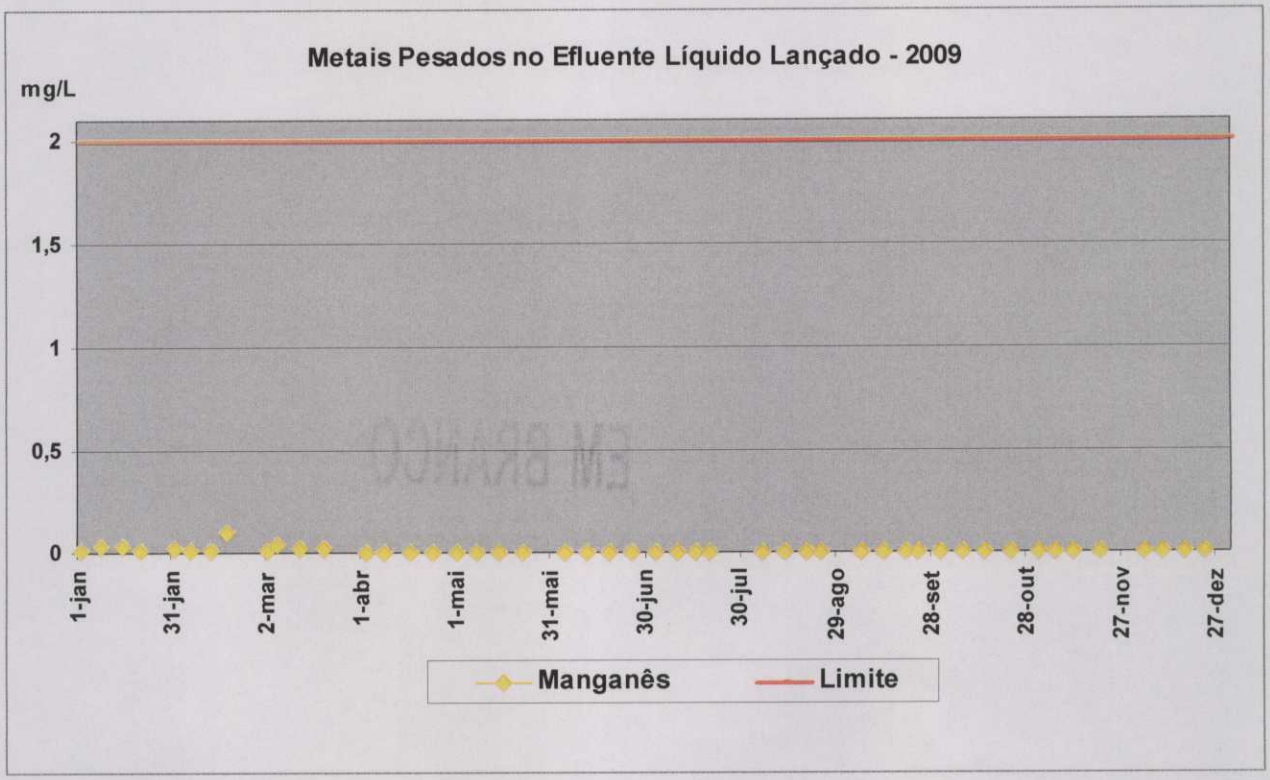
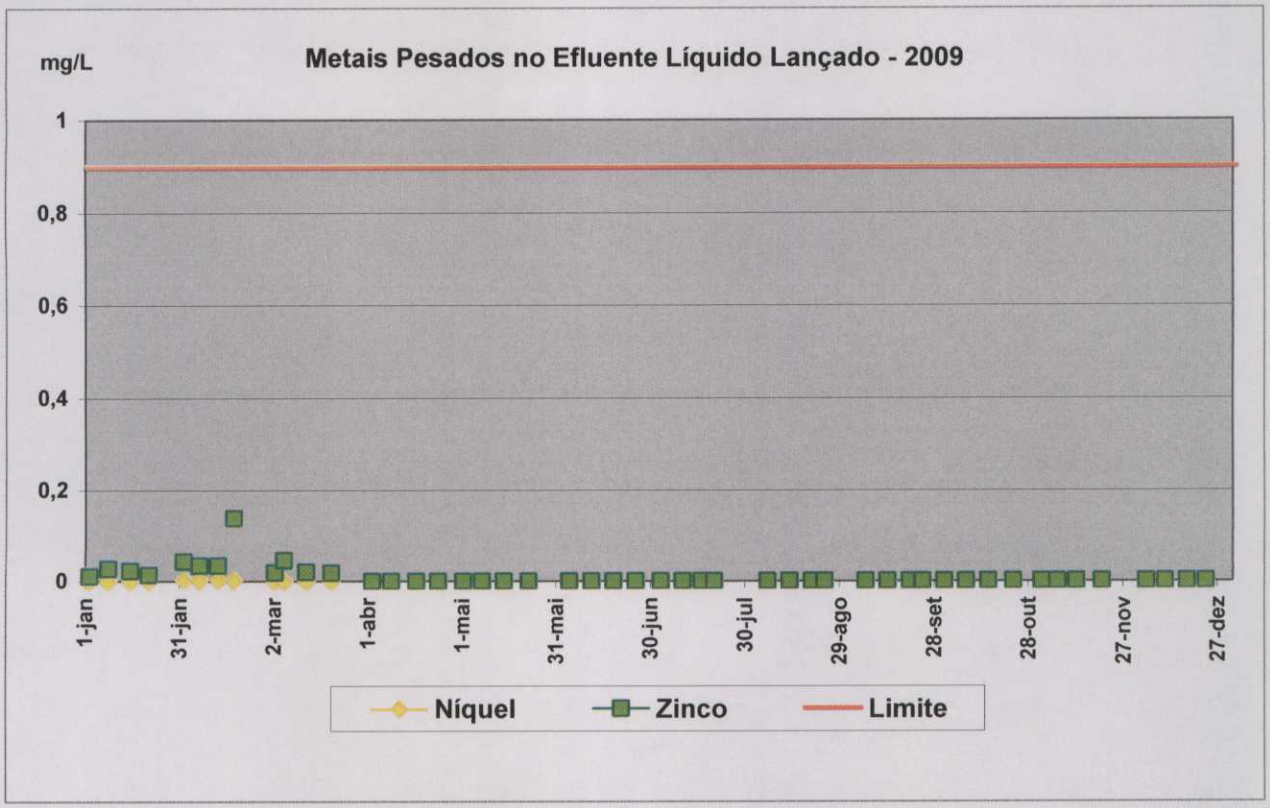


Figura 18. Manganês no efluente líquido lançado no ano de 2009.



EM BRANCO

Figura 19. Níquel e zinco no efluente líquido lançado no ano de 2009.

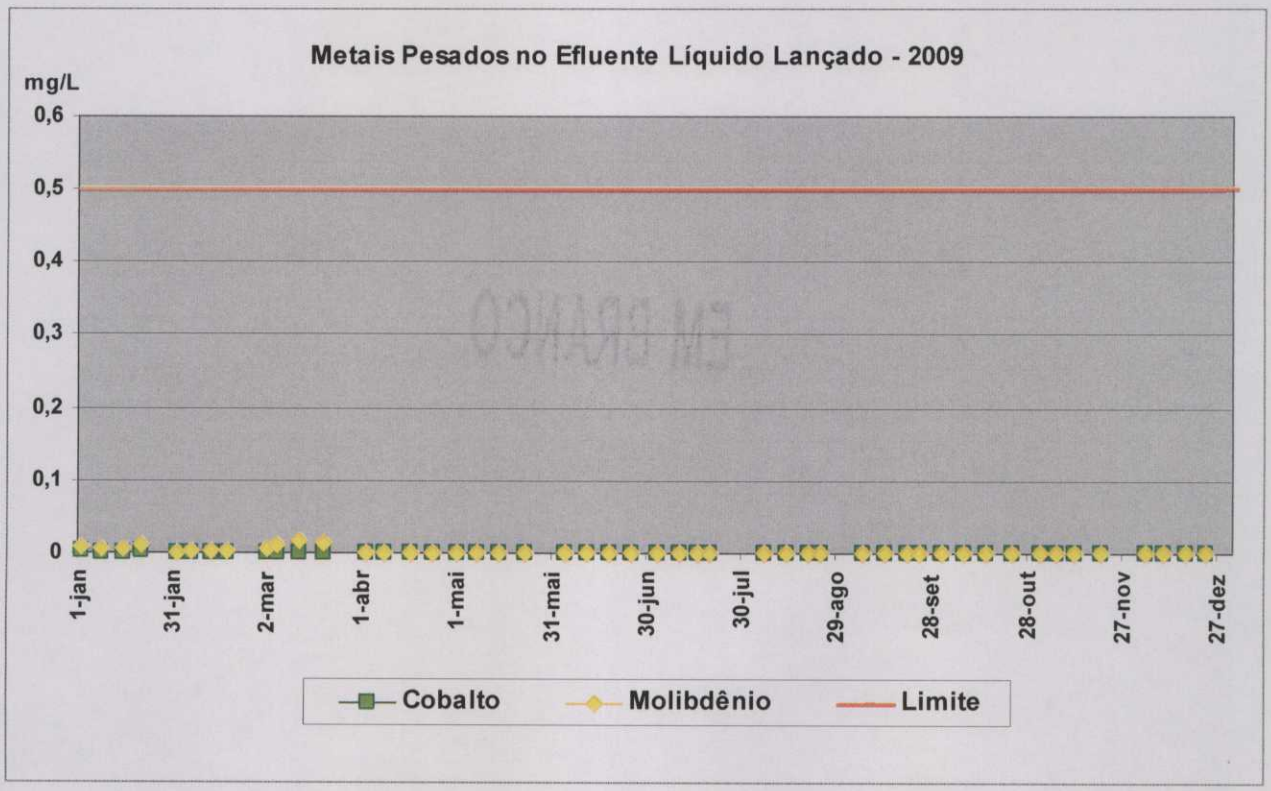
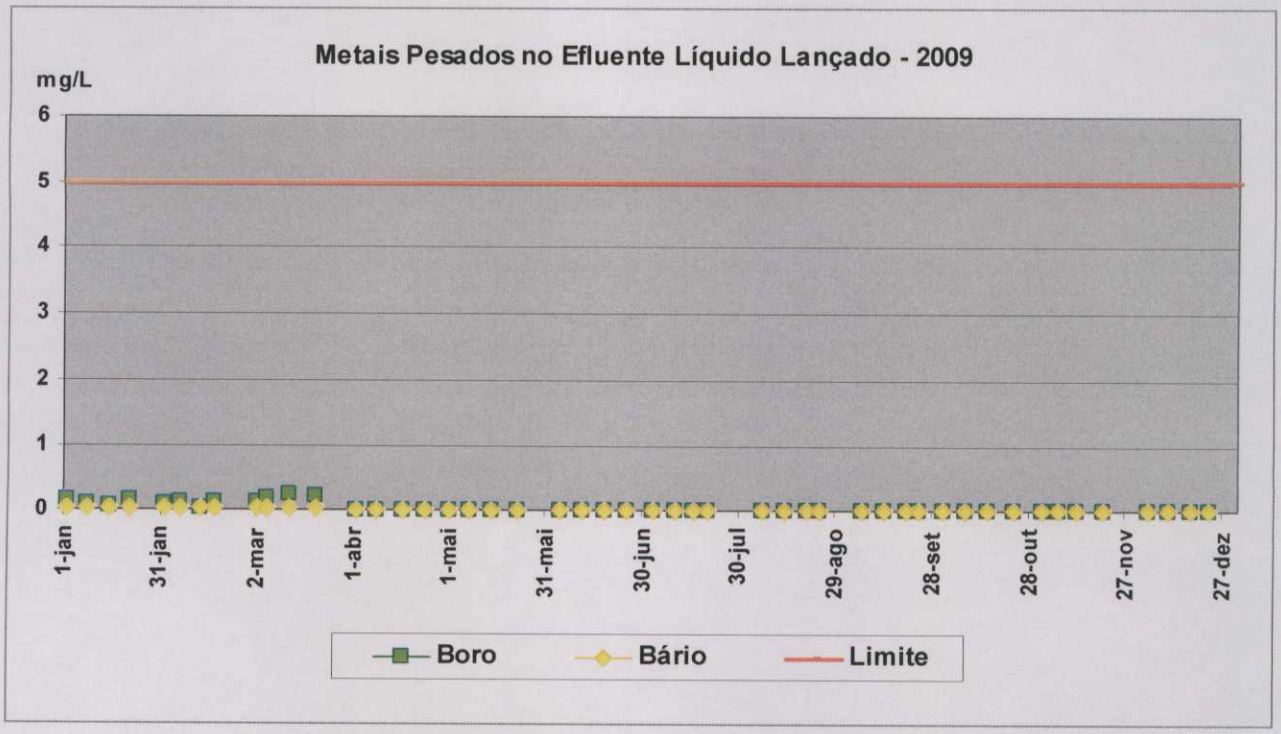


Figura 20. Cobalto e molibdênio no efluente líquido lançado no ano de 2009.



EM BRANCO

Figura 21. Boro e bário no efluente líquido lançado no ano de 2009.

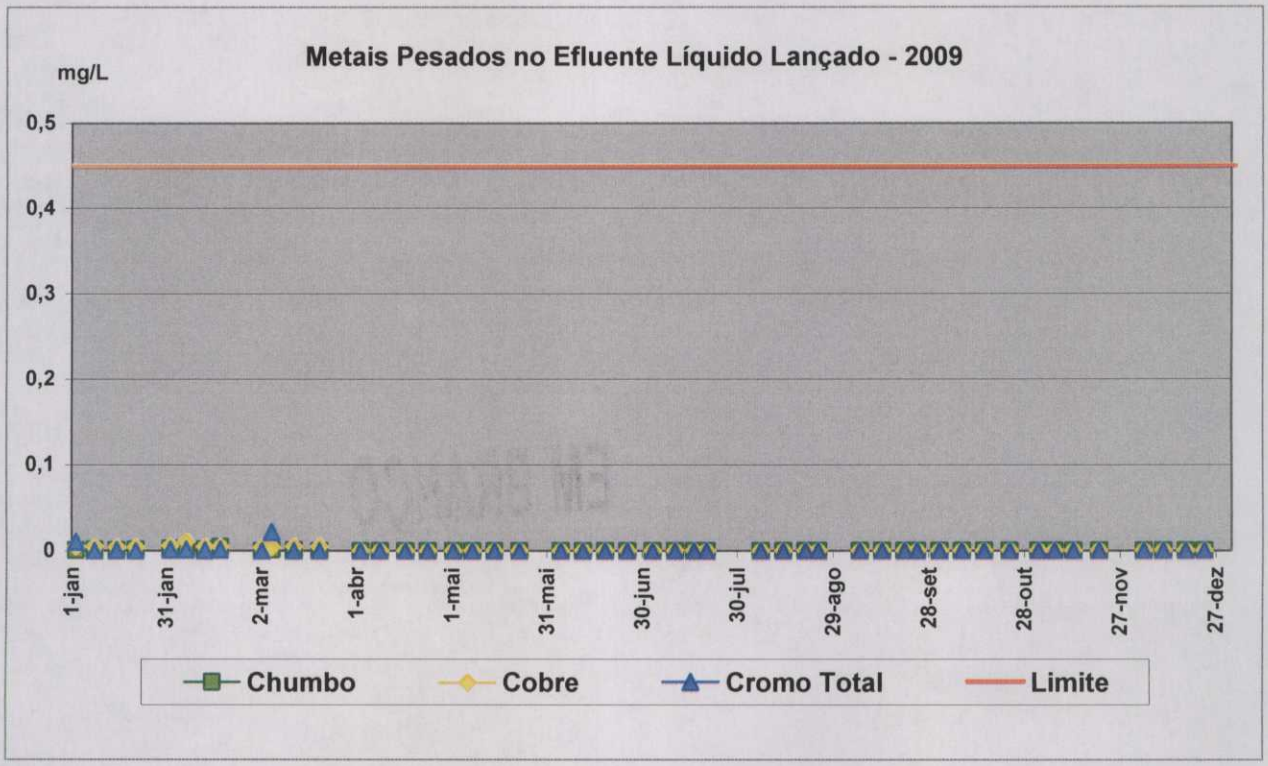


Figura 22. Chumbo, cobre e cromo total no efluente líquido lançado no ano de 2009.

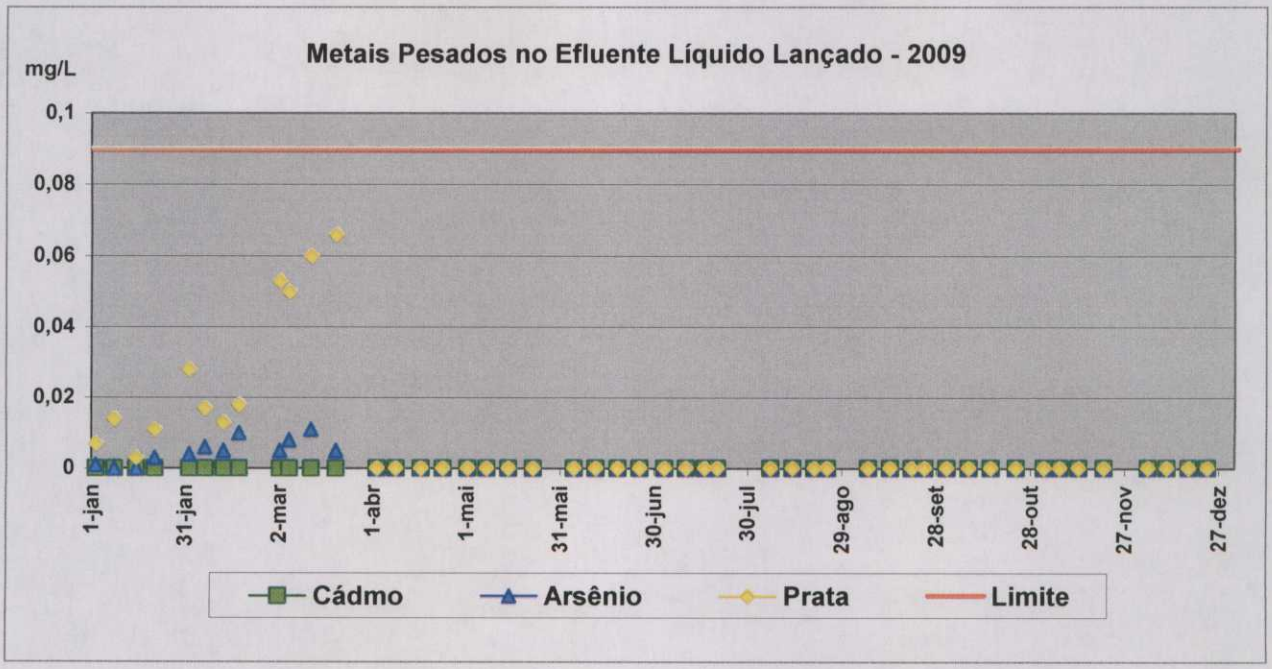


Figura 23. Cádmio, arsênio e prata no efluente líquido lançado no ano de 2009.

EM BRANCO

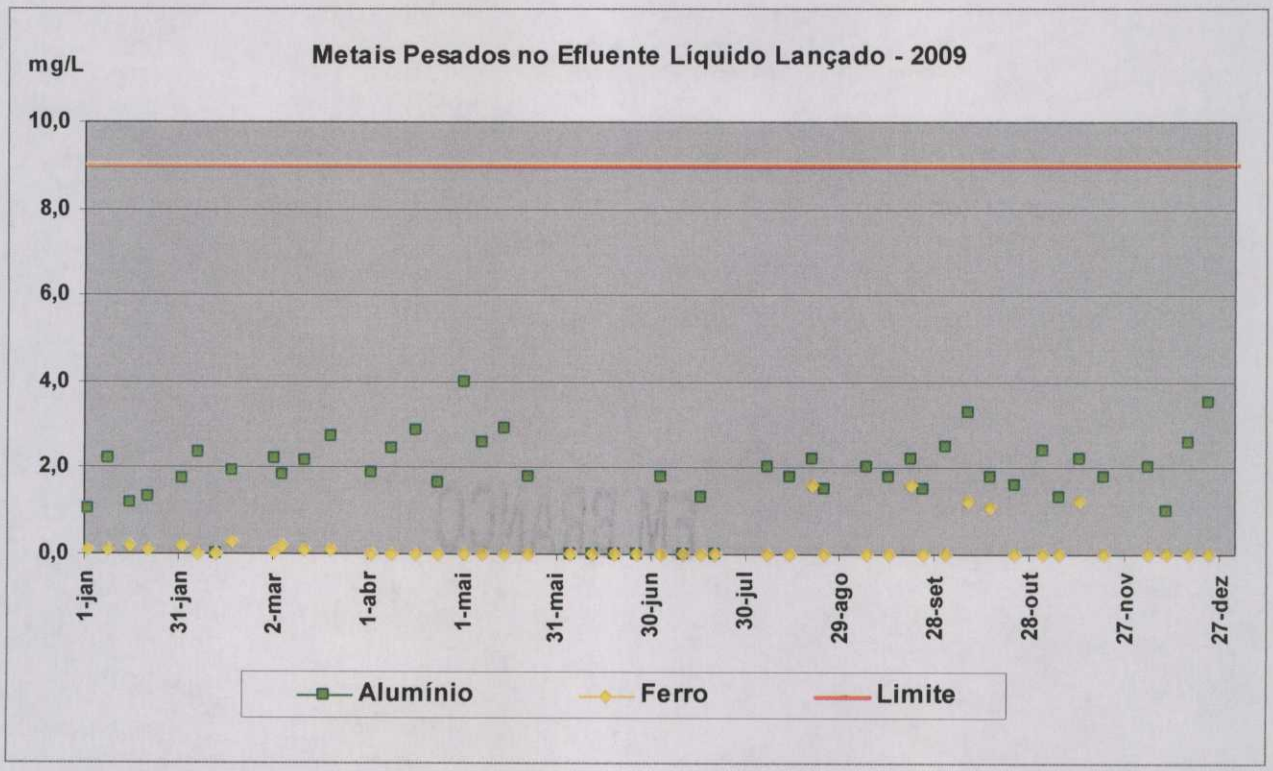


Figura 24. Alumínio e ferro no efluente líquido lançado no ano de 2009.

5 CONCLUSÕES

Com base nos dados de monitoramento de efluentes líquidos da UPME apresentados podemos concluir o que segue descriminado por parâmetro monitorado.

Vazão – O sistema de controle da vazão apresentou-se eficiente, porém não foi suficiente para controlar as vazões de drenagens pluviais da área industrial. Este problema deve ser reavaliado após a entrada em operação do sistema de recirculação de efluentes e da bacia emergencial da Fase C. O limite máximo de vazão foi ultrapassado 19 vezes no ano de 2009.

pH – O sistema de dosagem de ácido foi automatizado e apresenta-se satisfatório para o controle de pH no efluente lançado. O monitoramento do pH é realizado de forma contínua, porém sem o registro desta forma. Após o fornecimento e instalação na nova rede automática de monitoramento ambiental da UPME será possível um acompanhamento operacional em tempo integral deste parâmetro. O limite máximo de pH permitido no efluente tratado foi ultrapassado 5 vezes no ano de 2009.

Temperatura – A temperatura se manteve dentro do padrão de emissão esperado e determinado para o efluente tratado.

DQO – A demanda química de oxigênio do efluente líquido tratado no ano de 2009 se manteve dentro dos padrões de emissão estabelecidos.

Dureza Total - A dureza total do efluente tratado se manteve dentro do padrão de emissão esperado e determinado para o efluente tratado. Este parâmetro aproxima-se muito do limite de emissão permitido, o

EM BRANCO

que está associado à característica do efluente, pois em sua maior parte é água bruta que entrou em contato direto com as cinzas de carvão mineral seja no processo de geração de energia ou na limpeza da área industrial. O limite máximo de dureza total permitido no efluente tratado foi ultrapassado 1 vez no ano de 2009.

Sólidos Suspensos – Os sólidos suspensos no efluente tratado se manteve dentro do padrão de emissão esperado e determinado para o efluente lançado no ano de 2009. Este parâmetro possui uma variação em seu monitoramento que se aproxima muito do limite de emissão. Esta característica esta associada ao contato direto do efluente a cinzas de carvão mineral, que por sua vez, possui uma grande quantidade de finos e também pela matéria orgânica naturalmente contida na água bruta utilizada na limpeza industrial e no processo industrial, associada ao carreamento de mais matéria orgânica quando da ocorrência de chuvas.

Sólidos Sedimentáveis – Os sólidos sedimentáveis no efluente tratado se manteve dentro do padrão de emissão esperado e determinado para o efluente lançado no ano de 2009.

Coliformes Totais – Os coliformes totais no efluente tratado se mantiveram dentro do padrão de emissão esperado e determinado para o efluente lançado no ano de 2009.

Óleos e Graxas – Os óleos e graxas no efluente tratado se mantiveram dentro do padrão de emissão esperado e determinado para o efluente lançado no ano de 2009. Este parâmetro também possui uma variação em seu monitoramento que pode, em alguns casos, se aproximar do limite de emissão. Esta característica esta associada à utilização de óleo combustível e de lubrificantes na planta industrial e que estão sujeitos a vazamentos e fugas. O sistema de drenagem da planta industrial possui caixas separadoras, com limpezas e inspeções periódicas para evitar que este material chegue até o sistema de tratamento de efluentes.

Metais Pesados – Os metais pesados no efluente tratado se mantiveram dentro do padrão de emissão esperado e determinado no ano de 2009. Entre todos os 19 metais pesados monitorados, somente o alumínio apresenta uma ocorrência constante no efluente lançado. Isto está associado a presença de grande quantidade de oxido de alumínio nas cinzas de carvão mineral e também aos auxiliares de floculação utilizados no sistema de pré-tratamento de água. Prata e arsênio apresentaram valores significativos no primeiro trimestre de 2009, porém sem causa identificada. O ferro apresentou valores significativos alternados no segundo semestre deste ano, o que está associado à ocorrência de paradas de manutenção na planta industrial.

O tratamento e o monitoramento dos efluentes líquidos da UPME no ano de 2009 apresentaram-se satisfatórios e permitiram identificar pontos que necessitam de melhorias e/ou acompanhamento específico.

Luis Eduardo Piotrowicz
Engenheiro Químico - DTCA

EM BRANCO

Folha nº 3727
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Resposta aoOfício Nº 537/209 – COEND/CGENE/DILIC/IBAMA, item 2
Apresentação em único Mapa, a localização das estações hidrométricas e pontos do monitoramento das águas superficiais, da Usina Termelétrica Presidente Médici em Candiota/RS

Para melhor apresentar a localização geográfica das estações hidrométricas e pontos do monitoramento das águas superficiais, da Usina Termelétrica Presidente Médici em Candiota/RS - Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – Eletrobrás CGTEE, em um único mapa, mostramos abaixo, na tabela 1, as referidas coordenadas.

Tabela 1 – Localização geográfica das estações hidrométricas e pontos do monitoramento das águas superficiais

Estação Amostral	Posição em relação a Usina	Descrição do Ponto
USINA		UTM 22J 6506099 / 244748 Lon 53°40'80" lat 31°33'07" Lon –53,688888 lat –31,551944
PM 1	montante	Ponto à montante da BR 293, visando ser a estação amostral de referência Coordenadas UTM 22J 6518528 / 243952 Lon 53°41'41" lat 31°26'23" Lon –53,694855 lat –31,439965
PM 2	montante	Ponto à jusante da Barragem I, visando avaliar todas as atividades desenvolvidas à montante da contribuição dos efluentes hídricos da Usina, visando ser a estação amostral de referência Coordenadas UTM 22J 6506688 / 246690 Lon 53°40'8" lat 31°32'50" Lon –53,669104 lat –31,547278
PM 3	jusante	Ponto à montante do deságüe no Arroio Candiota, **visando avaliar as atividades das indústrias cimenteiras no corpo receptor** Coordenadas UTM 22J 6500592 / 250676 Lon 53°37'43" lat 31°36'11" Lon –53,628696 lat –31,603090
PM 4	jusante	Ponto à jusante do deságüe dos efluentes da Usina e à montante do deságüe Arroio Candiotinha, visando avaliar as atividades da Usina no corpo receptor Coordenadas UTM 22J 6503415 / 246365 Lon 53°40'24" lat 31°34'36" Lon -53,673366 lat – 31,576705
PM 5	jusante	Ponto à jusante do deságüe Arroio Candiotinha, visando avaliar as atividades da Usina no corpo receptor Coordenadas UTM 22J 6495108 / 240637 Lon 53°44'9" lat 31°39'1" Lon –53,735855 lat –31,650292

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

PM 6	jusante	Ponto após contribuição da Sanga da Carvoeira, **visando avaliar as atividades de mineração de carvão no corpo receptor** Coordenadas UTM 22J 6501568 / 239615 Lon 53°44'41" lat 31°35'30" Long –53,744911 lat –31,591843
PM 7	jussante	Ponto após a foz do Arroio Poacá e à jusante de todas as fontes consideradas potencialmente geradoras de impactos ambientais Coordenadas UTM 22J 6474399 / 229614 Lon 53°51'27" lat 31°50'3" Lon –53,857704 lat –31,834356
ACM	montante	244.831,7E; 6.516.690,3N 31°27'21,47"S; 53°41'06,59"W Lon –53,686088 lat –31,456724
SFM	montante	248.046,7E; 6.515.639,4N 31°27'58,11"S; 53°39'05,87" Lon –53,652545 lat –31,466898
ACJ	jusante	246.521,4E; 6.503.045,3N 31°34'45,52"S; 53°40'15,23"W Lon –53,671819 lat –31,580074

As Figuras 1 e 2, representam as disposições dos pontos da Tabela 1, com variação na escala, a fim de ajustar da melhor forma possível os pontos de referência da região.

Destacamos que os relatórios, no momento confeccionados pela FAURGS e pela HAR Engenharia, não prevêem na apresentação em seus relatórios a fusão dos pontos, citados no item 2 do Ofício Nº 537/209 – COEND/CGENE/DILIC/IBAMA, em um único mapa. Como ambos monitoramentos estão em fase de licitação, momentaneamente a Eletrobrás CGTEE enviará este requisitado mapa.

EM BRANCO

Folha nº 3729
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

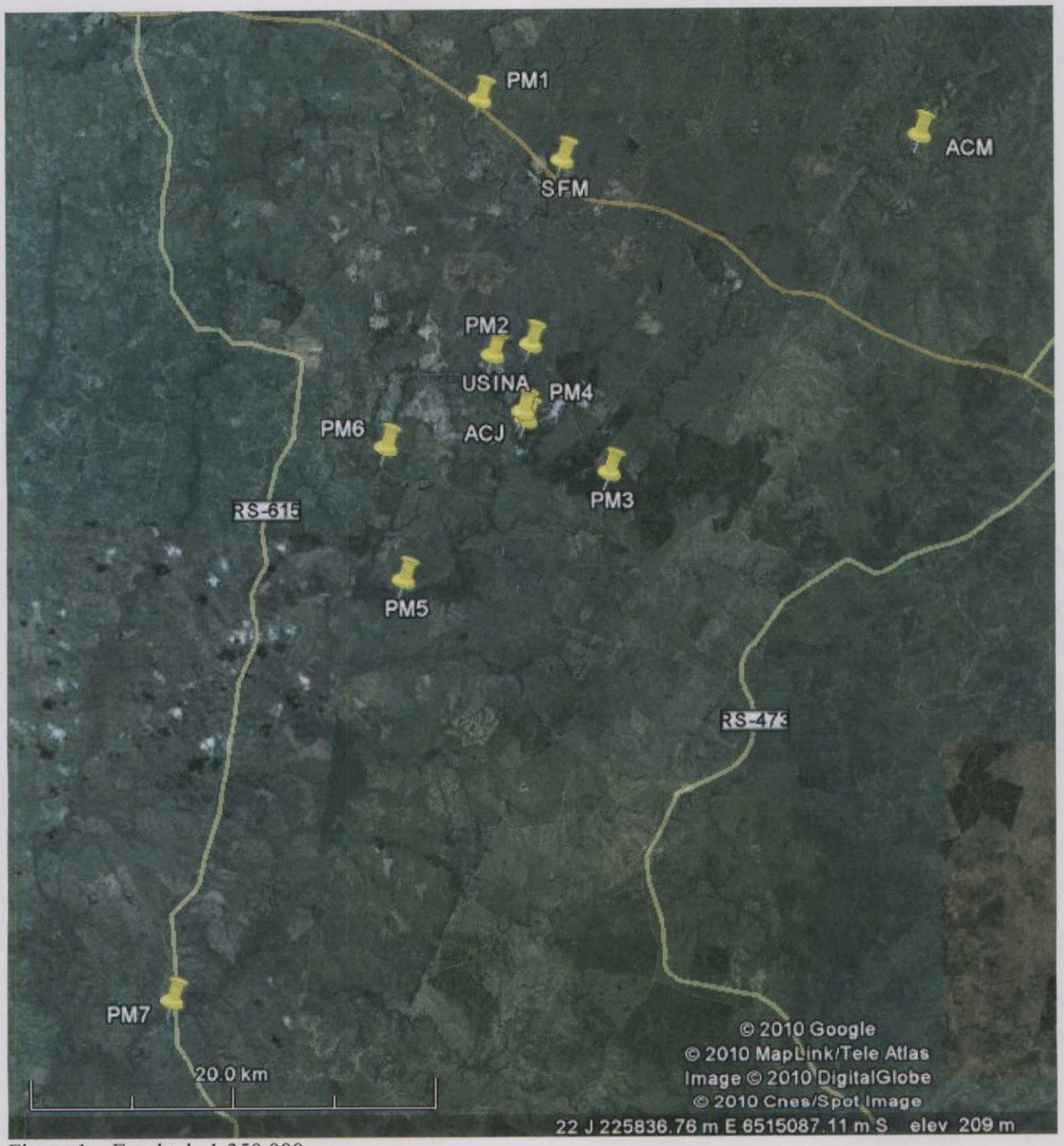


Figura 1 – Escala de 1:350.000.

EM BRANCO

Folha nº 3730
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Figura 2 – Escala 1:100.000.

Folha nº 3731
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Relatório Fotográfico
Ponto de Monitoramento Sanga Funda

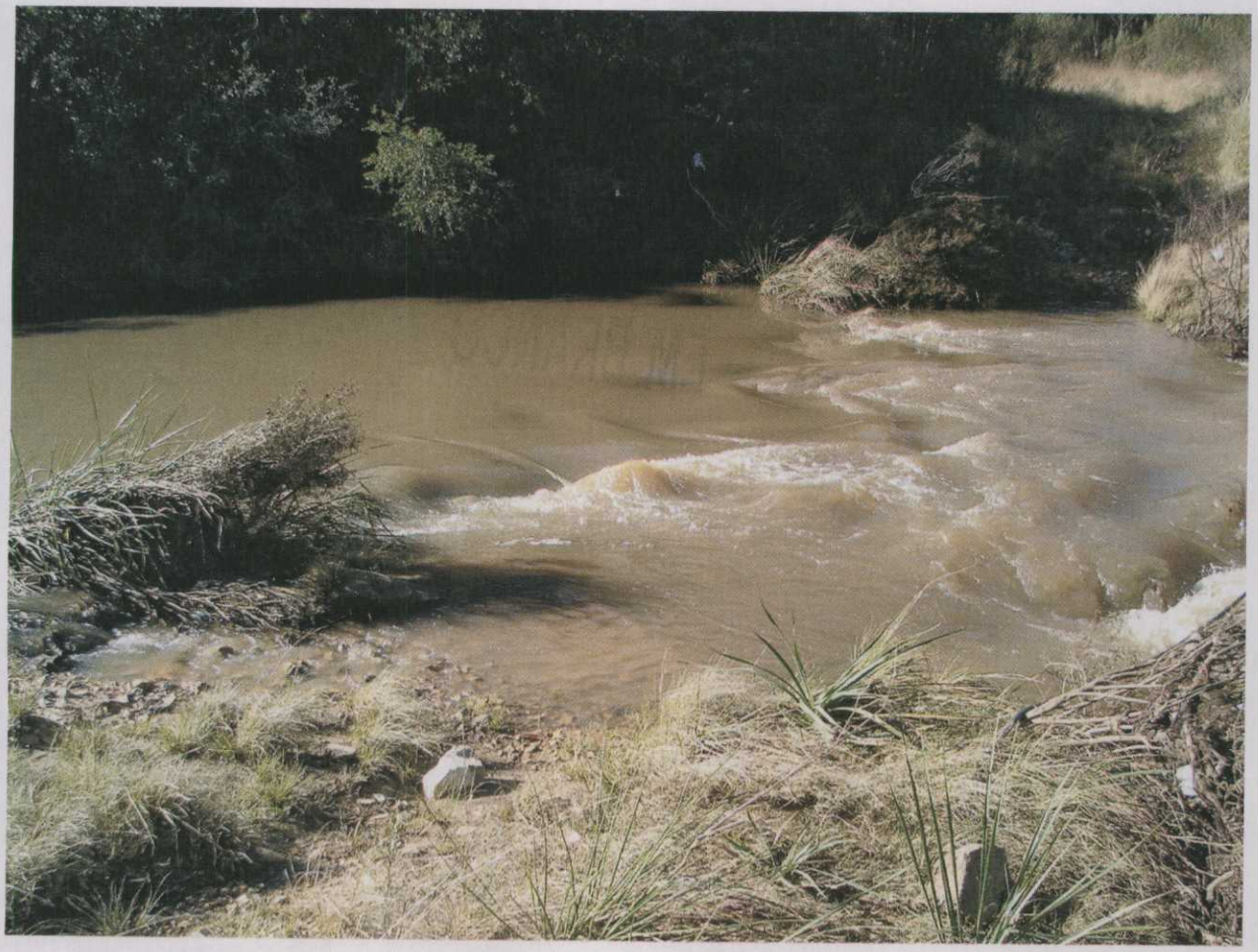
Relatório fotográfico em atendimento ao item 3 do Ofício 537/2009 – COEND/CGENE/DILIC/IBAMA, comprovando a inexistência de "troncos" no ponto de monitoramento Sanga Funda.

EM BRANCO

Folha nº 3732
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Relatório Fotográfico
Ponto de Monitoramento Sanga
Funda



EM BRANCO

Folha nº 3733
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Relatório Fotográfico
Ponto de Monitoramento Sanga
Funda

EM BRANCO

Folha nº 3734
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Relatório Fotográfico
Ponto de Monitoramento Sanga
Funda

EM BRANCO

Folha nº 3735
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Relatório Fotográfico
Ponto de Monitoramento Sanga
Funda

EM BRANCO

Folha nº 3736
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Relatório Fotográfico
Ponto de Monitoramento Sanga
Funda

EM BRANCO

Folha nº 3737
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Relatório Fotográfico
Ponto de Monitoramento Sanga
Funda

EM BRANCO

Relatório Consolidado Candiota II

Monitoramento das Emissões Atmosféricas

2009

Eletrobras
CGTEE

EM BRANCO

1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta os dados consolidados do monitoramento das emissões atmosféricas de fonte fixa da Usina Termelétrica Presidente Médici - UPME, localizada no município de Candiota/RS.

O monitoramento das emissões atmosféricas é de responsabilidade do Laboratório de Meio Ambiente da Divisão de Engenharia de Meio Ambiente do Departamento de Produção de Candiota. Este Departamento responde pelo processo de geração de energia elétrica na Usina Termelétrica Presidente Médici – Candiota II.

Este monitoramento tem a finalidade de avaliar as emissões atmosféricas locais e para fins de avaliação do impacto na qualidade do ar da região.

2 OBJETIVO

Apresentar os dados do monitoramento das emissões atmosféricas, através dos parâmetros de concentração de SO2, NOx e Material Particulado, nas emissões da chaminé da Usina termelétrica Presidente Médici.

Apresentar conclusão sobre monitoramento das emissões atmosféricas no ano de 2009.

3 MONITORAMENTO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Este monitoramento é realizado através de analisadores contínuos instalados na chaminé tritubular da UPME para a medição de SO2, NOx, O2 e Opacidade.

A medição de Opacidade se dá de forma continua nas três chaminés. A análise de SO_2, O_2, NO_X se dá forma alternada através de tempos pré-programados pelo operador no PLC do Sistema de Análise.

Os dados gerados são armazenados de maneira cíclica, sendo uma medição a cada 5 minutos em cada chaminé, sendo congelado o dados nas outras duas. Desta forma a cada 15 minutos temos uma medição nova e um valor registrado para a emissão atmosférica respectivamente a cada uma das três chaminés.

3.1 Chaminé da UPME

A dispersão adequada das emissões aéreas é função direta da altura, velocidade e temperatura em que são liberados os gases à saída da chaminé e também das propriedades difusivas locais (velocidade do vento, estabilidade atmosférica, etc).

A chaminé da UPME é composta por três dutos de escoamento, sendo uma para as unidades I e II (Fase A) e um para a unidade III(Fase B) e outro para a unidade IV (Fase B).

A chaminé tri-fluxo é construída em concreto armado revestida internamente com tijolos refratários. O sistema tritubular é envolvido por uma casca de concreto armado com 17,7m de diâmetro na base e 15,12m no topo, com escada de acesso interna ao invólucro.

EM BRANCO

As vazões dos gases na chaminé são determinadas pelas vazões dos ventiladores de tiragem induzida (VTI), responsáveis por remover os gases resultantes da combustão. As unidades III e IV Fase B, possuem dois VTI cada unidade, as Unidades I e II Fase A, possui apenas um VTI cada unidade. A vazão de projeto de cada VTI é de 451100Nm3/h e pressão estática de 322mmH2O. O somatório desta vazão respectiva a cada unidade de geração e seu numero de ventiladores é utilizada como a vazão máxima possível em cada duto.

Coordenadas geográficas - 31.33,07 S e 53.40,80 W.

Altura - 150,2m.

Altitude - 250m

Velocidade dos gases - 20m/s.

Temperatura de saída - 442K.

Diâmetro - O diâmetro da chaminé da UPME apresenta-se variável, sedo maior na sua base e menor no topo conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Dimensões da Chaminé da UPME relativa a elevação.

ENVOLTÓRIO		CONDUTO 1-2		CONDUTO 3 E CONDUTO 4	
ELEVAÇÃO	250,00	ELAVAÇÃO	250,00	ELEVAÇÃO	250,00
DIAMETRO EXT. (m)	15,12	DIAMETRO EXT. (m)	5,41	DIAMETRO EXT. (m)	5,56
DIAMETRO INT. (m)	14,71	DIAMETRO INT. (m)	4,75	DIAMETRO INT. (m)	4,90
ELEVAÇÃO	99,80	ELEVAÇÃO	99,80	ELEVAÇÃO	99,80
DIAMETRO EXT. (m)	17,70	DIAMETRO EXT. (m)	5,65	DIAMETRO EXT. (m)	5,80
DIAMETRO INT. (m)	16,18	DIAMETRO INT. (m)	5,05	DIAMETRO INT. (m)	5,20

3.2 Equipamentos de Monitoramento das Emissões Atmosféricas.

O Sistema de Análise de SO_2, O_2, NO_X e Opacidade foi desenvolvido para a medição dos gases nas 3 chaminés da CGTEE sendo composto da seguinte forma:

- 03 Sondas de Amostragem SD 1500;
- 01 linha Aquecida para transporte da Amostra até o Analisador;
- 01 Gabinete de Análise de SO_2, O_2, NO_X;
- 03 Opacímetros Marca Emerson modelo OPM 2001;
- 01 Gabinete com as unidades eletrônicas dos Opacímetros;
- 01 Shelter para alocação dos Gabinetes de Análise de SO_2, O_2, NO_X e do gabinete das unidades eletrônicas do Opacímetro.

EM BRANCO

Analisador de SO_2, O_2 e NO_X, situado no gabinete de Análise é o equipamento responsável pela medição propriamente dita dos gases. O Analisador é de fabricação da Emerson Process modelo NGA 2000 MLT ANALYZER – CAT 200 – RASEMOUNT ANALYTICAL – FISHER e possui 4 bancas ópticas para a medição de SO_2 através do método ultravioleta; medição de O_2 através do método paramagnético; medição de NO_X através da soma das bancas de NO que é medido pelo método NDIR (infravermelho não dispersivo) e do NO_2 que é medido pelo método Ultravioleta. O próprio analisador efetua a soma das concentrações e disponibiliza o resultado do NOx na saída de 4 a 20 mA e no display do analisador;

O Opacímetro opera pelo princípio de luz visível é dividido em três partes: Unidade transreceptora, Unidade Retrorefletora e unidade eletrônica. O Analisador de opacidade é de fabricação da Emerson Process e seu modelo é OPM 2001 IB-106-2001.

4 RESULTADOS

A seguir estão apresentados na forma de gráficos todos os dados das medições relacionadas ao monitoramento das emissões atmosféricas de fonte fixa da Usina Termelétrica Presidente Médici - UPME em Candiota / RS.

A qualidade do ar da região é monitorada através dos parâmetros de concentração de SO2, NOx e Material Particulado, nas emissões da chaminé da Usina termelétrica Presidente Médici, corrigidos a 6% de O2, estando seus valores apresentados nos gráficos das Figuras de 1 e 2.

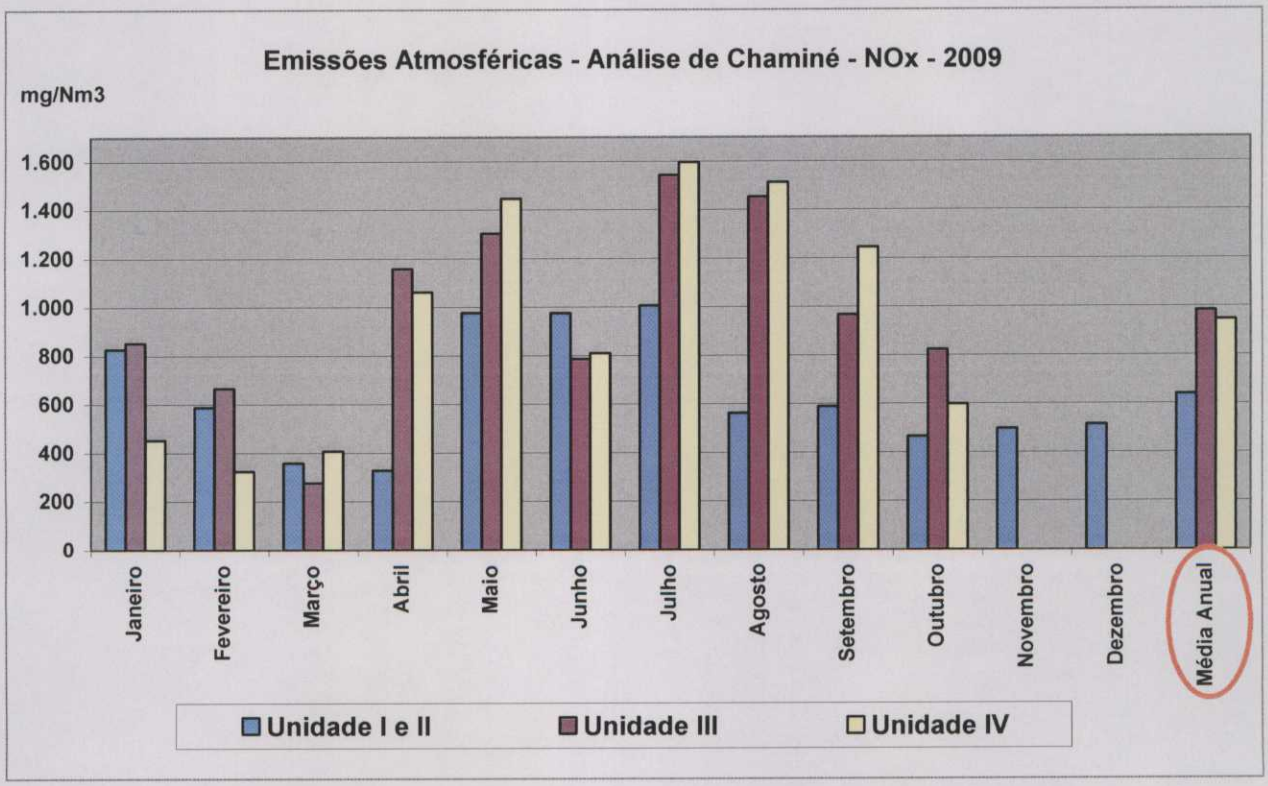


Figura 1. Concentração de óxido de nitrogênio nos gases de chaminé da UPME no ano de 2009.

EM BRANCO

Folha nº 3742
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

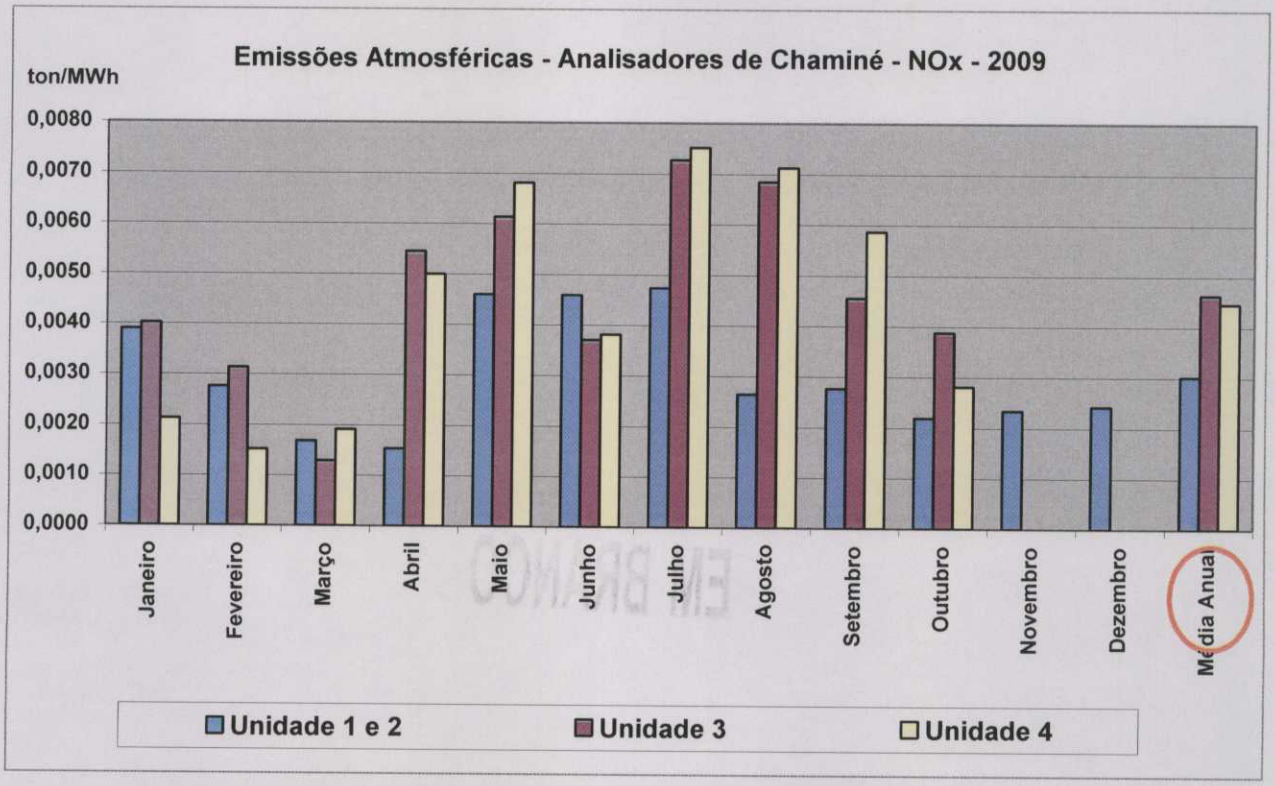


Figura 2. Taxa de emissão de óxido de nitrogênio no ano de 2009.

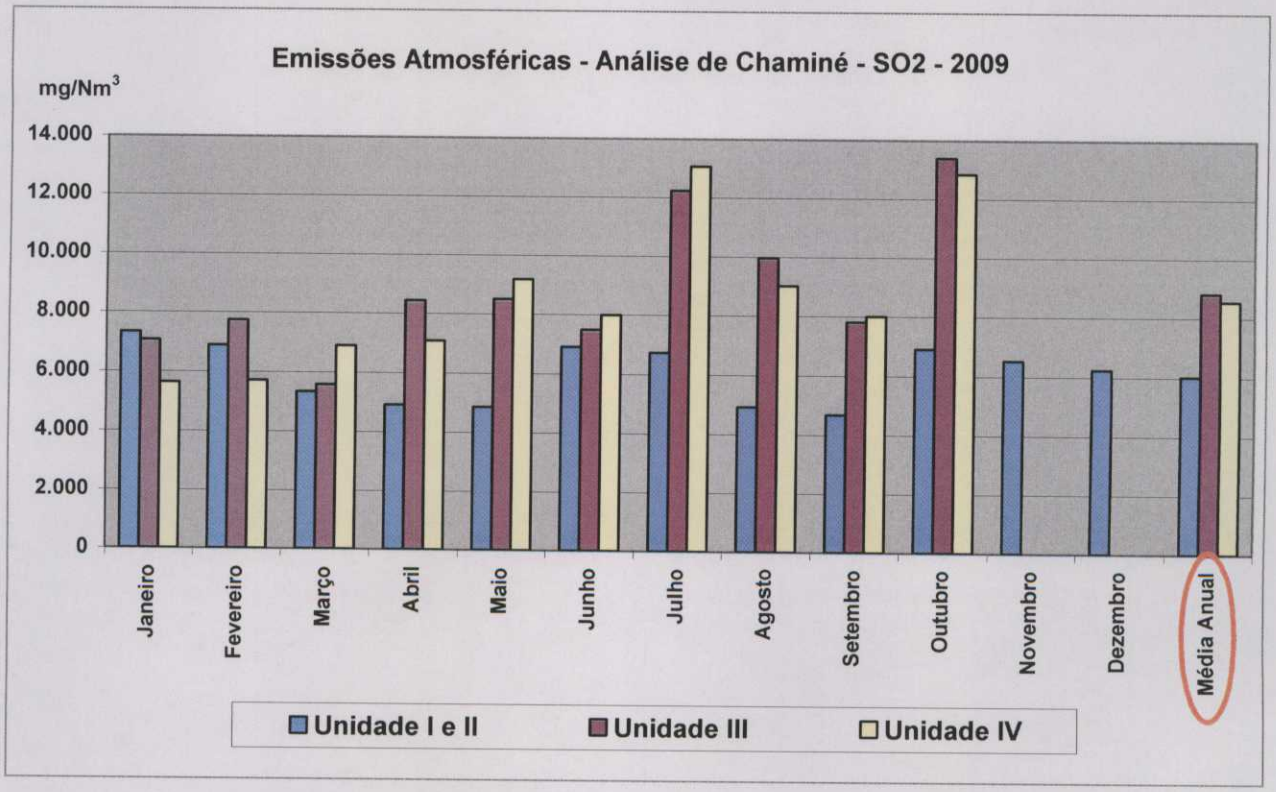


Figura 3. Concentração de dióxido de enxofre nos gases de chaminé da UPME no ano de 2009.

EM BRANCO

Folha nº 3743
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

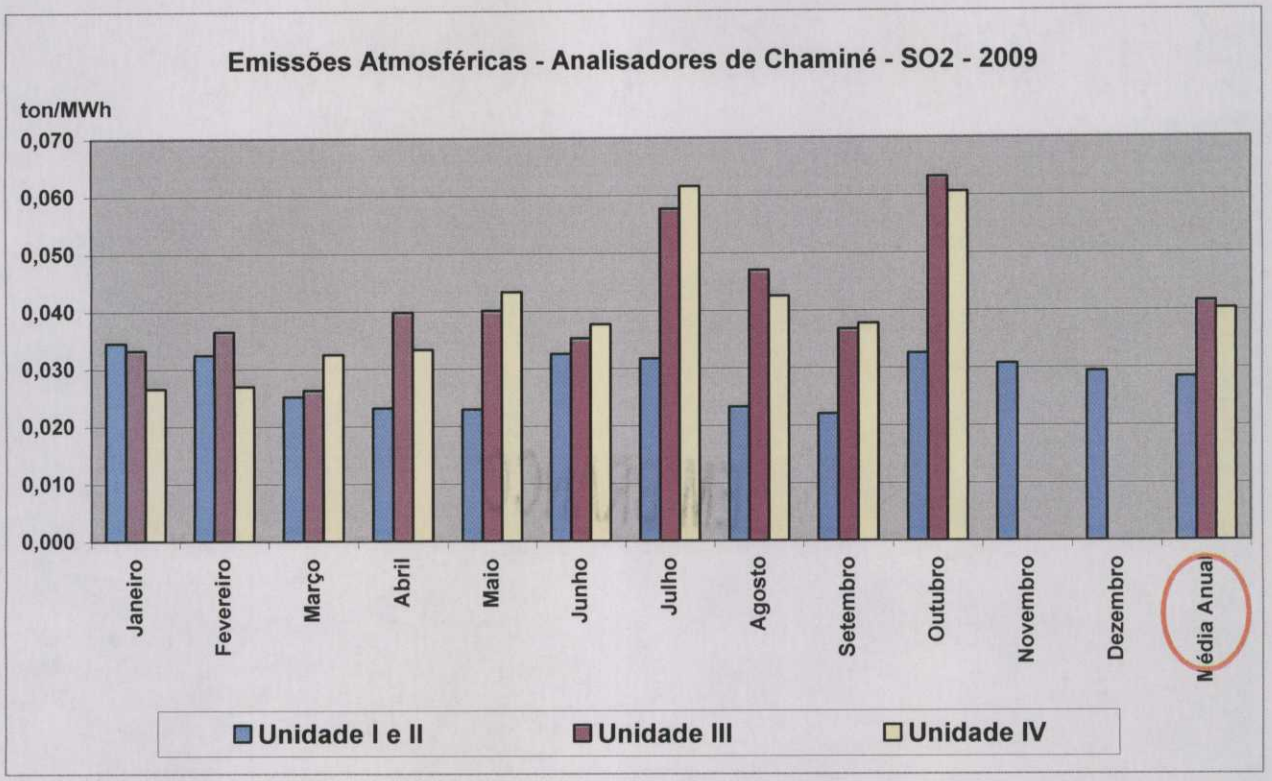


Figura 4. Taxa de emissão de dióxido de enxofre no ano de 2009.

Tabela 2. Resultados de amostragens isocinéticas realizadas em 2009.

Data	Parâmetro	Unidade I e II (mg/Nm3)	Geração (MWh)	Unidade IV (mg/Nm3)	Geração (MWh)
15/01/2009	NOx	436,89	42		
	SO2	6072,06			
	Material Particulado	1469,86			
09/02/2009	NOx			63,46	104,6
	SO2			2086,18	
	Material Particulado			4146,14	
10/03/2009	NOx	518,02	85		
	SO2	4327,31			
	Material Particulado	940,44			
06/08/2009	NOx	328,88	24		
	SO2	5858,52			
	Material Particulado	871,09			
09/09/2009	NOx	513,17	36		
	SO2	6410,57			
	Material Particulado	1868,60			

EM BRANCO

5 CONCLUSÕES

Com base nos dados do monitoramento das emissões atmosféricas apresentados, descriminados por parâmetro monitorado, concluímos o que segue.

Óxidos de Nitrogênio (NOx) – As emissões atmosféricas, com referência ao parâmetro NOx monitorado, apresentou-se satisfatório nas Unidades I e II, registrando o valor médio anual dentro do limite determinado. Nas Unidades III e IV os valores registrados apresentam-se acima do limite determinado, atingindo 1600mg/Nm3 como média máxima na emissão do mês de julho de 2009. Nos meses de novembro e dezembro, estas unidades estavam em parada de manutenção e não ocorreram emissões neste período. A taxa média de emissão de NOx em cada unidade está apresentada no gráfico da Figura 2. A taxa média de emissão anual de NOx na UPME foi de 0,0038 ton/MWh no ano de 2009. Os óxidos de nitogênio medidos nas amostragens isocinéticas apresentadas na Tabela 2 apresentaram valores esperados para as Unidades I e II e serviram de comparação na avaliação dos dados gerados no monitoramento contínuo. Estes apresentaram valores abaixo da média registrada para a Unidade IV. Na Unidade III não foi realizada amostragens isocinéticas no ano de 2009 pelo fato desta unidade apresentar um alto índice de indisponibilidade operacional neste período. Os valores da Tabela 2 não apresentam relação de grandeza com os valores de geração de energia elétrica. Os valores da Figura 2 apresentam uma variação elevada ao longo do ano, estando esta variação provavelmente associada ao controle operacional de excesso de ar no processo de combustão. Esta sendo avaliada pela Eletrobras CGTEE a confiabilidade nos valores gerados e registrados, com a possibilidade de alterações no sistema de análise contínua da chaminé.

Dióxido de Enxofre (SO2) – As emissões atmosféricas, com referência ao parâmetro SO2 monitorado, apresentou-se conforme o esperado, registrando valores em torno de 7200 mg/Nm3. Nos meses de novembro e dezembro, estas unidades estavam em parada de manutenção e não ocorreram emissões neste período. A taxa média de emissão de SO2 em cada unidade está apresentada no gráfico da Figura 4. A taxa média de emissão anual de SO2 na UPME foi de 0,0355 ton/MWh no ano de 2009. Os dióxidos de enxofre medidos nas amostragens isocinéticas apresentadas na Tabela 2 apresentaram valores esperados para as Unidades I, II e IV e serviram de comparação na avaliação dos dados gerados no monitoramento contínuo. Na Unidade III não foi realizada amostragens isocinéticas no ano de 2009 pelo fato desta unidade apresentar um alto índice de indisponibilidade operacional neste período. Os valores da Tabela 2 não apresentam relação de grandeza com os valores de geração de energia elétrica e merecem avaliação na confiabilidade das medições. A redução nas emissões de dióxido de enxofre somente será possível com a instalação de processos de dessulfurização pré ou pós queima do carvão.

Material Particulado - As emissões atmosféricas, com referência ao parâmetro Material Particulado monitorado, não apresentou resultado satisfatório na operação dos opacímetros instalados, sem registro valores no ano de 2009. A Eletrobrás CGTEE esta testando um equipamento novo na chaminé das unidades I e II para a medição deste parâmetro, sendo possível a sua avaliação em 2010 com aquisição e instalação prevista para o ano de 2011.Nos meses de novembro e dezembro, estas unidades estavam

EM BRANCO

em parada de manutenção e não ocorreram emissões neste período. As emissões deste parâmetro, somente foram possíveis de serem avaliadas com a realização de amostragens isocinéticas, porém estas são executadas em um período muito curto quando comparado ao regime operacional da UPME. O material particulado registrou valores elevados apresentados na Tabela 2, medidos em amostragem isocinética realizada em 2009. Na Unidade III não foi realizada amostragens isocinéticas no ano de 2009 devido a um alto índice de indisponibilidade operacional. Os valores da Tabela 2 não apresentam relação de grandeza com os valores de geração de energia elétrica. A taxa média de emissão de Material Particulado em cada unidadepode apresentar nas amostragens isocinéticas realizadas, fato relacionado ao desarme eventual na energização de uma das zonas de coleta de material particulado dos precipitadores eletrostáticos, associado ao curto tempo de duração de cada amostragem. Para a solução das variações de valores, associado a um número restrito de dados dispersos, a Eletrobrás CGTEE está avaliando a adequação da medição de material particulado com a alteração da tecnologia. Equipamentos que utilizam a cintilização dinâmica estão sendo avaliados na chaminé das Unidades I e II para posterior instalação em todas Unidades da Fase A e B da UPME, com a medição e o registro dos dados em concentração de material particulado no gás (mg/m3).

O monitoramento das emissões atmosféricas da UPME no ano de 2009 permitiu identificar pontos que necessitam de melhorias e/ou acompanhamento específico.

A Eletrobrás CGTEE está adquirindo uma nova Rede Automática de Monitoramento Ambiental que permitirá aprimorar o monitoramento das emissões atmosféricas, através da medição de novos parâmetros e da melhoria na qualidade dos equipamentos, armazenamento e avaliação dos valores gerados através de um banco de dados central. Também esta em avaliação pela Companhia uma substituição integral de todo o sistema de medição de gases da chaminé na UPME.

Luís Eduardo Piotrowicz
Engenheiro Químico - DTCA

EM BRANCO

MMA - IBAMA
Documento:
02001.028086/2010-31
Data: 13/09/10

Folha nº 3746
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Sede – DT
Rua 7 de Setembro, 539/7º sala 701
90010-190 – POA – RS – BR
Tel.: 051 – 3287-1529
Fax: 051 – 3287-1532
CNPJ:02.016.507/0001-69

Carta DT – 099/2010

Porto Alegre, 03 de Setembro de 2010.

Ilmo. Senhor
PEDRO ALBERTO BIGNELLI
Diretor de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renováveis
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
70818-900 Brasília - DF

Ref. Processo nº 02001-002567/97-88

Prezado Senhor

Ao cumprimentá-lo cordialmente, em consonância com a condicionante 2.9 da Licença de Instalação N°396/2006, visando a obtenção da Licença de Operação do empreendimento UTE Candiota III – Fase C, com 350 MW, encaminhamos em anexo, o PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTES DE DESEMPENHO do empreendimento.

Nesta oportunidade, em complementação à nossa Carta UGP - 364/2010, de 04 de Agosto de 2010, em atendimento à condicionante 2.13 da LI, estamos encaminhando os demais certificados de treinamento em segurança e brigada de emergência das equipes de operação e manutenção da Fase C.

Adicionalmente, informamos que devido a atrasos na energização do trasnformador de partida da Unidade, condição para início dos testes de comissionamento, a realização dos testes de desempenho estão previstos para ter início a partir de 15 de Outubro e a nova data prevista para entrada em operação comercial da UTE Candiota III – Fase C é 30 de Outubro de 2010.

Sendo o que tínhamos para o momento.

Atenciosamente

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

- A COEND.
16.09.10

Moara Menta Giasson
Assessora Técnica
DILIC/IBAMA

Ao Técnico Michel.

11.09.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha nº 3747
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

FASE C

UTE CANDIOTA III (FASE C) - 350 MW

ITEM 2.9 DA LI 396/2006

PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTE DE DESEMPENHO OPERACIONAL

Candiota/RS

Agosto de 2010

EM BRANCO

APRESENTAÇÃO

O PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTES DE DESEMPENHO OPERACIONAL apresenta os procedimentos e as atividades desenvolvidas para a verificação das condições operacionais da UTE Candiota III – 350 MW (Fase C), sob o ponto de vista de produção de energia elétrica, segurança, confiabilidade, consumos, rendimento e emissões.

CGTEE.

EM BRANCO

SUMÁRIO

EM BRANCO

1. INTRODUÇÃO

O Programa de Comissionamento é um processo contínuo desde a energização inicial dos seus diversos componentes, até a conclusão do Teste de Desempenho Operacional da Unidade quando então se poderá verificar, nas várias condições operacionais da Planta, o desempenho da instalação sob o ponto de vista de produção de energia elétrica, confiabilidade, rendimentos, consumos e emissões.

2. OBJETIVO

Estabelecer os procedimentos de verificação das condições operacionais da nova Unidade sob o ponto de vista de segurança, confiabilidade, consumos, rendimento e emissões, com os devidos registros comprobatórios.

3. GLOSSÁRIO

BMCR - Boiler Maximums Continuous Rate (Carga Máxima Contínua da Caldeira)

BMS - Burner Management System (Sistema de Gerenciamento de Queimadores)

BTG - Boiler & Turbo Generator (Caldeira, Turbina e Gerador)

DAS - Data Acquisition System (Sistema de Aquisição de Dados)

DC - Direct Current (Corrente Contínua)

DCS - Distributed Control System (Sistema de Controle Distribuído)

DEH - Digital Electro Hydraulic (Digital Eletro Hidráulico)

EH - Electro Hydraulic (Eletro Hidráulico)

EPC - Engineering Procurement and Construction (Projeto, Fornecimento e Construção)

ESP - Electrostatic Precipitator (Precipitador Eletrostático)

ETS - Electronic Test System (Sistema Eletrônico de Teste)

FGD - Flue Gas Desulfurization (Dessulfurizador dos Gases de Combustão)

EM BRANCO

HHV - High Heating Value (Poder Calorífico Superior)

HP - High Pressure (Alta Pressão)

I&C - Instrumentation and Control (Instrumentação e Controle)

LP - Low Pressure (Baixa Pressão)

MCS - Main Control System (Sistema de Controle Principal)

MFT - Main Fuel Trip (Bloqueio do Combustível Principal)

PCV - Pressure Control Valve (Válvula de Controle de Pressão)

SCS - Sequential Control System (Sistema de Controle Sequencial)

SOE - Sequence of Events (Sequencia de eventos)

TRL - Turbine Rated Load (Carga Nominal da Turbina)

TSI - Turbine Supervisory Instruments (Instrumentos de Supervisão da Turbina)

UPS - Uninterrupted Power Supply (Suprimento Ininterrupto de Energia)

4. DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO

O Programa de comissionamento da nova unidade pode ser dividido em duas fases. Na primeira fase, é realizado o comissionamento de equipamentos e subsistemas , e na segunda, o comissionamento de partida, operação experimental e testes de desempenho da Unidade.

O comissionamento dos equipamentos e subsistemas começa com a sua energização inicial, a partir do sistema de alimentação interna dos auxiliares, este já testado, sendo concluído com os testes gerais das proteções principais tipo BTG (Boiler, Turbine and Generator), ou seja, a unidade completa envolvendo o conjunto Caldeira e Turbina e Gerador.

A tarefa do comissionamento dos subsistemas tem por finalidade torná-los aptos para atender de forma segura os requisitos para a partida da usina possibilitando a efetivação do teste de confiabilidade e desempenho da instalação como um todo.

O comissionamento dos subsistemas inclui testes preliminares e o seu conseqüente funcionamento individual, sendo executado após o exame de todos os seus componentes, dando-se a partida e parada manual, com ajustes remotos através do DCS – Sistema Distribuido de Controle. Nesta situação, são executadas todas as verificações na condição estática.

EM BRANCO

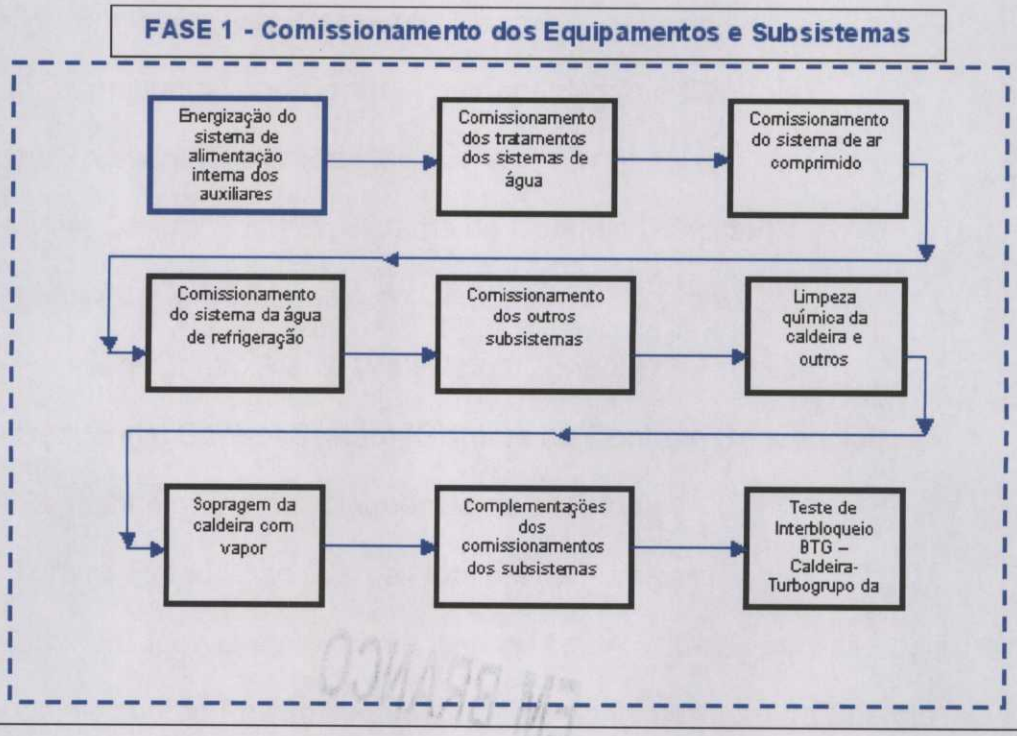


Figura 1 – Arranjo Geral do Comissionamento dos equipamentos e Subsistemas

Após a conclusão da primeira fase, ou seja, dos comissionamentos e testes de funcionamento de todos os equipamentos e subsistemas, será levada a efeito a segunda fase do programa de comissionamento, através da partida da Unidade completa.

Este documento, apresenta o programa de testes complementares às verificações da montagem dos diversos, componentes dos subsistemas. Sua operação integrada e coordenada possibilitará a partida da Unidade, de acordo com as especificações e parâmetros previstos ou admitidos pelo projeto.

O arranjo geral do Programa de partida e testes da Unidade completa, é apresentado na Figura 2, a seguir.

EM BRANCO

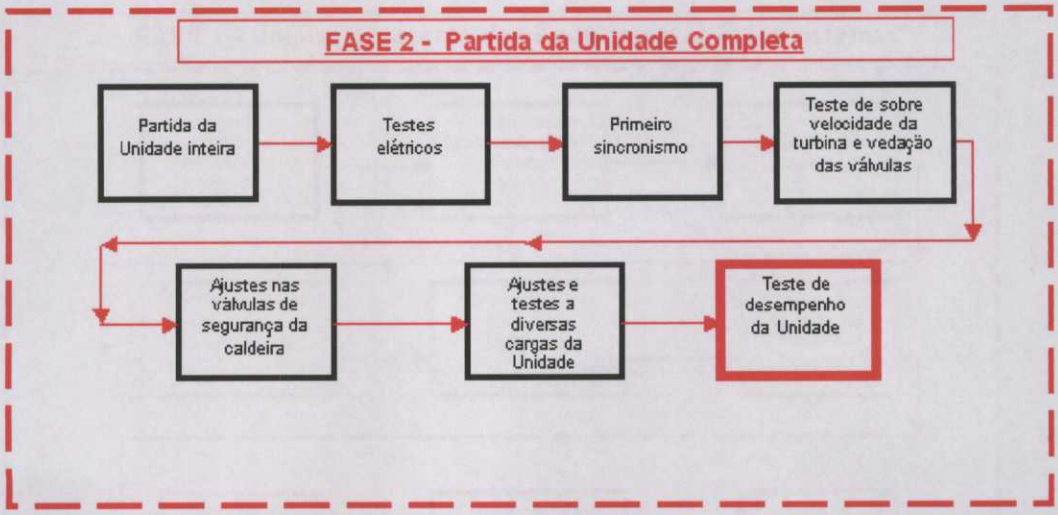


Figura 2 – Arranjo Geral do Programa de Partida da Unidade e Testes de Desempenho

4.1. Comissionamento de Partida da Unidade

O comissionamento de partida da Planta pode ser dividido em três estágios operacionais:

- O primeiro estágio se desenvolve com a Unidade em vazio, ou seja, carga zero;
- O segundo estágio corresponde aos ajustes e testes da Unidade com diferentes cargas;
- O terceiro estágio corresponde aos testes de Desempenho Operacional da Unidade/Usina;

4.1.1. Precondições para início do Comissionamento de Partida

4.1.1.1. *Energização do Sistema de Alimentação dos Auxiliares*

As precondições e sistemas listados abaixo devem estar satisfatoriamente verificados e testados antes da referida energização.

- Sistemas de Transferência, Distribuição e Proteção da Subestação

EM BRANCO

Os dispositivos e equipamentos de transferência, distribuição de proteção da subestação, deverão estar montados, e o funcionamento dos dispositivos individuais aprovados e o comissionamento deste subsistema concluído completamente.

- Rede Computadorizada do Sistema de Monitoramento

O sistema deve estar completamente montado e testado. Os dispositivos a ser energizados podem ser operados e os seus parâmetros controlados desde as respectivas estações de controle.

- Transformadores de Partida e de Reserva

Os Transformadores de Partida e de Reserva, junto com o seu Sistema de Proteção, deverão estar completados comissionados e aceitos.

- Sistema de Prevenção e Combate à Incêndio

Sistema de Anti-incêndio dos Transformadores de Partida e de reserva, aceitos e preparados para a sua utilização.

- Sistema de Corrente Contínua (DC System)

Sistema de Corrente Contínua, posto em serviço, com os seus dispositivos e fiações montadas e aprovadas.

- Sistema de Alimentação da Unidade (UPS)

Sistema de Alimentação da Unidade (UPS), com os dispositivos elétricos e fiações concluídos e aprovados.

- Sistema Principal 6 kV

Sistema Principal de 6 kV, com dispositivos e fiações concluídas e aceitas.

Comissionamento do subsistema referente aos disjuntores e alimentação que serão usados na etapa da energização, inteiramente concluídos.

- Transformador de Baixa Tensão e Sistema Principal 380V

Transformadores de baixa tensão montados e aprovados. Sistema principal de 380 V montado e aprovado.

Comissionamento dos subsistemas dos dispositivos a serem energizados devem estar completos e aprovados.

- Sistema de Registro de Falhas Elétricas

EM BRANCO

Sistema de Registro das Falhas Elétricas deve estar montado, comissionado e aprovado.

- Sistema de Controle Distribuído - DCS

Sistema de Controle Distribuído (DCS), energizado, completado e aceito. A função de verificação e de comissionamento dos dispositivos que serão energizados devem estar prontos.

4.1.1.2. *Produção de Água Desmineralizada*

As pré-condições e os sistemas, listados abaixo, devem estar prontos e aprovados antes do início de produção de água desmineralizada.

- **Sistema de Água Pré-tratada**
  - Obras Civis e Montagem Eletromecânica prontas;
  - Dispositivos individuais testados e comissionamento aprovado.
- **Sistema de Tratamento da Água da Caldeira**
  - Obras Civis e Montagens Eletromecânicas prontas;
  - Comissionamento dos dispositivos individuais e o seu funcionamento, efetuado e aprovado.

4.1.1.3. *Limpeza Química da Caldeira*

As precondições e os sistemas listados abaixo devem estar satisfatoriamente completados e verificados antes da limpeza química da Caldeira.

- **Sistema de Ar Comprimido**
  - Trabalhos Civis de Montagem Mecânica, concluídos;
  - Comissionamento e teste de funcionamento dos dispositivos individuais dos subsistemas aceitos e prontos para o uso.
- **Sistema Fechado da Água de Resfriamento**
  - Montagens Eletromecânicas e de Instrumentação e Controle concluídos;
  - Funcionamento dos dispositivos individuais e dos subsistemas comissionados, aprovados e prontos para o uso.

EM BRANCO

- **Casa de Bombas da Água de Serviço**
  - Trabalhos Civis e de Montagem Eletromecânica, concluídos;
  - Comissionamento e teste de funcionamento dos dispositivos individuais dos subsistemas, aceitos e prontos para o uso.
- **Sistema de Vapor Auxiliar**
  - Montagens Eletromecânicas e de Instrumentação e Controle concluídos.
  - Funcionamento dos dispositivos individuais dos subsistemas, comissionados, aprovados e prontos para o uso.
- **Água de Reposição da Caldeira**
  - Montagens Eletromecânicas e de Instrumentação e Controle concluídos;
  - Funcionamento dos dispositivos individuais dos subsistemas, comissionados, aprovados e prontos para o uso.
- **Sistema da Água Condensada**
  - Montagens Eletromecânicas e de Instrumentação e Controle concluídos.
  - Funcionamento dos dispositivos individuais dos subsistemas, comissionados, aprovados e prontos para o uso.
  - Montagens das linhas de água antes da Caldeira (água condensada e água de alimentação principal) concluídas e aprovadas.
- **Outros Sistemas/Pré-condições**
  - Superfície de Aquecimento da Caldeira com as soldagens concluídas testadas e aprovadas
  - Isolamento Térmico da Caldeira concluído e aprovado
  - Sistema Provisório para a Limpeza Química da Caldeira concluído e aprovado.
  - Bombas de Anti-incêndio e respectivas tubulações, concluídas, aprovadas e prontas para uso.
  - Tratamento das Águas servidas preparado e pronto para o uso.

EM BRANCO

4.1.2. Sopragem da Caldeira com Vapor

As condicionantes listadas abaixo devem estar satisfeitas:

- Montagens Eletromecânicas e de Instrumentação e Controle concluídos;
- Funcionamento dos dispositivos individuais dos subsistemas, comissionados e aprovados;
- Sistema dos Ventiladores do Ar Forçado;
- Sistema dos Ventiladores do Ar Primário;
- Sistema dos Ventiladores do Ar Secundário;
- Sistema dos Pré-aquecedores de Ar;
- Sistema dos Ventiladores de Selagem;
- Sistema de Selagem da Água no Fundo, ou Tremonha de Cinza Pesada da Caldeira;
- Sistema Detector da Chama.
  Detector de Chama de óleo Montado e com o comissionamento efetuado, tal como em relação aos Ventiladores de Refrigeração dos Detectores da Chama.
- Sistema de Ventilação e Drenos da Caldeira;
- Sistema de Alimentação do Carvão.
  Montagens Eletromecânicas e de Instrumentação e Controle concluídos. Funcionamento dos dispositivos individuais dos subsistemas, comissionados, aprovados e prontos para o uso.
- Sistema dos Moinhos Pulverizadores.
  Montagens Eletromecânicas e de Instrumentação e Controle concluídos. Funcionamento dos dispositivos individuais dos subsistemas, comissionados, aprovados e prontos para o uso.
- Precipitadores Eletrostáticos (PE) e Dessulfurizador (FGD).
  Montagem Mecânica e o isolamento Térmico do Conjunto PE & FGD, concluído e aceito. Completada a elevação da tensão dos PE. Dispositivos vibratórios preparados para entrar em serviço.
- Teste de Tiragem da Caldeira efetuado;

EM BRANCO

- Sistema de Óleo da Caldeira.
  Montagens Eletromecânicas e de Instrumentação e Controle concluídos. Linhas de óleo com o Teste Hidrostático e Lavagem (*Flushing*) efetuados.
- Sistema da Água de Circulação;
- Sistema Aberto da Água de Refrigeração;
- Deaerador e Sistema da Água de Alimentação
- Eletrobomba da Água de Alimentação;
- Óleo de lubrificação, de levantamento e o dispositivo de giro lento;
- Sistema de Selagem de Óleo do Gerador;
- Sistema da Bomba de Vácuo;
- Teste de partida automática do Grupo Gerador Diesel;
- Sistema BMS;
- Sistema de Dosagem da Caldeira;
- Sistema de Análise Química da Água e Vapor;
- Sistema Provisório para a Sopragem de Vapor da Caldeira, desmontado.

4.1.3. Preparativos para a partida da Unidade

Antes da partida da Unidade, devem ser satisfeitas as precondições listadas abaixo, tendo sido concluídos os comissionamentos destes sistemas.

- O sistema Provisório para a Sopragem da Caldeira está desmontado;
- O sistema Normal de Tubulações foi reposto e aprovado;
- Sistema de Ajuste e Proteção da Turbina;
- Sistema de *Bypass* da Turbina;
- Sistema de Hidrogênio do Gerador;
- Sistema de Manuseio das Cinzas;
- Sistema de Sopragem da Fuligem da Caldeira;
- Sistema de Manuseio das Cinzas de Fundo (escória);
- Proteção do Sistema Turbogerador;
- Sistema de Excitação;

EM BRANCO

- Sistema de Sincronização;
- Sistema Automático de Manobras do Sistema de Alimentação Auxiliar;
- Sistema TSI;
- Sistema ETS;
- Sistema DEH;
- Comissionamento e teste de simulação;
- Sistema de polimento do Condensado;
- Sistema de Transferência do Carvão;
- Sistema de dessulfurização (FGD) e precipitadores eletrostáticos (ESP).

4.2. Condicionantes para Operação Experimental e de Teste da Unidade

4.2.1. Condições do canteiro

Todos os trabalhos civis principais, sistemas mecânicos, elétricos, anti-incêndio, armazenamento de combustíveis, lubrificantes e reagentes químicos, e pulverização de carvão devem estar concluídos e aceitos.

4.2.2. Precondições relativas à Usina e Sistema.

- Sistemas de recebimento de carvão, transferência, estocagem e moagem pronta para entrar em operação;
- Todos os isolamentos térmicos completados;
- Completada a Sopragem da Caldeira e o Sistema de Tubulações restaurado;
- Sistemas de Descargas de Cinzas, da Escoria (cinza pesada), do Subproduto da Dessulfurização e Estocagem dos Insumos, preparados para o serviço;
- Sistemas da Água Industrial, Circuito de Água Fechado, Água de Circulação, Ar Comprimido e Polimento do Condensado, estão preparados para entrar em operação;
- Circulação do óleo de lubrificação da Turbina completado e aceito;

EM BRANCO

- Sistema de Levantamento e Giro Lento da Turbina, preparados para entrar em serviço;
- Circulação do Óleo Eletro-Hidráulico (EH), completado e aceito. Comissionamento estático do sistema EH completado e características de controle ou da regulação da vazão de vapor, aceitas;
- Simulação do teste estático do DEH completada e aceita;
- Teste de energização dos transformadores principais aceitos;
- Óleo de selagem do Hidrogênio;
- Sistema de Excitação Estática e Sincronização, comissionados e preparados para o serviço;
- Comissionamentos da Energia Auxiliar, Corrente Continua e UPS posto em serviço.
- Comissionamento do Gerador Diesel, concluído, aprovado e colocado em prontidão;
- Comissionamento estático da Instrumentação e dos Controles, dos dispositivos de proteção elétrica, cocluído e aprovado;
- Sistemas de I&C, indicadores elétricos, acústicos e alarmes luminosos completados e aceitos;
- Sistema de I&C ajustados e comissionamento completado;
- Todas as falhas eliminadas;
- Teste geral de inter-bloqueios do conjunto Caldeira/Turbogrupo aceito. (todas as proteções e sistemas de segurança interligados ou inter dependentes entre a geração do vapor e o turbogerador);
- Requisitos para a sincronização aceitos pelo despacho de carga (Operador Nacional do Sistema Interligado Nacional - ONS).

4.2.3. Sistemas em serviço durante a Operação Experimental da Unidade

4.2.3.1. ***Sistema de Combustíveis***

- Sistema de Descarga, Estocagem e Transferência do Óleo Combustível (*Fuel Oil*);
- Sistema de Descarga do Carvão;
- Sistema de Manuseio Interno do Carvão.

EM BRANCO

4.2.3.2. ***Caldeira e Sistemas Auxiliares***

- Sistema do Ar Comprimido;
- Sistema do Óleo Combustível da Caldeira;
- Sistema Anti-incêndio do Óleo Combustível;
- Vapor de Aquecimento durante a partida;
- Sistema de Ar e Gases;
- Sistema de Vapor e Água;
- Sistema de Drenos e Purgas da Caldeira;
- Sistema de Pulverização do Carvão;
- Sistema dos Precipitadores Eletrostáticos (ESP) e Dessulfurização (FGD);
- Sistema de Sopragem da Fuligem;
- Sistema de Extração das Cinzas (*Fly ash*);
- Sistema de Extração da Escoria e Cinzas de Fundo (*Slag and bottom ash*);
- Sistema de Transporte da Cinza Leve;
- Sistema de Transporte da Cinza de Fundo.

4.2.3.3. ***Turbina e Sistemas Auxiliares***

- Sistema de Água industrial;
- Sistema Fechado de Água de Refrigeração;
- Sistema de Água de Circulação;
- Sistema de Reposição de Água;
- Sistema de Água Condensada;
- Deaerador e Sistema de Água de Alimentação;
- Vapor Auxiliar;
- Sistema de Selagem do Vapor;
- Sistema de Extração do Vapor e Pré-aquecedores;
- Sistema de Drenagens;
- Sistema do Vácuo;
- Sistema do Óleo de Lubrificação e Levantamento;

EM BRANCO

- Sistema do Giro Lento da Turbina;
- Sistema do Óleo de Regulação (EH);
- Sistema do *By-pass* Alta/Baixa Pressão (HP&LP);
- Sistema do Óleo de Selagem do Hidrogênio do Gerador;
- Sistema da Água do Anti-incêndio;
- Sistema do Ar Condicionado.

4.2.3.4. ***Sistema Elétrico***

- Sistema Auxiliar de Alta Tensão;
- Sistema Auxiliar de Baixa Tensão;
- Sistema UPS;
- Sistema de Corrente Continua (DC);
- Sistema das Proteções Elétricas;
- Sistema de Excitação;
- Sistema de Sincronização;
- Sistema de Iluminação Normal de Emergência;
- Gerador Diesel;
- Sistema de Comunicação Geral do Despacho da Carga;
- Instrumentação e Controle (I&C);
- Sistema de Controle do Equipamento Elétrico;
- Sistema de Aquisição de Dados (DAS);
- Sistema de Controle Seqüencial (SCS);
- Sistema de Controle e Manobras dos Queimadores;
- Sistema de Controle Modular (MCS);
- Controle do Sistema Eletrohidráulico (DEH);
- Controle do Sistema *Bypass;*
- Sistema ETS;
- Sistema TSI;
- Sistema SOE;

EM BRANCO

- Sistema de Alarme de Incêndio.

4.2.3.5. *Sistema de Produção e Controle de Água*

- Sistema de Tratamento da Água de Reposição;
- Sistema de Dosagem;
- Sistema de Amostragem e Análises Químicas;
- Sistema de Polimento de Condensado

4.2.4. Atividades principais durante os Testes de Operação da Unidade

4.2.4.1. *Testes gerais de Intertravamentos da Caldeira/Turbogerador (BTG)*

Teste de todas as proteções e sistemas de segurança interligados ou interdependentes entre a geração do Vapor e o Turbogerador.

4.2.4.2. *Turbina*

- Primeira partida da Turbina a frio
- Verificações dos atritos, fricções e similares
- Medidas das rotações criticas
- Teste de sobre-velocidade da Turbina
- Teste de estanqueidade das válvulas
- Teste de estanqueidade das válvulas do vapor principal
- Teste de estanqueidade das válvulas de regulação
- Partida da Turbina aquecida
- Partida quente da Turbina
- Ajustes dos pré-aquecedores HP&LP, inseridos e isolados (fora de uso)
- Teste de estanqueidade do vácuo da Turbina
- Medições do tempo de giro do rotor durante o processo de parada

EM BRANCO

4.2.4.3. *Caldeira e Sistema Auxiliares*

- Ajuste das válvulas de segurança da Caldeira;
- Operação das descargas da Caldeira;
- Ajuste no Sistema de Pulverização do Carvão;
- Ajuste da Combustão da Caldeira
- Ajuste da combustão com 25% da carga máxima continua da caldeira (BMCR)
- Ajuste da combustão com 50% da carga máxima continua da caldeira (BMCR)
- Ajuste da combustão com 75% da carga máxima continua da caldeira (BMCR)
- Ajuste da combustão com 100% da carga máxima continua da caldeira (BMCR)
- Ajusta para a combustão sem combustível auxiliar (*Fuel Oil*);
- Ajuste do Sistema de Sopragem, com carga.

4.2.4.4. *Sistema Elétrico*

- Testes elétricos antes do sincronismo
- Comissionamento do sistema de excitação sem carga no Gerador
- Teste de curto circuito trifásico do Gerador
- Teste das características a vazio do Gerador
- Verificação e testes do sistema de sincronismo
- Teste de desligamento da alimentação da carga auxiliar

4.2.4.5. *Instrumentação e Controle (I&C)*

- Inserção dos sistemas de controle automático
- Teste do controle automático dos sistemas de regulação, quantitativa e ajuste dos parâmetros
- Teste funcional do BMS
- Teste funcional do SCS

EM BRANCO

- Teste funcional do DEH
- Comissionamento e teste de retorno do sistema coordenado de controle

4.2.4.6. *Outros Sistemas*

- Controle da qualidade da água e do vapor;
- Teste da variação automática da carga da Unidade;
- Teste de rejeição da carga da Unidade.

4.3. Operação Experimental da Unidade

4.3.1. Estagio 1: Comissionamento com carga nula

Preparação para partida da Unidade:

- Verificação dos equipamentos e sistemas principais
- Teste de inter-travamento da Caldeira, Turbina e Gerador (BTG)
- Partida dos equipamentos e sistemas auxiliares de acordo com os procedimentos
- Colocar água de alimentação na caldeira e limpar sistema da água e caldeira.
- Enchimento do Gerador com Hidrogênio, tendo antes removido o ar com o CO_2.
- Partida da Unidade de acordo com a curva de partida
- Partida da Caldeira de acordo com os procedimentos de partida fria, para o giro da turbina.
- Giro da Turbina de acordo com os procedimentos de partida fria
- Manter a Turbina em rotação com 600 rpm, testando as condições da Turbina. Caso estiver normal, então desligar (parar) a Turbina , levando a efeito as verificações quanto aos atritos e roçamentos durante a parada.
- Recomeçar a elevação da carga segundo recomendação do fabricante para o aquecimento.
- Elevar a rotação até 2900 rpm e verificar se a carcaça interna apresenta uma temperatura superior à de saturação correspondente à pressão do

EM BRANCO

vapor antes da válvula de admissão principal e então passar da válvula de admissão para as válvulas de regulação.

- Elevar a rotação até 3600 rpm
- Testar manualmente as funções de travamento (proteções).
- Retorne o travamento e faça o teste relativo ao óleo de lubrificação. Teste de forma mecânica a proteção de sobre velocidade

4.3.1.1. ***Testes elétricos antes da sincronização***

- Comissionamento do Sistema de Excitação com carga nula (zero);
- Teste de curto circuito do conjunto Gerador-tranformador;
- Verificação e teste do Sistema de Sincronização.

4.3.1.2. ***Sincronização da Unidade***

- Sincronismo da Unidade;
- Elevar a carga até 10% da carga elétrica nominal;
- Verificação e ajuste completo da Unidade.

4.3.1.3. ***Outras verificações, monitoramentos e comissionamentos durante a partida da Unidade.***

- Controle das vibrações nos mancais da Turbina;
- Verificação da rotação critica do conjunto axial da turbina (turbina com gerador acoplado);
- Verificação e registro dos dados característicos da turbina durante a partida, elevação de rotação e carga inicial;
- Verificação da expansão/dilatação térmica da Caldeira;
- Inserção inicial do Sistema de Instrumentação e Controle (I&C);
- Controle químico e ajuste da água e do vapor.

4.3.1.4. ***Teste de Sobrevelocidade da Turbina***

- Abertura do *paralelo* após 4 horas de operação estável;

EM BRANCO

- Teste de sobrevelocidade (mecânico e eletrônico);
- Desligamento da Turbina e registro da curva de parada (descida das rotações). Após, colocar a Turbina em giro lento.

4.3.1.5. ***Teste de vedação da válvula de principal de fechamento***

Condições do teste:

- Rotação da Turbina: 3600 rpm;
- Pressão do vapor principal: acima de 50% da pressão nominal;
- Após a conclusão dos testes, liberar a Turbina e então colocar em giro lento.

4.3.1.6. ***Ajuste das válvulas de segurança da Caldeira***

- Elevar a pressão do vapor para efetuar a vedação relativa ao vapor principal;
- Ajustar das válvulas de segurança do balão, do super-aquecedor e as de controle da pressão (PCV);
- Reduzir a pressão par efetuar o teste de vedação no sistema do vapor reaquecido;
- Ajustar das válvulas de segurança do reaquecedor;
- Desligar a Unidade para eliminar as falhas detectadas.

4.3.2. Estagio 2: Comissionamento da Unidade com carga

Todos os procedimentos do comissionamento desta etapa, da seguinte maneira:

- Teste de partida e de parada;
- Comissionamento da turbina e sistema (ciclo térmico) com carga;
- Controle das vibrações da turbina nas posições e condições das cargas típicas;
- Comissionamento com carga dos auxiliares da Turbina;
- Comissionamento do sistema de ar e gases nas condições de carga típicas.
- Comissionamento, com carga, do Sistema Auxiliar da Caldeira..

EM BRANCO

- Comissionamento dos Precipitadores Eletrostáticos e do Dessulfurizador (FGD) após a queima de carvão.
- Comissionamento do Gerador e Transformadores.
- Comissionamento com carga dos dispositivos de proteção do conjunto do Gerador e Transformadores.
- Comissionamento, com carga, do Sistema de Excitação
- Comissionamento do sistema de autocontrole
- Controle e ajuste químico da água e do vapor.
- Nesta fase todas as proteções devem estar em serviço.
- Registrar as falhas durante esta etapa.
- Efetuar o teste a atuação do MFT, na ocasião apropriada.

4.3.2.1. ***Carga da Unidade de 10% a 15% da Capacidade elétrica nominal***

- Remoção da sílica da Caldeira
- Comissionamento do Sistema de Pulverização do Carvão

4.3.2.2. ***Carga da Unidade de 20 a 25% da Capacidade elétrica nominal***

- Comissionamento dos Queimadores de Carvão
- Comissionamento do funcionamento dos aquecedores de alta pressão
- Remoção da sílica da Caldeira

4.3.2.3. ***Carga da Unidade de 30 a 50% da Capacidade elétrica nominal***

- Ajuste do Sistema de Moagem e da Combustão
- Comissionamento do Sistema de Sopragem da fuligem
- Comissionamento do Sistema de Remoção das Cinzas volantes e de fundo (escoria)
- Teste de desligamento do Sistema de Alimentação Elétrica dos Auxiliares (consumo próprio).
- Remoção da sílica da Caldeira

EM BRANCO

- Operação experimental, dependendo da situação, do Sistema de Polimento da Água Condensada.

4.3.2.4. *Carga da Unidade de 50% a 75% da Capacidade elétrica nominal*

- Ajuste no Sistema de Moagem (pulverização do carvão)
- Ajuste da combustão
- Remoção da sílica da Caldeira
- Partida e ajustes do Dessulfurizador

4.3.2.5. *Carga da Unidade de 75% a 100% da Capacidade elétrica nominal*

- Ajuste da combustão
- Operação da Caldeira sem combustível de sustentação (Sem óleo combustível).
- Teste de estanqueidade do vácuo (condensador)
- Teste de variação da carga do MCS
- Teste de rejeição da carga da Unidade

4.4. Testes de Desempenho

Após todos os testes de equipamentos e sistemas estar concluídos será dado início ao Programa de Testes de Desempenho, contemplando a aferição do que segue:

- Geração líquida de energia elétrica medida no lado de Alta Tensão do Transformador Step-up;
- Taxa líquida de calor no HHV (consumo de carvão);
- Consumo de Cal virgem (CaO) e cal hidratada ($CaOH_2$);
- Consumo de Água
- Níveis de ruído
- Emissões líquidas, sólidas e atmosféricas;
- Vibrações;
- Tempo necessário para partida da unidade.

EM BRANCO

O propósito dos Testes de Desempenho é comprovar as reais condições operacionais da Unidade, comparando com as especificações definidas no projeto de engenharia.

Serão realizados testes de desempenho em duas condições operacionais: 40% (140 MW) e 100% (350 MW) da capacidade de carga total da Unidade.

Neste momento serão verificados todos os principais parâmetros operacionais, em especial aqueles necessários para a determinação da eficiência energética da Unidade e demais parâmetros relacionados à eficiência ambiental do empreendimento.

Um completo balanço de massa e energia para a planta será realizado. Este balanço constituirá uma referência para avaliar a evolução da eficiência da planta durante toda a sua vida útil.

O completo balanço de energia, dados e cálculos, será fornecido pelo EPCista, CITIC International Contracting Co. Ltd., nas duas condições: Condições reais do teste e Condições reais corrigidas.

Com relação à avaliação do desempenho ambiental do empreendimento, serão realizados registros dos consumos dos principais insumos, como, absorventes (CaO), carvão e água. Serão coletados e registrados todos os dados relativos à avaliação das emissões para o meio ambiente (emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos).

4.4.1. Precondições para execução do teste de desempenho

- Unidade operando somente com queima de carvão
- Pré-aquecedores de alta pressão em serviço
- Precipitdores eletrostáticos em serviço
- Dessulfurizador (FGD) em serviço
- Desligamento da alimentação elétrica dos auxiliares assumido com sucesso pelo sistema alternativo.

EM BRANCO

- Condições qualificadas da água e do vapor.
- Utilização acima de 80% do sistema automático de instrumentação e controle.
- Todas as funções de proteção em serviço
- Instrumentos e indicadores principais em serviço
- Carga eléctrica de 350 MW
- Sistema de Sopragem da Fuligem em serviço.
- Não ocorrência de nenhuma falha que impeça a operação continua da Unidade com carga nominal.
- Durante esta etapa deverá ser dada especial atenção aos sistemas ou linhas da turbina, da caldeira, sistemas elétricos, I&C bem como à qualidade da água e do vapor, com registro dos dados e curvas (gráficos).

4.4.2. Desenvolvimento dos Testes de Desempenho

Os dados abaixo, mas não limitando-se a estes, serão medidos durante os testes de desempenho:

4.4.2.1. ***Parâmetros Gerais***

- Temperatura, pressão e umidade do ar ambiente;
- Fluxo de carvão para a Caldeira;
- Consumo de cal hidratada no Dessulfurizador;
- Consumo de água (bruta, filtrada e desmineralizada);
- Energia gerada, tensão, corrente elétrica e fator de potência do Gerador.

4.4.2.2. ***Balanço do Ciclo Térmico***

- Fluxo de vapor superaquecido, pressão e temperatura na saída da caldeira;
- Fluxo de vapor reaquecido frio, pressão e temperatura na entrada da caldeira;
- Fluxo de vapor reaquecido quente, pressão temperatura na saída da caldeira;

EM BRANCO

- Fluxo de vapor para o desaerador;
- Temperatura da água de circulação na entrada e saída do condensador;
- Vácuo na exaustão da turbina (estágio de baixa pressão)
- Temperatura do condensado na saída do condensador.

4.4.2.3. ***Consumo próprio de energia elétrica***

- Medição da energia elétrica consumida pelos vários equipamentos elétricos em operação, durante a operação normal da Planta.

4.4.2.4. ***Qualidade da água no circuito água/vapor***

- Concentração de oxigênio na água de alimentação da caldeira (saída do desaerador);
- Concentração de oxigênio no condensado na saída da bomba de extração;
- Qualidade do Vapor (sílica, ferro, pH, condutividade)

4.4.2.5. ***Monitoramento das emissões atmosféricas***

Para avaliação das emissões atmosféricas, além dos equipamentos on-line disponíveis para o controle do processo e monitoramento contínuo das emissões da Unidade, durante a realização dos testes de desempenho, serão realizadas amostragens e medições na chaminé para medição dos seguintes parâmetros:

- Vazão dos gases (Nm3/h);
- Temperatura dos gases (°C);
- Umidade dos gases (%);
- Concentração de O_2 (%);
- Concentração de SO_2 (mg/Nm3);
- Concentração de NO_x (mg/Nm3);
- Concentração de Material Particulado (mg/Nm3);
- Concentração de CO (ppm);
- Concentração de CO_2 (%).

EM BRANCO

4.4.2.6. *Monitoramento dos efluentes líquidos gerados*

Durante o teste de desempenho operacional da unidade será verificado a vazão de efluentes líquidos gerados, qualidade do efluente, vazão de efluentes líquidos lançados e taxa de reutilização do efluente líquido tratado.

5. REGISTROS

Todos os principais parâmetros de processo necessários à avaliação operacional e ambiental da Unidade serão registrados em folhas de leitura específicas.

As informações coletadas se destinam, às seguintes finalidades básicas:

- Acompanhamento, controles e ajustes operacionais, ambientais e de segurança, durante o desenvolvimento dos diversos programas padronizados e especiais, previstos para tais eventos.
- Aquisição de dados e desempenhos iniciais da unidade nova, para futuras referenciais de operação e manutenção..
- Verificações e cálculos dos diversos desempenhos, tanto dos sistemas individuais, como da Unidade como um todo.

6. RELATÓRIO

Ao final do programa de testes será elaborado relatório completo contemplando o que segue:

- Condições de realização dos Testes de Desempenho
- Resultados dos Testes de Desempenho
- Análise e discussão dos resultados
- Cópias das folhas de registro de dados

EM BRANCO

7. NORMAS TÉCNICAS ADOTADAS

Além das principais normas internacionais, cabíveis, como DIN, ASME e similares, recomendados pelos fabricantes, relacionamos ainda os seguintes padrões da ABNT adotados para avaliação das emissões atmosféricas:

ABNT NBR 10701/1989 - Determinação de pontos de amostragem em dutos e chaminés de fontes estacionárias.

ABNT NBR 11966/1989 - Efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Determinação da velocidade e da vazão.

ABNT NBR 10702/1989 - Efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Determinação da massa molecular - Base seca.

ABNT NBR 11967/1989 - Efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Determinação da umidade.

ABNT NBR 12827/1993 - Efluentes gasosos com o sistema filtrante no interior do duto ou chaminé de fontes estacionárias - Determinação de material particulado - Método de ensaio.

ABNT NBR 12021/1990 - Efluentes gasosos em dutos e chaminés de fontes estacionárias - Determinação de dióxido de enxofre, trióxido de enxofre e névoas de ácido sulfúrico.

CETESB L9.229 - Determinação de Óxidos de Nitrogênio.

EM BRANCO

8. ANEXO I - CRONOGRAMA DO PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTES DE DESEMPENHO DE OPERAÇÃO DA UNIDADE GERADORA

Anexo I - Cronograma do Programa de Comissionamento e Testes de Desempenho de Operação da Unidade Geradora

	Atividade/Duração	Datas									
		15/10	16/10	17/10	18/10	19/09	20/10	21/10	22/10	23/10	24/10
1	Verificação/Inspeção dos sistemas										
2	Inicio da operação do pré-tratamento de água										
3	Início da operação da desmineralização										
4	Início do enchimento da caldeira										
5	Preparação de cal hidratada										
6	Carregamento dos silos de carvão britado										
7	Transferência de óleo combustível para o tanque de serviço										
8	Acendimento da caldeira (óleo combustível)										
9	Giro da Turbina (0-3600 rpm)										
10	Sincronismo										
11	Geração FC=40% (140 MW)										
12	Testes e verificações a FC=40% (140 MW)										
13	Elevação de Carga										
14	Geração FC=100% (350 MW)										
15	Testes e verificações a FC=100% (350 MW)										
16	Elaboração do relatório										

9. ANEXO II – FOLHAS DE LEITURA DOS TESTES DE DESEMPENHO DE OPERAÇÃO DA UNIDADE GERADORA

NECESSIDADES PARA INÍCIO DO PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO – CHECKING LIST - FOLHA DE LEITURA N° 01												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
DISPONIBILIDADES	**UN.**	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**	**OBSERVAÇÕES**		
Hora da verificação														
Sopragem	24 a 30 h											Circuitos SH/RH (40 bar)		
Acendimento pós sopragem												7 a 8 h até sincronismo		
Sistema interno 6,6/0,4 kV												50 MVA–do Trafo de partida		
Gerador Diesel	400 kW											Emergência (próprio)		
Sistema de Corrente Contínua (DC)	230 V											2 conjuntos e carregadores		
Vapor auxiliar	50 t/h											Disponível da UPME		
Óleo Combustível (60°C)	300 t											Tanque de serviço Fase C		
Óleo Combustível Disponível	5000 t											Estocagem (A,B E C)		
Agua desmineralizada	400 t											Enchimento caldeira		
Agua desmineralizada	50 t/h											Condições de produção		
Agua desmineralizada	1000 t											Disponíveis tanque UPME		
Água Bruta	6000 m3											Bacia da torre/circuito		
Agua Pré Tratada	1000m3/h											Condições de produção		
Carvão bruto	6 x 500 t											Silos de carvão bruto		
Carvão Disponibilidade	150 kt											Pátio coberto		
Carvão - abastecimento	600 t/h											Correia transp. CRM		
Hidrogenio	150 m3											Enchimento gerador		
Carga de CO2	150 m3											Remoção do ar no gerador		
Lubrificante da Turbina	litro													
Óleo de regulação	litro											Regulação da turbina		
CaO	t											Dessulfurização		

Eletrobras
CGTEE

PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTE DE DESEMPENHO OPERACIONAL

TESTE DE DESEMPENHO DA UNIDADE – PARTIDA À FRIO – FOLHA DE LEITURA N° 02												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
PARÂMETROS	UN.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	OBSERVAÇÕES		
Hora da Leitura	hh:mm													
Proteçoes principais												Testes simulados		
Pré-aquecimento	°C											Paredes caldeira c/vapor aux.		
Queimadores F.Oil	Níveis/n°											Queimadores em operação		
Inclinação dos bicos	ª											Tilting		
Pressão F.Oil	Mpa													
Temperatura f.Oil	°C													
Vapor de nebulização	Mpa													
Consumo F.Oil	t/h											Temp. entrada queimador		
Vazão de retorno	t/h											Ao tanque de servoço		
Temp.tanque serviço	°C											Controle do aquecimento		
Nível tanque de serviço	mm (%)											Transferencia da estocagem		
Pressão no Balão	**Mpa**													
Temperatuta gas	°C											Sonda retrátil saída fornalha		
Vapor SH	°C											Antes bypass AP		
Vapor RH	°C											Antes bypass BP		
Vapor RH	°C											ª bypass BP		
Nível de Ruído	dB											Juntos ao bypass BP		
Condensador	kPa													
Bomba circulação 1	ª											A – Amperes dos motores		
Bomba circulação 2	A													
Bomba condensado 1	A													
Bomba condensado 2	A													

Eletrobras
CGTEE

FASE C

PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTE DE DESEMPENHO OPERACIONAL

TESTE DE DESEMPENHO DA UNIDADE – PARTIDA À FRIO – FOLHA DE LEITURA N° 03												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
PARÂMETROS	UN.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	OBSERVAÇÕES		
Hora da Leitura	hh:mm													
Tanque alimentação	°C													
Tanque alimentação	Mpa													
Tanque alimentação	Nivel													
Bomba booster	Mpa													
Bomba alimentação 1	Mpa											Pressão na saída		
Bomba alimentação 2	Mpa											Idem		
Bomba alimentação 3	Mpa											Idem		
Bomba alimentação 1	°C											Temp. água ao ECO		
Bomba alimentação 2	°C											Idem		
Bomba alimentação 3	°C											Idem		
Bomba alimentação 1	A											Amperes do motor		
Bomba alimentação 2	A											Idem		
Bomba alimentação 3	A											Idem		
Bomba alimentação 1	dB, mm/s											Nível de ruído, vibração maxima		
Bomba alimentação 2	dB, mm/s											Idem		
Bomba alimentação 3	dB, mm/s											Idem		
Rpm FWP 1												Controle do variados		
Rpm FWP 2												Idem		
Rpm FWP 3												Idem		
Recirculação Eco.	Sim/não													
Água após Eco.	°C													

Eletrobras
CGTEE

PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTE DE DESEMPENHO OPERACIONAL

TESTE DE DESEMPENHO DA UNIDADE – PARTIDA À FRIO – FOLHA DE LEITURA N° 04												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
PARÂMETROS	UN.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	OBSERVAÇÕES		
Hora da Leitura	hh:mm													
Gás antes Eco.	°C													
Gás após Eco.	°C													
%O2 após Eco	%											Antes dos Pré de ar (Luvos)		
% CO + H2 após Eco	%											Idem		
% CO2 após Eco.	%											Idem		
Pressão antes Luvos	mm H2O											Lado do gás		
Pressão após Luvos	idem													
Temp. gás antes Luvos	°C													
Temp. gás após Luvos	°C													
Temp. ar ambiente bs	°C													
Temp ar antes Luvo	°C											Após Vent. Ar Forçado		
Temp. ar após Luvo	°C											Ar secundário		
Recirculação quente	Nm3/h											Para a entrada dos VAF		
Pressão ar antes Luvo	mmH2O													
Pressão ar após Luvo	mmH2O													
Temp. gás após ESP1	°C											Fora de serviço		
Temp gás após Reator	°C											Fora de serviço		
Temp gás após ESP2	°C											Linha 1 (ESP2 - desligado)		
Temp gás após ESP2	°C											Linha 2 (idem)		
Pressão gás antes VTI	mmH2O											Linha 1 (depressão)		
Pressão gás antes VTI	mmH2O											Linha 2 (idem)		

Eletrobras
CGTEE

PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTE DE DESEMPENHO OPERACIONAL

TESTE DE DESEMPENHO DA UNIDADE – SINCRONISMO E CURVA DE CARGA - FOLHA DE LEITURA Nº 05												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
PARÂMETROS	UN.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	OBSERVAÇÕES		
Hora da Leitura	hh:mm													
Condições de Sincronismo												Pressão deslizante, dados saída caldeira		
Horário do sincronismo														
Pressão vapor SH	MPa											Condições mínimas 10 MPa		
Temperatura SH	° C													
Vazão vapor SH	T/h													
Pressão vapor RH	MPa													
Temperatura RH	°C													
Vazão vapor RH	T/h													
Pressão condensador	kPa													
Nível de ruído	dB											Casa de maquinas		
Junto ao turbo grupo														
Outros pontos														
Tomada de Carga	MW											Partida a fria-condições médias		
Consumo próprio	MWh													
Volt	kV													
Amperes	A													
F.pot	%													
Pressão H2	Bar													
Temp.. gerador	°C													
Excitação	Volt													
Excitação	A													
MW														

Eletrobras
CGTEE

PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTE DE DESEMPENHO OPERACIONAL

TESTE DE DESEMPENHO DA UNIDADE – PARTIDA À FRIO – FOLHA DE LEITURA N° 06												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
PARÂMETROS	UN.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	OBSERVAÇÕES		
Hora da Leitura	hh:mm													
VAF 1	Nm3/h													
VAF 2	Nm3/h													
VAF 1	A													
VAF 2	A													
VAF1 – Ar entrada	°C													
VAF2 – Ar entrada	°C													
VAF 1 – Ar quente	°C													
VAF 2 – Ar quente	°C													
VAF – Vibração maxima	mm/s													
VAP 1	Nm3/h													
VAP 2	Nm3/h													
VAP 1	A													
VAP 2	A													
VAP1 – Ar entrada	°C													
VAP2 – Ar entrada	°C													
VAP 1 – Ar quente	°C													
VAP 2 – Ar quente	°C													
VAP – Vibração maxima	mm/s													
AR atemperamento	Nm3/h													

Eletrobras
CGTEE

FASE C

PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTE DE DESEMPENHO OPERACIONAL

TESTE DE DESEMPENHO DA UNIDADE – PARTIDA À FRIO – FOLHA DE LEITURA Nº 07												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
PARÂMETROS	UN.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	OBSERVAÇÕES		
Hora da Leitura	hh:mm													
Moinho 1	A													
Alimentador 1A	T/h													
Temp. pulverizado	°C													
Alimentador 1B	T/h													
Moinho	A													
Alimentador 2A	T/h													
Temp. pulverizado	°C													
Alimentador 2B														
Moinho 3	A													
Alimentador 3A	T/h													
Temp.pulverizado	°C													
Alimetador 3B	T/h													
Granulometria														
Menor que 75 microns	%											Normal = 70/75%		
Menor que 90 microns	%											Normal = 16%		
Queimadores de carvão	4 niveis x 6													
Nível 1	Sim/não											Alimentador 1A - Inferior		
Nível 2	Sim/não											Alimentador 1B		
Nível 3	Sim/não											Alimentador 2A		
Nível 4	Sim/não											Alimentador 2B		
Nível 5	Sim não											Alimentador 3A		
Nível 6	Sim/não											Alimentador 3B - superior		

TESTE DE DESEMPENHO DA UNIDADE – PARTIDA À FRIO – FOLHA DE LEITURA Nº 08												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
PARÂMETROS	UN.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	OBSERVAÇÕES		
Hora da Leitura	hh:mm													
Inclinação	+/- 0 a 30°													
Spray SH 1° estagio	T/h													
Spray SH 2° estagio	T/h													
Spray RH	T/h													
Depressão fornalha	mmH2O													
Temp. saída fornalha	°C													
O2 saída fornalha	%													
O2 antes Luvo 1	%													
O2 antes Luvo 2	%													
O2 apos Luvo 1	%													
O2 apos Luvo 2	%													
Temp. gás após Luvo 1														
Temp. gás após Luvo 2														
Gás ao VTI 1	°C													
Gás ao VTI 2	°C													
Recirculação FGD	Nm3/h													

Eletrobras
CGTEE

FASE C

PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTE DE DESEMPENHO OPERACIONAL

TESTE DE DESEMPENHO DA UNIDADE – CICLO TÉRMICO - FOLHA DE LEITURA Nº 09												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
PARÂMETROS	UN.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	OBSERVAÇÕES		
Hora da Leitura	hh:mm													
Pressão SH	MPa													
Temp. SH	°C													
Vazão SH	T/h													
Pressão RH frio	MPa													
Temp. RH frio														
Pressão RH quente	MPa													
Temp. RH quente														
Vazão RH														
Pressão condensador	KPa													
Temp. exaustão T3	°C											T3 – escape da turbina		

Eletrobras
CGTEE

FASE C

PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTE DE DESEMPENHO OPERACIONAL

TESTE DE DESEMPENHO DA UNIDADE – PARTIDA À FRIO – FOLHA DE LEITURA N° 10												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
PARÂMETROS	UN.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	OBSERVAÇÕES		
Hora da Leitura	hh:mm													
Temp. circ. fria 1	°C											T1 – entrada condensador		
Temp. circ. fria 2	°C													
Temp. circ. quente 1	°C / A											T2 – saída cond. EBC 1		
Temp. circ. quente 2	°C/ A											T2 – saída cond. EBC 2		
Fluxo água circulação	T/h													
Temp. Condensado	°C													
Fluxo condensado	T/h													
Saída Pré n° 8	°C													
Saída Pré n° 7	°C													
Saída Pré n° 6	°C													
Saída Pré n° 5	°C													
Saída Tanque alimt.	°C											Pré n° 4		
Saída Pré n° 3														
Saída Pré n° 2														
Saída Pré n° 1														
Temp. água alimentação	°C													
Vazão alimentação	t/h													
Reposição na torre	m3/h													
Evaporação	t/h													
Perdas liquidas	t/h													
Purgas	t/h													
Ciclos de concentração														

Eletrobras
CGTEE

PROGRAMA DE COMISSIONAMENTO E TESTE DE DESEMPENHO OPERACIONAL

TESTE DE DESEMPENHO DA UNIDADE - PARÂMETROS AMBIENTAIS - FOLHA DE LEITURA N° 11												DATA	HORA INICIAL	HORA FINAL
PARÂMETROS	UN.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	OBSERVAÇÕES		
Hora da Leitura	hh:mm													
ESP1	Amperes													
ESP 1	kV													
ΔP gás	mmH2O													
Temp. ao FGD/CFB	°C													
ΔP FGD	mmH2O													
Consumo CaO	T/h													
Concentração SO2 antes	mg/Nm3											Nivelados para 6,0% O2		
Concentração SO2 apos	mg/Nm3											Nivelados para 6,0% de O2		
Spray H2O	T/h													
Temp. após FGD	°C													
ESP2	Amperes													
ESP2	kV													
ΔP gás	mmH2O													
Concentração particulados	mg/Nm3											Teste isocinetico na chamine		
Opacidade	%											Chaminé		
NOx	mg/Nm3											Chaminé		

Folha nº 3787
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

3789

IBAMA
MMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

NOTA TÉCNICA Nº 079 /2010 - COEND/DILIC

Brasília, 10 de setembro de 2010

REFERÊNCIA: Processo 02001.002567/97-88 – UTE Candiota II e III
INTERESSADO: Coordenador de Energia Elétrica, Dutos e Nuclear
ASSUNTO: Distribuição dos Estudos para avaliação pela equipe técnica e emissão de pareceres para subsidiar Parecer Final de cumprimento das condicionantes da LI n° 396/2006.

Senhor Coordenador,

Sobre o assunto em epígrafe temos a informar que:

Considerando a seleção da Equipe Técnica de Trabalho relacionada ao processo (ver em anexo, cópia da página do SISLIC, na Intranet do IBAMA).

Considerando que o empreendedor entregou todos os documentos necessários para o requerimento da Licença de Operação, conforme Instrução Normativa IBAMA n° 184.

Considerando o Memorando Circular nº 14/2010, da DILIC/IBAMA, de 23 de agosto de 2010, da qual tomei conhecimento no dia 10 de setembro de 2010, solicito que a SUPES/RS saiba do objetivo da vistoria e destaque algum analista para nos acompanhar a vistoria. Sugiro que seja alguém com perfil de fiscal e da área do meio socioeconômico, já que os Programas de Comunicação Social poderão ser avaliados e acompanhados mais de perto, fortalecendo o órgão no estado a tomar as ações pertinentes diante de algum ilícito por parte do empreendedor.

Segue abaixo lista dos estudos para avaliação e emissão de parecer dos respectivos analistas, em ordem alfabética:

Estudo Ambiental	Observações	Analista Ambiental
Plano de Emergência Individual (PEI) e Programa de Gerenciamento de Risco (PQR).		Andre Luiz Fonseca Naime
• Relatórios Parciais Quadrimestrais referentes ao Programa de Monitoramento Ambiental	• Item 4. - Água Superficial • Item 5. - Sedimentos • Item 15. - Bioindicadores da Qualidade do Ar • Item 11. - Rede de Monitoramento Ambiental	Gisela Maria da Silva Mello
• Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais • Relatórios Semestrais	• Set/06 a julho/2010	Michel Souza Marques

• Relatórios Parciais Quadrimestrais referentes ao Programa de Monitoramento Ambiental	• #5 – abril/2009 #6 – out/2009 #7 - abril/2009	Michel Souza Marques
• Procedimentos Operacionais (Manuais)	• Manuais entregues em Julho/2010 ○ POP 02-C: Manual de Operação da Caldeira e Auxiliares ○ POP 03-C: Manual de Operação da Turbina e Ciclo Térmico ○ POP 04-C, POP 05-C e POP 06-C: Manual do Sistema de Manuseio de Carvão, Manual de Operação do Sistema de Dessulfurização de Gases de Combustão, Manual de Operação do Sistema de Manuseio de Tratamento de Água e de Efluentes	Rafael Freire de Macêdo
• Relatórios Parciais Quadrimestrais referentes ao Programa de Monitoramento Ambiental • Relatório Final	• Bioindicadores Ambientais para o Ambiente Aquático Item 6. Fitoplâncton, Perifiton Item 7. Zooplancton Item 8. Macrofauna Bentônica Item 9. Ictiofauna • Bioindicadores Ambientais para o Ambiente Terrestre Item 12. Monitoramento da Flora Item 13. Monitoramento da Avifauna Item 14. Monitoramento da Herpetofauna Item 16. Atividade Pecuária • Abril/07 a março/2009	Rodrigo Rodrigues

As seguintes versões impressas dos Relatórios Parciais Quadrimestrais estão à disposição dos analistas:

#	2009	2010
1º	*	jan/10
2º	jan/09	abr/10
3º	maio/09	jul/10

* Não consta nem o Rel. Impresso, nem no formato Digital

As versões digitais encontram-se disponíveis em mídia. Não foi possível disponibilizá-los ainda na rede.

É a informação que ora submeto à consideração de Vossa Senhoria.

MSM

Michel Souza Marques
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Analista Ambiental
Mat: 1699031

De acordo
10.09.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha nº 3787-A
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

SISLIC
SISTEMA DE LICENCIAMENTO

IBAMA - LICENCIAMENTO AMBIENTAL FEDERAL

Sessão aberta por
Michel Souza Marques
Perfil: TECNICO

Voltar | Início | Consulta | Registro | Elaboração de Documentos | Relatórios | Sistema | Suporte | Dados Pessoais | Sair

Link direto >> UTE Candiota II e III | Manutenção do processo

Equipe de trabalho do Processo

Funcionário: * -- selecione --

Equipe do Processo

Nº	Técnico	OPERAÇÃO
1	ANDRE LUIZ FONSECA NAIME	
2	Gisela Maria da Silva Mello	
3	Michel Souza Marques	
4	RAFAEL FREIRE DE MACEDO	
5	RODRIGO RODRIGUES	

Incluir Componente

(*) preenchimento obrigatório

EM BRANCO

Folha nº 3788
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

MMA - IBAMA
Documento:
02001.026639/2010-11

Data: 16/09/10

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SCEN – Trecho 2, Edifício Sede – Bloco A – 1º andar, Brasília – DF CEP: 70.818-900
Tel.: (0xx) 61 3316-1282, Fax: (0xx) 61 3316-1952 – URL: http://www.ibama.gov.br

Ofício nº 911 /2010 - DILIC/IBAMA

Brasília, 14 de setembro de 2010.

A Senhora
Paula Martins Costa Shirmer
Procuradoria da República em Bagé
Rua Bento Gonçalves, 258 D - 601/604
Ed Centro Profissional Dr. Carlos Brasil
CEP 96400-201 Bagé/RS
Fone/Fax: 53-3242.2699/3242.7397

FAX TRANSMITIDO EM: 15/09/10
ÀS 9:20 H
RESPONSÁVEL: [illegible]
FAX Nº:

Assunto: **Licenciamento ambiental da UTE Presidente Médici - Candiota III.**
Ref. Inquérito Civil Público 1.29.001.000006/2004-35.

Senhora Procuradora,

1. Em atenção ao ofício PRM/BAGÉ/011CS/n° 932/475/10, informo que a empresa CGTEE protocolou todos os documentos necessários à avaliação da solicitação de Licença de Operação, os quais encontram-se em análise pela equipe técnica, tendo sido agendada vistoria técnica ao empreendimento entre 21 e 24.09.2010, com vistas a verificar em campo a situação de atendimento às condicionantes da Licença de Instalação e andamento dos Programas Ambientais.

2. Tendo em vista que para o atendimento aos questionamentos desta Procuradoria é necessária a conclusão da avaliação técnica dos relatórios encaminhados pela CGTEE, este Instituto encaminhará resposta tão logo o parecer da equipe seja concluído, o que se dará após o término da vistoria.

3. Sem mais, coloco-me à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

GISELA DAMM FORATTINI
Diretora de Licenciamento Ambiental

EM BRANCO

Folha nº 3789
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MMA - IBAMA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - **IBAMA**

Lista de Presença

Data: 22 / 09 / 2010

NOME	TELEFONE	INSTITUIÇÃO	ASSINATURA
LUIZ HENRIQUE SCHNOR	51-32871529	CGTEE - DT	
HERMES CERATTI MARQUES	51-32871595	CGTEE - UGP	
Pedro Rodrigues	61-33161770	IBAMA/DILIC	
MICHEL SOUZA MARQUES	61 3316 1290	IBAMA/DILIC	MSM
RAFAEL FREIRE DE MACÊDO	61 3316 1750	IBAMA/DILIC	
GISELA MARIA DA SILVA MELLO	61 33161290	IBAMA/DILIC	
FRANCISCO NELSON MACMILLAN PORTO	51.32879322	CGTEE/UGP	
MAICON ROBERTO RIZZON	53 9972.0662	CITIC	
Luo shan jun	53-99485624	CITIC	
JACQUES LAMA BIDONE FILHO	51-91059329	CGTEE	
CAMILA THOMAZ DA SILVEIRA	53-81395765	UAT	
Cristian Samabria da Silva	5197905855	UAT	

EM BRANCO

Eletrobras CGTEE	UTE CANDIOTA III FASE C - 350MW	FASE C

NOTAS DAS ATIVIDADES DE VISTORIA DA UTE CANDIOTA III (FASE C)

CGTEE (UGP/UAT), IBAMA

Folha nº 3790
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Período: 22 à 24/10/2010
Local:UTE Candiota III (fase C) - Candiota/RS
Participantes:

Eletrobras CGTEE/UGP:

Francisco Nelson M. Porto Hermes Ceratti Marques Luiz Henrique de Freitas Schnor Jacques Lara Bidone	Assinatura:

UAT:

Camila Thomaz da Silveira Cristian Sanabria da Silva	Assinatura:

CITIC:

Luo Shan Jun Maicon Roberto Rizzon	Assinatura:

IBAMA:

Gisela Maria da Silva Mello Michel Souza Marques Rodrigo Rodrigues Rafael Freire de Macêdo	Assinatura: Michel Souza Marques Gisela Maria da Silva Mello

Descrição

Em 22/9/10 a CGTEE apresentou o empreendimento (Projeto Executivo, Curva S e Cronograma atualizado).em reunião realizada com o corpo técnico do IBAMA responsável pelo licenciamento da UTE Candiota III Fase C 350MW. Também foi realizada visita ao Canteiro de Obras e à Usina Termelétrica Presidente Médici (Fases A e B). Os representantes do IBAMA solicitaram, e foi entregue pela CGTEE, cópia do Relatório dos Programas Ambientais em meio digital (Monitoramento Qualidade da água superficial, sedimentos e bioindicadores), e dos arquivos digitais da Apresentação do Empreendimento.

Em 23/9/10 foi dada continuidade a apresentação do empreendimento, tendo como foco principal os programas ambientais, sociais e de comissionamento. A seguir, foram realizadas visitas na Tomada de Água (na extinta UTE Candiota I), Centrais de Resíduos (Canteiro de Obras), Poço de Monitoramento Nº 10 (APP do Canteiro de Obras), Ponto de Coleta de Efluentes sanitários (Laboratório de Concreto), Ponto de monitoramento da qualidade da água superficial (Ponto AC I), Ponto de Monitoramento

EM BRANCO

da Qualidade do Ar (Aeroporto de Candiota), Bacias de Sedimentação e Bacia Emergencial e a mina da Companhia Rio-Grandense de Mineração - CRM. CGTEE entregou cópia impressa do Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais.

Em 24/9/10 foi realizada reunião de fechamento da Vistoria do IBAMA. Na ocasião o a equipe técnica do IBAMA manifestou considerar mais adequado que seja dado continuidade ao processo de renovação da Licença de Instalação (LI 386/2006), tendo em vista as atividades civis e de montagem ainda em andamento. Também informou que após a fase de Comissionamento deverá ser emitida a Licença de Operação, tratando das atividades pertinentes a operação propriamente dita.

A CGTEE manifestou a importância da equipe técnica do IBAMA se fazer presente durante os testes de aferição das emissões da nova Unidade (Programa de Comissionamento e Testes de Desempenho), programados para a segunda quinzena de outubro.

A CGTEE informou que o cronograma do empreendimento foi reprogramado através do Nono Aditamento ao Contrato de EPC (Engineering, Procurement and Construction), assinado em 22/09/2010, que estabelece a entrada em operação comercial da unidade para 31de outubro de 2010.

Relatado por Cristian Sanabria da Silva.

MSM

EM BRANCO

Folha nº 3792
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UTE PRESIDENTE MÉDICI
FASE C
Nova Usina de Candiota

Eletrobras
CGTEE

MMA - IBAMA
Documento:
02001.029793/2010-44
Data: 06/10/10

Carta UGP – 539/2010

Porto Alegre, 04 de Outubro de 2010.

Ilmo. Senhor
ANTONIO CELSO JUNQUEIRA BORGES
Coordenador de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos - COEND
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renováveis
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
70818-900 Brasília - DF

Ref. Processo nº 02001-002567/97-88

Prezado Senhor

Em razão de equívoco na data do documento "NOTAS DAS ATIVIDADES DE VISTORIA DA UTE CANDIOTA III (FASE C), realizada no período de 22 à 24/09/2010, e datada como tendo sido realizada em 22 à 24/10/2010, encaminhamos em anexo, tres vias do documento corrigido, assinadas pelos participantes da vistoria ligados ao empreendedor.

Visando a regularização do documento, solicitamos a assinatura dos representantes do IBAMA participantes da vistoria em Candiota, e o retorno de duas vias para nosso arquivo .

Sendo o que tínhamos para o momento.

Atenciosamente

HERMES CERATTI MARQUES
Gerente do Projeto

De ordem à COENDI
Em: 08/10/10
Dumont

Ao Técnico Michel
08.10.10

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha nº 3793
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras CGTEE	UTE CANDIOTA III FASE C - 350MW	FASE C

NOTAS DAS ATIVIDADES DE VISTORIA DA UTE CANDIOTA III (FASE C)

CGTEE (UGP/UAT), IBAMA

Período: 22 à 24/09/2010
Local:UTE Candiota III (fase C) - Candiota/RS
Participantes:

Eletrobras CGTEE/UGP:

Francisco Nelson M. Porto Hermes Ceratti Marques Luiz Henrique de Freitas Schnor Jacques Lara Bidone	Assinatura:

UAT:

Camila Thomaz da Silveira Cristian Sanabria da Silva	Assinatura:

CITIC:

Luo Shan Jun Maicon Roberto Rizzon	Assinatura:

IBAMA:

Gisela Maria da Silva Mello Michel Souza Marques Rodrigo Rodrigues Rafael Freire de Macêdo	Assinatura: Michel Souza Marques

Descrição

Em 22/9/10 a CGTEE apresentou o empreendimento (Projeto Executivo, Curva S e Cronograma atualizado).em reunião realizada com o corpo técnico do IBAMA responsável pelo licenciamento da UTE Candiota III Fase C 350MW. Também foi realizada visita ao Canteiro de Obras e à Usina Termelétrica Presidente Médici (Fases A e B). Os representantes do IBAMA solicitaram, e foi entregue pela CGTEE, cópia do Relatório dos Programas Ambientais em meio digital (Monitoramento Qualidade da água superficial, sedimentos e bioindicadores), e dos arquivos digitais da Apresentação do Empreendimento.

Em 23/9/10 foi dada continuidade a apresentação do empreendimento, tendo como foco principal os programas ambientais, sociais e de comissionamento. A seguir, foram realizadas visitas na Tomada de Água (na extinta UTE Candiota I), Centrais de Resíduos (Canteiro de Obras), Poço de Monitoramento Nº 10 (APP do Canteiro de Obras), Ponto de Coleta de Efluentes sanitários (Laboratório de Concreto), Ponto de monitoramento da qualidade da água superficial (Ponto ACJ), Ponto de Monitoramento

EM BRANCO

da Qualidade do Ar (Aeroporto de Candiota), Bacias de Sedimentação e Bacia Emergencial e a mina da Companhia Rio-Grandense de Mineração - CRM. CGTEE entregou cópia impressa do Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais.

Em 24/9/10 foi realizada reunião de fechamento da Vistoria do IBAMA. Na ocasião o a equipe técnica do IBAMA manifestou considerar mais adequado que seja dado continuidade ao processo de renovação da Licença de Instalação (LI 386/2006), tendo em vista as atividades civis e de montagem ainda em andamento. Também informou que após a fase de Comissionamento deverá ser emitida a Licença de Operação, tratando das atividades pertinentes a operação propriamente dita.

A CGTEE manifestou a importância da equipe técnica do IBAMA se fazer presente durante os testes de aferição das emissões da nova Unidade (Programa de Comissionamento e Testes de Desempenho), programados para a segunda quinzena de outubro.

A CGTEE informou que o cronograma do empreendimento foi reprogramado através do Nono Aditamento ao Contrato de EPC (Engineering, Procurement and Construction), assinado em 22/09/2010, que estabelece a entrada em operação comercial da unidade para 31de outubro de 2010.

Relatado por Cristian Sanabria da Silva.

MSM

EM BRANCO

Folha nº 3795
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

IBAMA
MMA
Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos
SCEN – Trecho 2, Edifício Sede do Ibama, Bloco A, térreo - 70.818-900 – Brasília/ DF
Tel. (61) 3316-1290/1750 Fax: (61) 3316-1178/ 1952

Relatório de Vistoria n° 001/2010/COEND/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 20 de outubro de 2010

Dos técnicos:	Gisela Maria da Silva Mello – Analista Ambiental Michel Souza Marques – Analista Ambiental Rafael Freire de Macêdo – Analista Ambiental Rodrigo Rodrigues – Analista Ambiental
Ao:	Coordenador de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos Antônio Celso Junqueira Borges
Assunto:	Vistoria Técnica à área de instalação da Usina Termelétrica Candiota (Fase C), localizada em Candiota/RS.
Período:	21 a 24/09/2010
Objetivo:	Avaliação técnica do sítio de instalação e entorno da Usina Termelétrica Candiota (Fase C), visando subsidiar a análise da solicitação de emissão da Licença de Operação.

INTRODUÇÃO

Este relatório descreve as atividades realizadas durante a vistoria técnica à área de instalação da UTE Candiota III (Fase C), no município de Candiota/RS, e seu entorno, bem como os principais aspectos observados e a análise referente ao atendimento das condicionantes da LI n° 396/2006, visando fundamentar a avaliação da solicitação de emissão de Licença de Operação, realizada pela Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica – CGTEE.

A UTE Candiota III está localizada no Complexo Termelétrico de Candiota - UTE Presidente Médici (UPME) - se interligando à UTE Candiota II - Fases A e B. A região de Candiota situa-se na parte sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul e está distante 400 km da capital Porto Alegre.

O principal combustível a ser utilizado na Fase C será o carvão mineral extraído das minas da CRM - Companhia Riograndense de Mineração. A cal virgem a ser utilizada para abatimento de SOx será proveniente de fornecedores locais. A água a ser utilizada nos processos será captada em um barramento no Arroio Candiota.

MSM
Z-1

EM BRANCO

O projeto da UTE Presidente Médici - Candiota III – Fase C, prevê a geração de uma potência total de 350 MW a partir da queima do combustível carvão mineral em um ciclo térmico de água e vapor clássico, utilizando a tecnologia de queima de carvão pulverizado com queimadores de baixa emissão de NOx em caldeira acoplada à turbina de 3 estágios (pressões alta, média e baixa), que expande o vapor girando o alternador de 24 kv. Para transmissão da energia gerada, haverá uma conexão de dois transformadores trifásicos com o Sistema de Transmissão – subestação Presidente Médici (CEEE), em 230 kV.

O vapor de saída da turbina será condensado por torre úmida. Os gases de exaustão serão tratados com precipitador eletrostático e dessulfurizador a cal antes da emissão pela chaminé de 200 m de altura. As cinzas pesadas serão removidas da caldeira por raspador submerso e as cinzas leves e subprodutos do dessulfurizador por arraste pneumático, sendo posteriormente dispostas em cavas de minas exploradas ou comercializadas para cimenteiras. Os efluentes líquidos industriais serão tratados e parte deles recirculados no processo, sendo a outra parte emitida no Arroio Candiota.

OBJETIVO

A vistoria técnica teve como objetivo o de observar as principais atividades de controle ambiental e instalação da Fase C, bem como os programas de monitoramento ambiental do Complexo UPME/CGTEE, visando a aquisição de informações que subsidiarão a análise da solicitação de Licença de Operação - Protocolo online 66970, em 15/07/2010; Carta DT-078/2010, protocolado em 21/07/2010; publicações do pedido de Licença de Operação em Diário Oficial, seção 3, em 16/08/2010, e em periódicos locais, no dia 17/08/2010.

VISTORIA - Atividades Gerais

1. 21/09/2010 – Deslocamento aéreo de Brasília/DF para Porto Alegre/RS e deslocamento terrestre de Porto Alegre/RS a Bagé/RS.

2. 22/09/2010 – Deslocamento terrestre de Bagé/RS a Candiota/RS. Reunião entre a equipe técnica do IBAMA e a equipe responsável pelo empreendimento UTE Candiota (Fase C). Vistoria ao canteiro das obras de instalação da UTE Candiota – Fase C. Visita à UTE Candiota - Fases A e B (em operação). Deslocamento terrestre de Candiota/RS até Bagé/RS.

3. 23/09/2010 – Deslocamento terrestre de Bagé/RS a Candiota/RS. Reunião entre a equipe técnica do IBAMA e a equipe responsável pelo empreendimento UTE Candiota III (Fase C). Vistoria: área destinada ao gerenciamento de resíduos gerados nas obras da UTE, estação de monitoramento da qualidade do ar, pontos de monitoramento da qualidade da água, local de captação da água, barragem I, área da UTE Candiota I (desativada), bacias coletoras de efluentes e mina de extração de carvão (área em recuperação, malha 2). Deslocamento terrestre de Candiota/RS a Bagé/RS.

4. 24/09/2010 – Deslocamento terrestre de Bagé/RS a Candiota/RS. Reunião de encerramento. Deslocamento terrestre de Candiota/RS a Porto Alegre/RS. Deslocamento aéreo de Porto Alegre/RS para Brasília/DF.

MSM
21
fpl

EM BRANCO

VISTORIA - Descrição das atividades

Dia 22 de setembro

No deslocamento entre a cidade de Bagé/RS até a cidade de Candiota/RS houve uma parada na BR 293, na Ponte sobre o Rio Jaguarão (Figuras A.1 e A.2 – coordenadas geográficas: WGS 84 - 31°23'43,44"S e 53°47'29,04"O).

Após o deslocamento até a UPME, foi apresentada maquete do empreendimento Fase C (Figura A.3) e realizada reunião entre a equipe técnica do IBAMA, a equipe da CGTEE e subcontratadas. Participaram da reunião pela CGTEE: Luiz Henrique de Freitas Schnor (Diretor técnico e de Meio Ambiente), Hermes Ceratti Marques (Gerente de Projeto), Francisco Porto (Eng. Químico, Coordenador de Gestão do Meio Ambiente e Segurança) e Jacques Lara Bidone (Eng. Químico, Operador da Área de Químicos da Fase C); pela CITIC Construction Co. Ltd: Lou Shan Jun (Engenheiro de Segurança e de Meio Ambiente) e Maicon Roberto Rizzon (Engenheiro de Meio Ambiente, gerente ambiental do canteiro); pela UAT: Cristian Sanabra da Silva (Sociólogo, responsável pelos Programas Sociais) e Camila Thomaz da Silveira (Geógrafa, responsável pela gestão de resíduos).

Inicialmente, o Sr. Luiz Henrique e o Sr. Hermes Ceratti falaram sobre a importância do empreendimento, destacando que o projeto foi concebido em 2004/2005, com tecnologia de ponta, desenvolvida pela estatal chinesa NWEPDI – Northwest Electric Power Design Institute, introduzindo novas e eficientes estruturas de controle ambiental, remetendo a um divisor de novos tempos para usinas termelétricas a carvão mineral. A empresa chinesa CITIC - Construction Co. Ltd. foi contratada para fornecimento de equipamentos auxiliares, construção e comissionamento da Fase C. Ao todo foi investido cerca de R$ 1,3 bilhões neste empreendimento, aplicação maior do que o valor monetário da CGTEE em momento anterior, com tempo de retorno do investimento em aproximadamente 12 anos.

Continuando a reunião, o Sr. Francisco Porto fez uma apresentação geral da Fase C, contemplando quatro temas principais: descrição do projeto e tecnologias de controle ambiental, desenvolvimento da obra civil, PAC (Plano Ambiental de Construção) e Programas Sociais. A seguir são destacados alguns aspectos importantes que foram abordados na apresentação:

- A CGTEE foi criada em 1997, a partir da cisão da CEEE, e atualmente só opera usinas termelétricas, sob controle acionário de 99,94% da Eletrobrás;
- As termelétricas da CGTEE que estão em operação são:
  - São Jerônimo - 20MW
  - NUTEPA - 24MW
  - Candiota II - Fase A – 126 MW (2X 63MW)
    Fase B – 320 MW (2X160 MW)
- O Complexo Candiota (Fases A, B e C) terá potência nominal instalada de 796 MW;
- As jazidas de carvão da região do Município de Candiota representam cerca de 38% de todo o carvão nacional, sendo de fácil extração, apresentando melhor relação de custo-benefício por geração termelétrica;

MSM
ZA

EM BRANCO

- A barragem construída no Arroio Candiota garante 1,0 m^3/s de água, em caso de estiagem e/ou máxima redução de volume, para as Fases A, B e C, além da outorga demandada pela UTE Seival;
- Sobre a UTE Candiota III - Fase C, foram apresentadas as seguintes informações:
  - Técnica de combustão: carvão pulverizado, com queima direta do carvão britado com produção de 0,9 MW de energia por tonelada de carvão, gerando 1.100 toneladas de vapor superaquecido por hora, com temperatura de 542 °C e pressão de vapor de 178,0 kgf/cm^2. Temperatura dos gases de exaustão a 134 °C e temperatura de água de alimentação da caldeira a 251,4 °C. Torre de Resfriamento a concreto com tiragem forçada em 10 células;
  - Adequação do projeto chinês às normas brasileiras, adotando o princípio de se seguir o padrão mais rigoroso quando de divergências;
  - Eficiência térmica da Fase C: cerca de 41,3%;
  - Cronograma de obras e testes de comissionamento: o segundo acendimento da caldeira (utilizando carvão) será realizado em 15 de outubro;
  - Regime operacional anual: cerca de 60%, equivalente à 210 MW, com garantia física de 292 MW médios, podendo ser comercializado no mercado o excedente de produção;
  - Previsão de entrega para operação comercial: 31 de outubro, com previsão de entrega de energia, conforme concessão, para janeiro de 2011;
  - Consumo médio de água para a torre de refrigeração: entre 600 e 800 m^3/h;
  - Consumo médio de água de reposição para o sistema de desmineralização: 40 m^3/h, em função das perdas na purga da caldeira.
  - Sistema de tratamento de efluentes líquidos industriais da fase de operação foi concebido de forma a não haverem perdas, senão aquelas por arraste, evaporação e geração de tortas e lodos e uso para umectação de cinzas, pois os efluentes tratados serão recirculados no processo. Foi informado que o sistema de tratamento de efluentes da Fase B foi adaptado para ciclo fechado no hidroinjetor, eliminando ao máximo os vazamentos e purgas, reduzindo a vazão de tratamento de 1.200 m^3/h para 350 m^3/h;
  - O sistema de tratamento de efluentes líquidos sanitários consiste de gradeamento, fase anaeróbica com formação de biofilme nas escovas, fase aeróbica, decantador e desinfecção final.
  - O carvão a ser utilizado será transportado, desde a Mina até o pátio de carvão da UTE, por meio de correia transportadora, alimentando as fases A, B e C;
  - As esteiras de transporte de carvão terão instalados sistemas de coleta de particulados, principalmente por filtros mangas;
  - As cinzas geradas com a operação da UTE serão transportadas, prioritariamente, por caminhão até a cava da mina e a água utilizada na umectação das cinzas e das vias internas da UTE, devido ao tráfego de caminhões, terá origem do próprio processo operacional do empreendimento;

MSM

EM BRANCO

- A Empresa CITIC supervisionará a operação da UTE por 1 ano (tempo de validade do contrato entre a CITIC e a CGTEE e período necessário para a total desmobilização do canteiro de obras), com os três primeiros meses de operação assistida;
- Atualmente no canteiro de obras estão trabalhando na montagem dos equipamentos e estruturas civis cerca de 400 operários chineses e 4.000 brasileiros. Foi informado que houve um significativo aumento no número de trabalhadores no canteiro de obras a partir de junho de 2010, passando de 2.229 para 3.666 em agosto e para os atuais 4.400;
- Durante o período das obras de instalação da UTE foram registrados dois acidentes fatais: um deles ocorreu em 2008 e outro em 2009. Mensalmente o Ministério do Trabalho realiza vistorias técnicas à obra. Durante a vistoria técnica um dos Analistas Ambientais bateu sua cabeça em uma viga transversal, não gerando nenhum prejuízo à sua integridade física, pois o mesmo usava capacete e demais EPI's necessários à circulação naquela área – considera-se esta ocorrência como desvio. Este desvio não foi registrado;

➢ As melhorias apontadas pelo empreendedor e descritas no Sistema de Produção da Usina, a partir do Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais, são principalmente as seguintes:

- Caldeira do tipo balão de circulação natural;
- Sistema de pulverização de queima direta com ar, em que se elimina o risco e o impacto com o armazenamento do carvão;
- A disposição dos queimadores tangenciais com regulagem do ângulo de queima, instalados nos quatro cantos, o que permite melhor queima;
- O sistema de armazenamento da pilha de carvão, que será compartilhado com as Fases A e B, conta com duas tremonhas subterrâneas que reduzem a geração de pó de carvão. Depois segue para um sistema de tratores de esteiras, com instalação de algumas medidas de controle de poeira, como exaustores, filtros manga e atomizador de água, além de amortecedores nas transferências e casa de britador.

No período da tarde a equipe técnica do IBAMA, acompanhada da equipe da CGTEE, UAT e CITIC, realizou vistoria técnica no canteiro de obras da UTE Candiota – Fase C (Figuras A.4 a A.6). Foram vistoriados os silos de cinzas leves e subprodutos do dessulfurizador (Figuras A.7 e A.8), chaminé (Figuras A.9 a A.12 - coordenadas geográficas: WGS 84 - 31°32'56,4"S e 53°40'54,48"O), prédio do precipitador eletrostático (Figuras A.13 e A.14), prédio da caldeira (Figuras A.15 a A.19), prédio da turbina (Figuras A.20 a A.23), pátio coberto de carvão (Figuras A.24 a A.26), correia transportadora de carvão do pátio até os silos (Figuras A.27 e A.28), sala de controle (Figura A.29), torres de resfriamento (Figura A.30), conjunto de bombas de distribuição de água (Figura A.31), reservatório de efluentes (Figura A.32), desmineralizadores e clarificadores de água (Figura A.33 e A.34) sistema de tratamento de efluentes líquidos sanitários (Figuras A.35 e A.36), transformadores (Figuras A.37 e A.38), sistemas de tratamento de efluentes líquidos sanitários do canteiro de obras (Figuras A.39 e A.40) e área de apoio ao canteiro de obras (Figura A.41).

Após a vistoria ao canteiro de obras da Fase C a equipe visitou as instalações da UTE

MSM
ZA
fel

EM BRANCO

Candiota II – Fases A e B. Foi visitado o laboratório de meio ambiente (LMA) dentro da Fase B, credenciado pala FEPAM, onde são realizadas análises físico-químicas e microbiológicas de águas e efluentes líquidos do processo e o tratamento de dados das análises dos monitoramentos contínuos dos gases de exaustão e das amostragens isocinéticas da chaminé.

Durante a visita somente a Fase A estava em operação, gerando 25 MW em cada turbina (Figura A.42). O teor de oxigênio na unidade I estava a 3,7% e na unidade II a 6,1%. As temperaturas de saída dos gases nas unidades I e II estavam, respectivamente, em 129°C e 135°C. Todos os dados mencionados foram coletados na sala de controle da fase A, a qual apresentava uma camada de particulados depositados por cima de toda a bancada de controle (Figuras A.43). Afirmaram-nos que as turbinas da Fase A operam seguramente com 45 MW cada, com carga de 1,5 t/h de óleo combustível e 30,1 t/h de carvão. Nenhum dado referente ao monitoramento contínuo das emissões atmosféricas estava sendo gerado naquele instante. Em conversa com os operadores das Fases A e B foi afirmado que os sistemas de monitoramento contínuo de gases de exaustão dessas fases estavam desabilitados há alguns meses e que amostragens isocinéticas haviam sido realizadas em momento anterior, próximo à vistoria técnica, e que os dados seriam enviados ao IBAMA. As turbinas da Fase B estavam em manutenção (Figura A.44). Ressalta-se que o mapa de riscos estava exposto em local visível na sala de máquinas e próximo às escadas.

Dia 23 de setembro

No período da manhã foi dada continuidade a reunião entre as equipes do IBAMA, CGTEE, UAT e CITIC, abordando os seguintes aspectos:

- Ações de controle de emissões atmosféricas, com foco em poeira e fumaça, umectação das vias internas do canteiro, lavagem de rodados, limpeza periódica da via externa, lona sobre circulação de cargas e monitoramento de fumaça dos equipamentos, moto-geradores, maquinários e caminhões com o uso de escala Ringelmann;
- Os efluentes líquidos das fases de instalação e de operação são e serão descartados no Arroio Candiota a montante do local de captação de água para a UTE, após tratamento nas ETEs, exceto aqueles gerados pela ETE temporária do canteiro de obras, composta de sistema de Fossa e Filtro Anaeróbio com Cloração para cerca de 50 m^3 diários dos efluentes líquidos gerados nos contêineres sanitários e alguns escritórios, e da drenagem profunda da fundação da Torre Seca da Fase B, que são descartados em emissário localizado atrás do empreendimento (Figuras A.45 a A.47).
- Conforme apresentado pelo empreendedor, os efluentes oriundos dos pontos 2 (Torre Seca), 3 (Laboratório de concreto) e 5 (Escritório da CITIC e Ambulatório) são tratados e lançados no Arroio Candiota a montante da captação. Já os efluentes gerados nos pontos 4 (Portaria Secundária) e no ponto 6 (Escritório CSE) são lançados na rede de drenagem, que segue para a bacia de sedimentação e após receber a contribuição da Fase B, segue para o Candiota. Para a fase de operação ainda não foi apresentada estimativa final da vazão total a ser descartada após tratamento;
- Em análise dos resultados obtidos a partir do monitoramento dos efluentes líquidos gerados no canteiro de obras (12 pontos de monitoramento) e na Vila Operária e Vila Residencial, os parâmetros DBO, DQO, Sólidos Suspensos Totais, Coliformes Termotolerantes, pH, Nitrogênio Total Kjeldahl e Fósforo Total ultrapassaram, em

MSM

EM BRANCO

diversos pontos de monitoramento do canteiro de obras, os limites estabelecidos para as legislações vigentes e aplicáveis de emissão de efluentes líquidos, coincidindo com o período de aumento significativo de operários nas obras. Ressalta-se que alguns destes pontos de emissão são canalizados para a rede de drenagem atual do empreendimento, sendo tratados nas ETEs;

- Com relação ao Monitoramento dos efluentes, a Nota Técnica nº 040/2009 informa que o valor da vazão de lançamento do efluente foi ultrapassado 3 vezes no período de 182 dias, devido "à intensa precipitação pluviométrica na região". Foi possível observar também valores um pouco acima da média para DQO nos períodos chuvosos.
- Como o sistema não previa mais de 4.000 funcionários trabalhando ao mesmo tempo, foram instalados banheiros químicos no canteiro de obras, que depois são coletados por caminhões e levados para tratamento na rede pública;
- Do montante de resíduos sólidos gerados na obra, destacam-se os da Classe A - terraplanagem, escavações e concretagem (438.245 m^3) - destinados às áreas mineradas da CRM (Figura A.48), devidamente licenciadas para esta disposição. Os demais, de classes B, C e D são temporariamente destinados à Central Temporária de Resíduos do Canteiro (Figura A.49) e posteriormente coletados por empresas devidamente licenciadas para disposição final;
- Quanto ao PRAD, duas ações principais serão desenvolvidas, com duração estimada de um ano após os testes de comissionamento:
    - Plano de desmobilização: serão realizadas as atividades de devolução dos equipamentos locados, desmonte dos prédios do canteiro de obras e limpeza da área;
    - Recomposições topográficas, do perfil do solo e da vegetação, e planos de monitoramento;
- Programas do meio físico:

A) Ruído

- Foram realizadas campanhas de monitoramento em 9 pontos distintos e conforme dados apresentados, em todos os pontos monitorados houveram extrapolações dos limites de ruídos em algumas amostragens, principalmente para as áreas de Sítios e Fazendas (Ponto 8 – Aeroporto; área adjacente à rodovia que dá acesso à Candiota) e área mista predominantemente residencial (Ponto 2 – Vila residencial; área adjacente às instalações da UPME/CGTEE);
- Período de monitoramento: 1 vez ao mês, dia e noite.

B) Monitoramento de águas subterrâneas

- Foram instalados 10 pontos de monitoramento na área industrial e entorno;
- Ainda não foram realizadas campanhas de amostragem e análises, pois a empresa responsável somente foi contratada na semana de 12-18 de setembro de 2010;
- Profundidade do lençol freático é de 5 metros, sendo o local mais profundo de 12 metros (próximo da APP e da subestação de transferência).

MSM

EM BRANCO

C) Qualidade do ar

- Grade de influência: 60X60 km abrangendo os municípios de Aceguá, Bagé, Candiota, Hulha Negra, Pedras Altas e Pinheiro Machado;
- Foram propostas melhorias das Estações existentes (Aeroporto, Candiota e Três Lagoas), com adição de equipamentos para análise de outros parâmetros;
- Foram propostas mais duas estações: Oito de Agosto (única a medir ozônio) e Pedras Altas;

➢ Programas Sociais:

Os programas sociais foram divididos em quatro fases

A) Comunicação Social:

- Boletim Geração CGTEE: de acordo com informação do empreendedor 100% da área de influência foi coberta pelo envio por correios de mais de 200.000 impressos;
- Programete: Comunicados enviados à população local informando sobre as atividades de sopragem e primeiro acendimento da caldeira;
- Outdoors comunicando as etapas de construção e investimentos do empreendimento (Figura AX51);
- Pesquisas de opinião (em todo o Estado do Rio Grande do Sul);
- Ouvidoria e "Fale conosco";
- Campanhas publicitárias em jornais, rádio e TV (nas cidades de Bagé, Candiota, Rio Grande e Santana do Livramento);

B) Integração comunitária:

- Projeto quintais orgânicos de frutas (meta para 2010 é de implantar mais de 250 quintais em todo o Rio Grande do Sul);
- Projeto de Infraestrutura Urbana em Candiota e região (Estabelecimento de convênios com Instituições locais para implantação de projetos de infraestrutura e repasse de verbas para prefeituras);
- Citou-se a melhoria e ampliação da Escola Municipal Nely Betemps.

C) Capacitação e treinamento

- O treinamento externo teve início um pouco antes das obras. Foram estabelecidas parcerias entre o Ministério da Educação, a CGTEE, a Prefeitura Municipal de Candiota, o IFSul-Riograndense e o SENAI/RS. A execução das atividades ficou sob a responsabilidade IFSul-Riograndense e o SENAI/RS, através do Projeto Escola de Fábrica, formando 1.363 profissionais;
- Internamente foram realizados treinamentos dentro do canteiro de obras da UTE para difusão de conceitos, normas, regulamentos e legislação de meio ambiente e segurança;

MSM

EM BRANCO

D) Educação Ambiental

- Programa voltado para a formação de multiplicadores ambientais contando com a participação de professores e público interno da UTE;
- Houve integração com seis municípios;
- 25 professores estão em treinamento e a meta para 2010 é atingir 105 professores treinados;
- Houve interação com os agentes comunitários de saúde na participação do curso de formação de multiplicadores.

Foi informado que a CGTEE irá disponibilizar os dados de monitoramento da qualidade do ar para a Secretaria Municipal de Saúde, visando estabelecer uma correlação entre estes dados com os problemas de saúde pública da população, sobretudo aqueles do sistema respiratório.

Também foram distribuídos à equipe técnica exemplares do material de divulgação referente ao andamento das obras da Fase C e a previsão de início dos testes, apesar de o cronograma ter sido alterado. Se a mensagem foi compreendida e se a população tem noção do risco da atividade, isso será verificado em próxima vistoria às vilas residenciais. O material de divulgação chama-se "Comunicado aos Moradores de Candiota" e tem como redação:

"As obras de implantação da UTE Candiota (Fase C) estão com o estágio construtivo em sua fase final, tendo sido iniciados inúmeros testes de equipamentos e sistemas, momento derradeiro que precede a entrada em operação da nova usina.

No período compreendido entre 20/09 e 30/09/2010, estão previstos dois importantes eventos. O primeiro deles será o acendimento da caldeira, utilizando o combustível pesado (Fuel Oil), ocasião em que será observada uma fumação na chaminé, devida à queima do óleo. O evento seguinte será a denominada "sopragem", que objetiva limpar o interior da tubulação, e que será realizada com o vapor produzido pela caldeira.

Durante o período de "sopragem", será percebido pela população de Candiota, em especial pelos moradores da Vila residencial, da Sede do Município e da área vizinha à usina, um ruído intermitente, provocado pelo lançamento do vapor para a atmosfera. A CGTEE, juntamente com a CITIC, empresa contratada para a construção da nova usina, adotará todas as medidas para que o momentâneo incômodo ocorra em horários que causem menos transtornos à população.

A CGTEE informa que tal procedimento é normal e necessário no processo de preparação de uma usina termelétrica a carvão e que o trabalho está devidamente licenciado pelo órgão ambiental para sua entrada em operação.

Estamos à disposição para elucidar dúvidas e prestar esclarecimentos através da ouvidoria da Companhia, pelo telefone (51) 3287-1500, fax: (51) 3287-9366, ou pelo e-mail: ouvidoria@cgtee.gov.br". Apresentado pela Diretoria Eletrobrás CGTEE".

À tarde, a equipe técnica iniciou a vistoria na área da antiga Candiota I, atualmente desativada. Ao lado do prédio abandonado da antiga UTE localiza-se o ponto de captação de água para o uso das UTEs Candiotas II e III (Figura A.50). Nesse ponto há a barragem I, construída pela CGTEE para conformação do reservatório de água bruta (Figura A.51).

MSM

EM BRANCO

A dragagem do canal adutor no ponto de captação de água bruta do reservatório da barragem I será executada em momento próximo e o material dragado, estimado em 2.500 m^3, será disposto inicialmente em bacia de sedimentação a ser construída em área adjacente ao prédio da antiga UTE Candiota I (Figura A.52). Posteriormente, o material dragado será disposto nesta área para reconformação da mesma, sendo parte do material escavado para a construção da bacia de sedimentação utilizado também na reconformação e parte excedente destinado à cavas de minas de carvão da CRM.

Voltando ao canteiro da UTE Fase C, foram vistoriados:

- Central armazenamento temporário dos resíduos sólidos gerados na obra, tais como: madeira, caliça (restos de concreto, de onde serão retiradas as ferragens), latas de tinta e de solventes, ferragem entre outros. Neste local os resíduos são separados e armazenados para posterior transporte e disposição final por empresas devidamente licenciadas (Figuras A.53);
- Ponto de descarte de efluentes líquidos do canteiro de obras oriundos do sistema Fossa e Filtro Anaeróbio com Cloração e drenagem profunda da fundação da Torre Seca da Fase B;
- Área de APP, apresentando-se em estágio médio/avançado de regeneração natural, receptor do ponto de descarte citado anteriormente (Figura A.54);
- Estruturas de apoio ao canteiro de obras;
- Ponto de monitoramento de águas subterrâneas (PM10), devidamente construído conforme Norma ABNT 15.495-1 (Figuras A.55 e A.56);
- Ponto de monitoramento ACJ – localizado a jusante do ponto de descarte de efluentes líquidos da UPME no Arroio Candiota (Figura A.57), onde se observa a presença das estruturas de concreto no leito do rio, provenientes da ponte que desabou recentemente;
- Estação de Monitoramento da Qualidade do Ar situada no Aeroporto, adjacente à BR 293, considerada como estação de monitoramento de medidas de fundo – *background* (Figura A.58);
- Estação de Tratamento de Efluentes líquidos do complexo UPME e bacia de emergência para captação e retenção de drenagens e efluentes líquidos quando dos excessos na rede (Figuras A.59 e A.60);
- Mina de carvão (malha 2) da CRM (fornecedora do carvão mineral da UTE Candiota Fase C), onde são dispostos os resíduos Classe A da obra e onde são e serão dispostas as cinzas pesadas geradas nas Fases A, B e C;

Após a vistoria aos locais mencionados acima, a equipe retornou ao prédio da administração e realizou uma reunião de verificação do atendimento das condicionantes da LI. De acordo com informações do Sr. Francisco Porto, muitas condicionantes foram atendidas em 2006. Dessa forma se faz necessário verificar, no processo, os documentos enviados para o atendimento destas condicionantes.

MSM
ZA
fpl

EM BRANCO

Dia 24 de setembro

Foi realizada uma reunião de encerramento, na qual foram apresentadas as opiniões a respeito da vistoria pela equipe técnica do IBAMA e o encaminhamento em relação ao pedido de emissão da Licença de Operação. A equipe técnica manifestou-se a favor da regularização da situação da Licença de Instalação que está expirada, uma vez que as obras civis das estruturas não estão concluídas e os testes finais de comissionamento não foram realizados.

Finalizada a reunião, a equipe retornou à Porto Alegre/RS e em seguida para Brasília/DF.

ANÁLISE TÉCNICA DA VISTORIA

A vistoria técnica permitiu adquirir informações e impressões que subsidiam a análise do pedido da CGTEE para emissão da Licença de Operação (LO) para a UTE Candiota III - Fase C.

Das reuniões entre as equipes técnicas do IBAMA, CGTEE e subcontratadas foi possível identificar que os programas ambientais previstos no PAC estão sendo executados de forma coerente e eficiente para alguns casos e com pouco aprofundamento em outros, como serão abordados no decorrer da análise.

As iniciativas e programas de Integração Comunitária e Comunicação Social se mostram eficientes, com grande aprovação entre os municípios envolvidos. A difusão da educação ambiental através dos multiplicadores deve se estender, sobretudo com ação governamental, pois esta é uma região com intensas atividades industriais que utilizam recursos abundantes, como o carvão, e escassos, como a água.

Criar na população o respeito para com o desenvolvimento sustentável aliado à ações socioambientais é instrumento fundamental para o crescimento ordenado destes municípios, pois muitos dos quais sequer têm planos diretores e áreas zoneadas. Exemplo este que pode ser observado no assentamento de moradores em área adjacente à CRM. Viver próximo à mina de carvão, com drenagens ácidas expostas, dispersão de particulados e ruídos de térmicas, não agrega qualidade de vida a nenhum cidadão.

Os programas de Capacitação e Treinamento foram de tamanha eficiência que a região hoje já exporta mão-de-obra especializada para trabalhar nos maiores centros produtivos do Rio Grande do Sul, conforme nos afirmaram os técnicos da CGTEE. Este programa, instituído durante a fase de instalação não pode ser cessado, devendo a CGTEE ter o compromisso de repassar o modelo e a gestão para o Estado, sendo este o preceptor desta iniciativa vital à capacitação de jovens.

Da vistoria ao canteiro das obras de instalação da UTE Candiota III, foi observado pela equipe técnica que os trabalhos de construção civil e montagem eletromecânica de estruturas e equipamentos importantes para o processo, ainda estão em fase conclusiva (Figuras A.61 a A.67). Constata-se que o pico de obra e, conseqüentemente, de trabalhadores e máquinas no canteiro é o maior de toda a fase de construção, muito em função de não terem cumprido o cronograma, estrangulando-o para a fase final da obra.

Ressalta-se que somente um prédio está concluído e que a chaminé tem sua estrutura terminada, mas falta pintura externa. Nenhuma via de acesso está finalizada, não há sinalização de rotas de fuga instaladas nem indicação correta de pontos de encontro (Figura A.68). Conforme informações da CGTEE, tais atividades serão realizadas durante o período de desmobilização do

MSM

EM BRANCO

canteiro; período este que abrange o contrato com a empresa chinesa responsável pelo projeto executivo. Observa-se que estas atividades ocorrerão com a usina termelétrica em operação comercial, conforme intenção da CGTEE. Esse aspecto deve ser profundamente considerado, uma vez que haverá trabalhadores realizando atividades de acabamento das estruturas em paralelo com a operação da UTE.

Há de se observar ainda que testes de confiabilidade de estruturas serão executados após a conclusão destas montagens e que as análises técnicas podem indicar que adequações serão necessárias, atrasando mais ainda o cronograma.

Conforme o número de trabalhadores ultrapassou o pico estimado, as estruturas de coleta e tratamento de efluentes líquidos sanitários da obra quase colapsaram, indicado pelas significativas alterações nos parâmetros monitorados destes efluentes. Medidas mitigadoras foram adotadas, como a instalação de novos contêineres sanitários, banheiros químicos e ampliação das ETEs temporárias. A área de APP que recebe parte dos efluentes sanitários tratados e drenagem do canteiro de obras mantém-se sem alterações significativas. Caso ocorra assoreamento do canal natural de escoamento, este material deverá ser removido, mantendo-se o canal natural. O monitoramento deste canal deverá ser periódico, pois durante a vistoria foram encontrados resíduos que não deveriam estar na área.

Apesar de que o programa de monitoramento do lençol freático não tenha sido iniciado, sendo que os poços já estão instalados, o mesmo seguiu orientações da Análise Preliminar de Perigos (APP) que indica a necessidade de monitoramento de águas subterrâneas para a fase de operação da usina. Entretanto, decorre a pertinência de se iniciar o programa ainda na fase pré-operacional, visando se estabelecer os padrões atuais da área, já afetada pela instalação e operação do complexo UPME.

Os dispositivos de acondicionamento de resíduos sólidos de classes B, C e D estão distribuídos em diversos pontos do canteiro de obras e são regularmente coletados, sendo transportados para a Central Temporária de Resíduos Sólidos (Figuras A.69 e A.70). Iniciativas de comercialização de resíduos sólidos estão sendo adotadas quando possível. Aqueles que devem ter disposição final adequada, como os resíduos perigosos, estão sendo transportados por empresas devidamente licenciadas, dispondo-os adequadamente, conforme informações dos técnicos da CGTEE.

O depósito temporário de resíduos sólidos está construído, em parte, com estruturas de madeiras, o que não se considera apropriado, pois em caso de incêndios os resíduos inflamáveis não estariam seguramente isolados (Figura A.71). Algumas das baias de estocagem não possuem pisos impermeáveis (Figura A.72). Ainda, um moto-gerador está instalado nas adjacências deste depósito, o que confere maiores riscos em caso de panes elétricas e curtos-circuitos. Não se identificou a presença de hidrantes e ou extintores de incêndio em áreas externas e visivelmente instalados (Figura A.73). Medidas de melhoria destas estruturas e de segurança devem ser adotadas para a continuidade das obras.

Quanto aos resíduos Classe A observa-se que a disposição foi adequada, pois em visita à Mina CRM – Companhia Riograndense de Mineração, a equipe foi conhecer a cava de mineração na malha 2, onde foram depositados os resíduos da queima do carvão das fases A e B (cinzas) e posteriormente o material de escavação e construção oriundos das obras da fase C, como caliças e terra, sendo em seguida recoberta com o material de decapagem, terra fértil proveniente da área onde está sendo construída Candiota Fase C, contento banco de sementes e alta concentração de matéria orgânica associados. Decorridos três anos, a área ainda se apresenta em estágio inicial de colonização

MSM

EM BRANCO

e sucessão ecológica, apresentando cobertura vegetal predominantemente de gramíneas e alguns arbustos espaçados, além de áreas com acúmulo de água (Figura A.74 a A.76). Foram verificados vestígios, pegadas e fezes, da ocorrência de fauna nessa área. Os vestígios observados provavelmente são de répteis, anfíbios, avifauna e de pequenos e médios mamíferos. O uso da área pela fauna associada se dá predominantemente como pastoreio e circulação, em alguns casos como abrigo (Figuras A.77 a A.80).

Logo ao chegar na área, perto das 17:00 horas, foi possível observar uma ave de rapina (marrom de cabeça branca, com tamanho aproximado ao de um urubu) em vôos circulares a uma altura cerca de 10 metros do solo, podendo ser caracterizado como comportamento de caça.

As ações de controle da qualidade do ar para o canteiro de obra estão sendo executadas, sobretudo para o controle de fumaça, conforme monitoramento com escala Ringelmann (Figura A.81). A umectação de vias não estava sendo executada durante a vistoria, mas o que se observa é que devido à períodos de chuvas recentes e à movimentação de máquinas de grande porte o solo das vias de acesso se compactou, tornando o piso quase impermeável, dificultando o levantamento e dispersão de poeiras no canteiro de obras. Avalia-se que seja pertinente manter as medidas de controle para que não haja retrocesso nestas condições.

O programa de análise de ruídos foi implementado de forma a se avaliar os diversos períodos da instalação da Fase C em conjunto com a operação das Fases A e B. Conforme exposto anteriormente, em diversos pontos os limites máximos estabelecidos por normas técnicas foram ultrapassados. Uma avaliação técnica e criteriosa sobre os mesmos deverá ser melhor discutida, pois caso não seja possível estabelecer uma correlação lógica com outras causas de efeito que não às oriundas da atividade termelétrica da CGTEE, este empreendedor deverá adotar medidas mitigadoras mais eficientes nas suas instalações, de forma à reduzir os níveis de ruídos, principalmente para não ocasionar impactos negativos no entorno habitacional da UPME.

Os programas de revegetação são alternativas importantes para a redução da dispersão de ruídos ao entorno do empreendimento. Nota-se que apesar de ter sido executado de forma eficiente, porém atrasada, principalmente pela escolha das áreas e tipos de árvores, o porte destas árvores é pequeno e alguns anos se passarão até que se note eficiente redução dos ruídos no entorno da UPME.

A desmobilização do canteiro de obras será gradual por pelo menos um ano ou mais, conforme informações dos técnicos da CGTEE. Nesta etapa os mesmos dispositivos de controle ambiental empregados durante a obra física deverão ser continuados, mesmo porque obras menores, como paisagismo e reconformação topográfica, continuarão sendo executadas.

Para a operação da Fase C, mais 800 m^3/h de água serão captados no reservatório da Barragem I do Arroio Candiota. A disponibilidade hídrica na região sempre foi questionada. A CGTEE já possui outorga preventiva da ANA. Em conversa com os técnicos da CGTEE nos foi informado que durante a última seca na região, em 1990, apesar de indisponibilidade de água nos sistemas de abastecimento urbano não há histórico de não operação das Fases A e B da UPME em decorrência deste fenômeno natural. Ainda hoje, problemas com distribuição de água para as populações urbanas são correntes na região. Cabe destacar que outro corpo hídrico, o Rio Jaguarão, que contribui com a bacia hídrica da região, também será utilizado como fonte hídrica para prováveis empreendimentos termelétricos do município de Candiota e adjacências.

Na captação de água foi introduzida outra bomba centrífuga para abastecimento da Fase C (Figura A.82). Observa-se que as outras duas bombas já estão há muito tempo operando sendo que partes delas estão enferrujadas. Uma delas estava com uma "purga" aberta, vazando água (Figura A.83). Na área de captação a água apresentava uma camada superficial com iridiscência,

MSM
Z-1

EM BRANCO

possivelmente ocasionada por ação de bactérias (Figuras A.84 e A.85). A limpeza do canal adutor é essencial, pois nota-se o assoreamento e a existência de vegetação terrestre se introduzindo na área de captação (Figura A.86).

O pátio de carvão é alimentado por correia transportadora que interliga a mina da CRM à UPME. O pátio foi coberto com estrutura metálica e a construção do sistema de transporte do pátio até os sistemas de britagem e silos de alimentação da caldeira estão em fase final de construção (Figura A.87). Observa-se que parte da pilha de carvão não se dispõe sob a cobertura e dentro dos limites do pátio. Os operários que lá trabalhavam na hora da vistoria não estavam utilizando máscaras. Não foi observada a instalação dos dispositivos de aspersão de água e supressão de poeira (sprinklers), previstos para serem instalados.

Os silos de cinzas e subprodutos do dessulfurizador estão construídos em estrutura de concreto, faltando apenas a montagem final dos sistemas pneumáticos. Estes resíduos serão umectados antes de dispostos nos caminhões, que terão a carroceria recoberta com lonas, transportando-os para a disposição final nas cavas das minas da CRM ou para comercialização com cimenteiras. A avaliação de eficiência de remoção de cinzas deverá ser realizada somente durante a fase de operação.

É essencial em empreendimentos termelétricos o controle das emissões atmosféricas. Os sistemas instalados na Fase C para controle e abatimento das emissões atmosféricas utilizam tecnologias apropriadas de forma a manter os níveis de emissão em conformidade com os limites e parâmetros aceitáveis, estabelecidos nas legislações vigentes e aplicáveis. A técnica mais eficiente e usualmente utilizada para monitoramento das emissões é a contínua por métodos extrativos, como está previsto para a Fase C. A sonda será instalada (Figura A.88) antes dos Ventiladores de Tiragem Induzida (VTI). Estes sistemas se validam quando sua operação é criticamente supervisionada e ajustada, seja pela manutenção periódica, seja pela calibração contínua, seja pelo acondicionamento da amostra antes das análises nos monitores, seja por verificações e validações com métodos isocinéticos, enfim, diversos fatores relevantes. Espera-se que para a Fase C este sistema seja devidamente operado, gerando segurança e confiabilidade para com a sociedade, da mesma forma que este controle será focado cada vez mais criteriosamente para as demais fases.

Nesta mesma ótica, entende-se que as estações de qualidade do ar também devem ser criteriosamente mantidas e validadas, estando suas estruturas em acordo com o propósito do monitoramento. Durante a vistoria à estação de qualidade do ar localizada no Aeroporto (Figura A.89), identificou-se que há monitoramento das condições de velocidade e direção dos ventos, pressão atmosférica, temperatura do ar, umidade relativa (Figura A.90), pluviosidade (Figura A.91), partículas totais e inaláveis (Figuras A.92 e A.93), águas de chuva para análise de acidez (Figura A.94) e análises de gases - SO_2 e NOx (Figura A.95).

Somente os equipamentos de monitoramento de gases estavam operando durante a vistoria. Alguns outros não funcionam há alguns meses ou anos, como o medidor de radiação solar. O duto de coleta de ar é de material plástico que mal se mantém em uma posição estável (Figura A.96), quando deveria ser um "manifold" de vidro boro-silicato, com aquecimento externo de forma a manter a água presente no ar em estado de vapor. Dos gases de calibração somente o cilindro de SO_2 estava no local, sendo informado que o de NOx estava na camionete do técnico que efetua a calibração periódica. Mesmo assim, a validade do gás SO_2 em balanço N_2 já havia expirada há 5 anos e meio e pela concentração do gás (44 ppm) o equipamento analítico só poderia ser calibrado para a análise da qualidade do ar se houvesse dispositivo de diluição, que não estava instalado na estação, conforme afirmativa dos técnicos da CGTEE (Figura A.97). Ressalta-se que um equipamento de diluição para o

MSM

EM BRANCO

gás NOx estava instalado na estação, com fator de diluição de até 1:978. Enfim, que aspectos de confiabilidade sobre os dados gerados podem ser aceitáveis? As estações de qualidade do ar devem ser adequadas ao seu propósito e, novamente, estas serão focadas cada vez mais criteriosamente por este IBAMA, visto que as maiores fontes de poluição do ar instaladas na região são as termelétricas e os empreendedores têm em parte responsabilidade de manter a qualidade do ar nos padrões adequados, em função de monitoramentos das emissões atmosféricas e da qualidade do ar, evitando assim a saturação desta bacia aérea.

Salienta-se que em determinado período houve denúncia proveniente da região da cidade de Melo, no Uruguai, quanto à qualidade do Ar. Deveria se acionar o corpo diplomático brasileiro para a inserção dos PBAS na região do Norte do Uruguai.

Diante de todos os aspectos observados na vistoria, principalmente durante aos acessos no canteiro, verifica-se que não há possibilidade de emissão de Licença de Operação neste momento, uma vez que as obras estão em fase final de construção, com apenas uma edificação e a chaminé terminados, com um pico com cerca de 4.400 operários trabalhando em turnos diurno e noturno para possibilitar a operação em 31 de outubro de 2010. Além disso, conforme informado pela CGTEE, a desmobilização completa do canteiro de obras só irá ocorrer em 2011.

O empreendedor admite, no Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais, que com relação ao estágio construtivo atual da planta, faltam ser realizados muitos serviços, o que ficou evidenciado em vistoria. Isso vale tanto para o sistema de manuseio de óleo combustíveis, pré-tratamento de água bruta e outros.

O IBAMA entende que a etapa de comissionamento caracteriza-se por verificações, providências, ajustes e testes de simulação, sem e com o uso do carvão mineral, executados no final da etapa de montagem eletromecânica e antes do início da operação propriamente dita, sendo o marco final das obras civis e de montagem.

Apesar de constar na Nota técnica n°062/2010 de 29/07/2010, Volume XIX sem numeração, que a criação da equipe teria como objetivo analisar os relatórios e programas que foram enviados pelo empreendedor, conforme trecho abaixo, a equipe, então formada em 23 de agosto de 2010, entende que antes de qualquer análise de qualquer um dos documentos mencionados, a situação da Licença de Instalação deve ser contemplada. Segue trecho da Nota Técnica: "*Enquanto isso, peço que seja definida, no SISLIC (ver anexo), a equipe técnica responsável que irá analisar o Relatório Final de Implantação do Programas Ambientais, os Relatórios Semestrais em atendimento ao item 2.19 da LI n°396/2006, os Relatórios Parciais Quadrimestrais referentes ao Programa de Monitoramento para o Ambiente Aquático e Terrestre, Plano de emergência Individual e Programa de Gerenciamento de Riscos*".

CONCLUSÕES

De acordo com todas as observações expostas neste relatório e, principalmente, visando a regularização da Licença de Instalação que desde 2008 encontra-se expirada, esta equipe, formada em 23 de agosto de 2010, manifesta que a solução da questão envolvendo a LI é primordial, sem que haja prejuízo do empreendedor, visto que o pedido de renovação da Licença foi protocolado em 31/07/2008 (Vol. XIV fl.2835 e 2836 do processo n°02001.002567/97-88), sendo necessário verificar se os programas básicos ambientais continuaram sendo cumpridos durante o período de construção do empreendimento independente da renovação da licença.

MSM

EM BRANCO

Além disso, deverá ser verificado e analisado o cumprimento de TODAS as condicionantes da Licença de Instalação, que de acordo com o empreendedor vem sendo atendidas desde 2006.

Após resolvidas tais pendências, e tendo as obras de instalação do empreendimento sido concluídas e os testes de comissionamento apresentem resultado satisfatório, a equipe poderá focar nos procedimentos para a emissão da Licença de Operação.

Recomenda-se que a equipe técnica do IBAMA (ou parte dela) participe dos testes finais de comissionamento a serem realizados entre os dias 24 e 31 de outubro de 2010. Em 15/10 está previsto o segundo acendimento da caldeira. Solicita-se também que participe um técnico da área socioeconômica para que possam ser visitadas as vilas residenciais adjacentes à área de instalação da UTE, uma vez que, nesta vistoria não houve tempo hábil, nem técnico do meio socioeconômico, para verificação dos aspectos associados a este meio. Outro aspecto que deve ser observado é quanto às análise de riscos e perigos.

Solicitamos que sejam enviados pelo empreendedor relatórios trimestrais sobre o prosseguimento das obras até a total desmobilização do canteiro de obras.

Outro ponto destacado é que a UTE Candiota fase C (caso seja dada a Licença de Operação), passará a integrar o Complexo Termelétrico Candiota que hoje conta com Candiota Fases A e B. Dessa forma, os três empreendimentos não podem ser monitorados/acompanhados/analisados de forma isolada, principalmente no que tange a questão do cumprimento dos limites estabelecidos pela legislação vigente das emissões atmosféricas. Deve-se, posteriormente, elaborar uma forma de equacionar esta questão do Complexo Termelétrico.

Cabe neste momento refletir sobre o acidente ocorrido na Fase B, em 2003, quando o precipitador eletrostático, "um equipamento que se assemelha a um cubo de cerca de 20 metros de lado, instalado a aproximadamente 5 metros do solo", desabou, conforme relatos dos operadores da CGTEE e análise do Relatório de Vistoria do período de 02 a 04 de dezembro de 2003. Informações técnicas remetem a um erro no dimensionamento das estruturas, que de certa forma se tornaram incompatíveis quando da operação.

Considera-se que neste momento importante para a vida útil da Fase C, que compreende o término das obras e os testes de comissionamento, avaliações criteriosas, como serão executadas pela CGTEE, conferirão confiabilidade ao empreendimento e, portanto, não devem ser apressadas.

ANEXO A - Relatório Fotográfico

Gisela Maria da Silva Mello
Analista Ambiental
Gisela Maria da Silva Mello
COEND/CGENE/DILIC
Analista Ambiental
Mat: 1728814

Michel Souza Marques
Analista Ambiental
Michel Souza Marques
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Analista Ambiental
Mat: 1699031

Rafael Freire de Macêdo
Analista Ambiental
Rafael Freire de Macedo
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Analista Ambiental
Mat: 1770630

Rodrigo Rodrigues
Analista Ambiental
Rodrigo Rodrigues
COEND/CGENE/DILIC/IBAMA
Analista Ambiental
Mat: 2480785

EM BRANCO

ANEXO A

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

UTE CANDIOTA FASE C

VISTORIA TÉCNICA ENTRE OS DIAS 21 E 24 DE SETEMBRO

FIGURAS

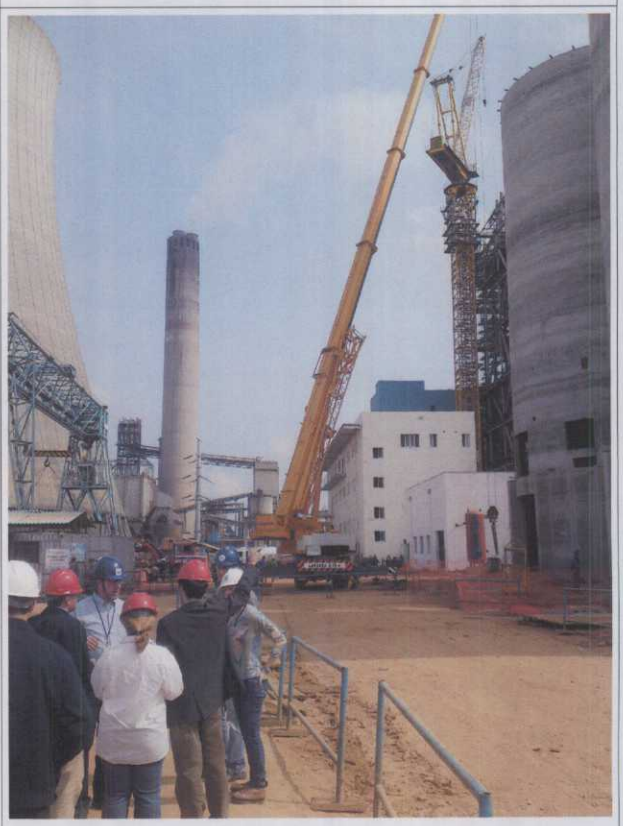
A.1. Rio Jaguarão. Margem esquerda da BR 293, sentido Bagé – Candiota.	A.2. Rio Jaguarão. Margem direita da BR 293, sentido Bagé – Candiota.
	

A.3. Maquete da UTE Candiota Fase C.

A.4. Entrada do canteiro de obras.

A.5. Placa ilustrando o canteiro de obras e a UPME após término das obras. Notar os avisos em português e chinês.

A.6. Equipe técnica entrando no canteiro de obras.

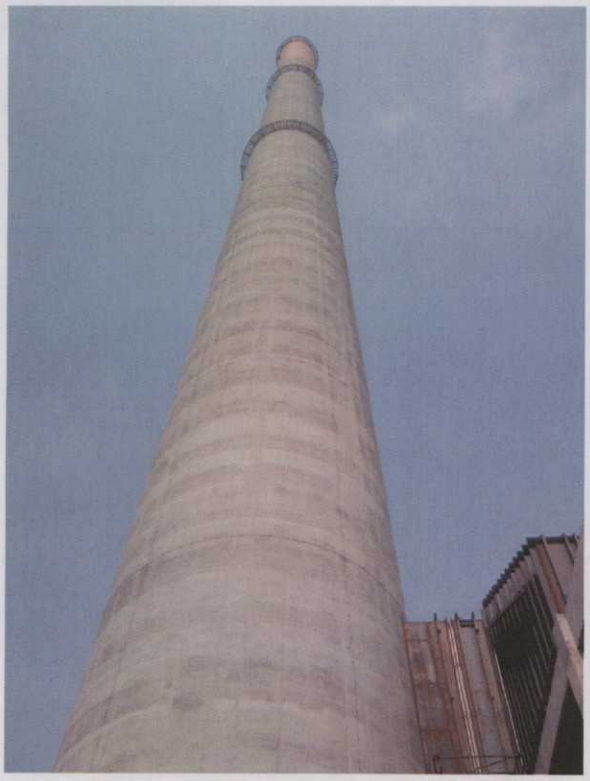


MSM 25

A.7. Silos para armazenamento temporário de cinzas e subprodutos do dessulfurizador

A.8. Sistema pneumático de liberação de cinzas dos silos para as caçambas dos caminhões

A.9. Chaminé.



A.10. Escada e plataformas de acesso da chaminé.

MSM

Z-1

fpl

A.11. Interconexão entre o Precipitados Eletrostático – Duto do VTI – Chaminé.

A.12. Interconexão entre o Precipitados Eletrostático – Duto do VTI – Chaminé.

A.13. Precipitador Eletrostático.

A.14. VTI.

A.15. Prédio da Caldeira.

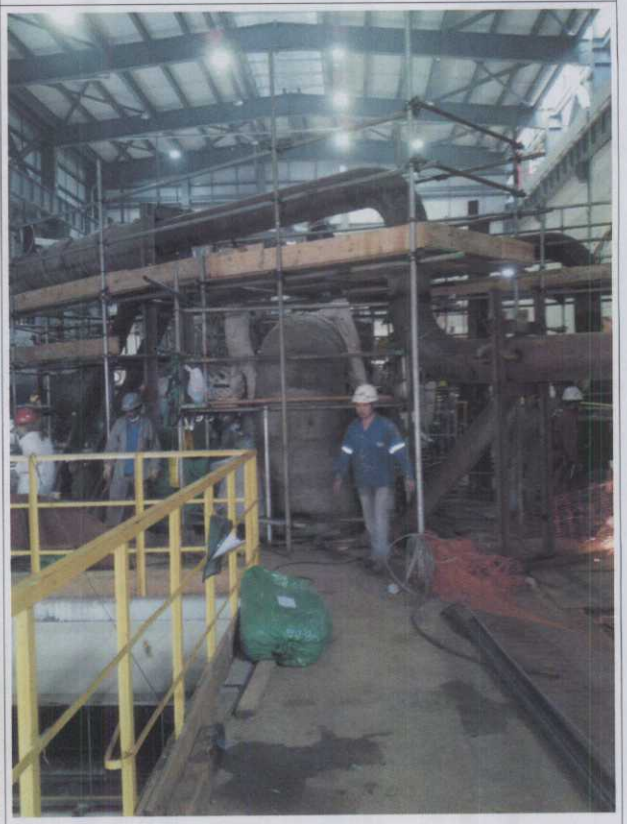
A.16. Interconexão entre a Esteira Transportadora de Carvão e o Prédio da Caldeira. Ao fundo a Torre Seca da Fase B.

A.17. Funil de saída dos Silos de Carvão interconectado com as Mesas Alimentadoras da Caldeira.

A.18. Ventilador de Ar Primário

A.19. Montagem de dispositivos do Prédio da Caldeira.

A.20. Prédio da Turbina.



MSM
fol

A.21. Gerador e Turbina

A.22. Gerador e Turbina.

A.23.Tubulações e Conexões em estágio final de montagem no Prédio da Turbina.

A.24. Pátio Coberto de Armazenamento de Carvão e estrutura de transporte de Carvão da Mina ao Pátio

MSM
Z-1
fol

A.25. Ao fundo o Pátio de Armazenamento de Carvão. Abaixo a Moega de Alimentação da Tremonha Subterrânea

A.26. Pátio de Carvão.

A.27. Sistema de Correias Transportadoras de Carvão do Pátio de Armazenamento ao Prédio da Caldeira

A.28. Interior do sistema de Correia de transporte de Carvão entre o Pátio de Armazenamento e a Caldeira.

MSM

A 2/8

fpl

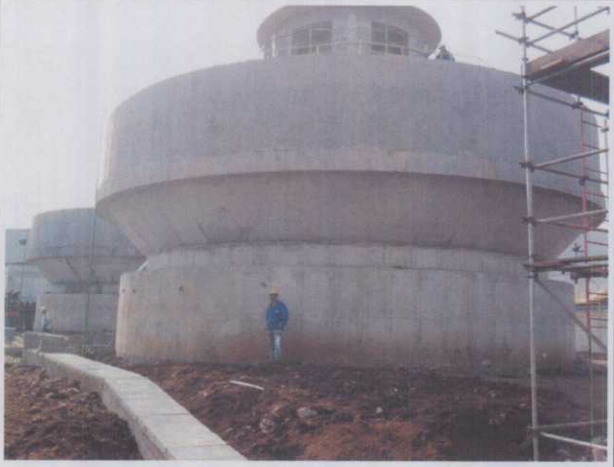
A.29. Sala de Controle.

A.30. Torre de Resfriamento do Vapor

A.31. Conjunto de bombas para distribuição de água.

A.32. Reservatório de Efluentes.

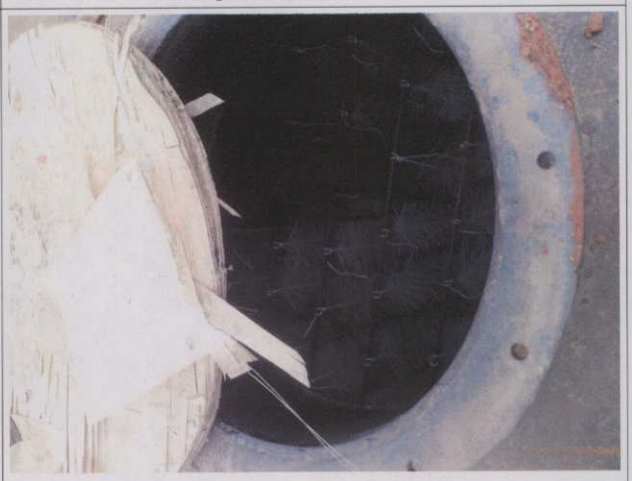
MSM
Z-1
fl

A.33. Unidade de Desmineralização de Água.	A.34. Tanques de Clarificação de Água.
	

MSM 2.58

A.35. Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários.

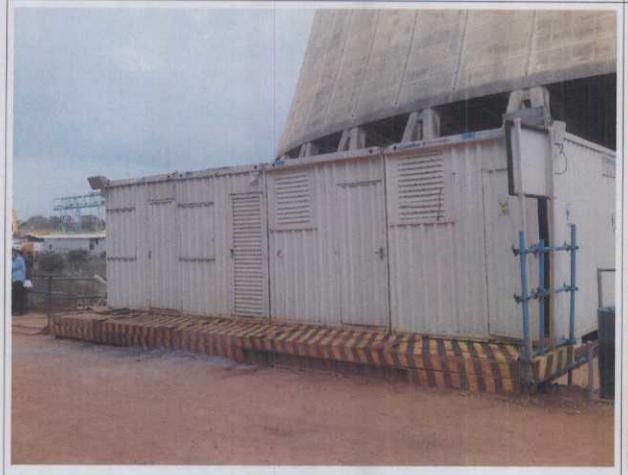
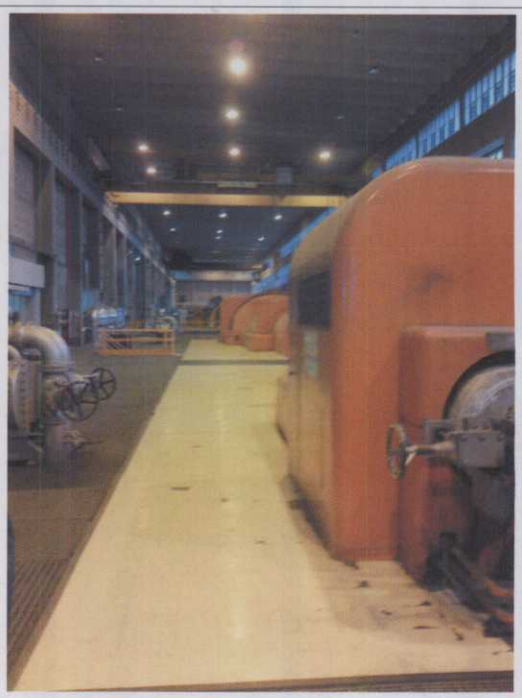
A.36. Interior do Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários. Escovas para Formação de Biofilme.



A.37. Transformadores.

A.38. Transformador Trifásico.

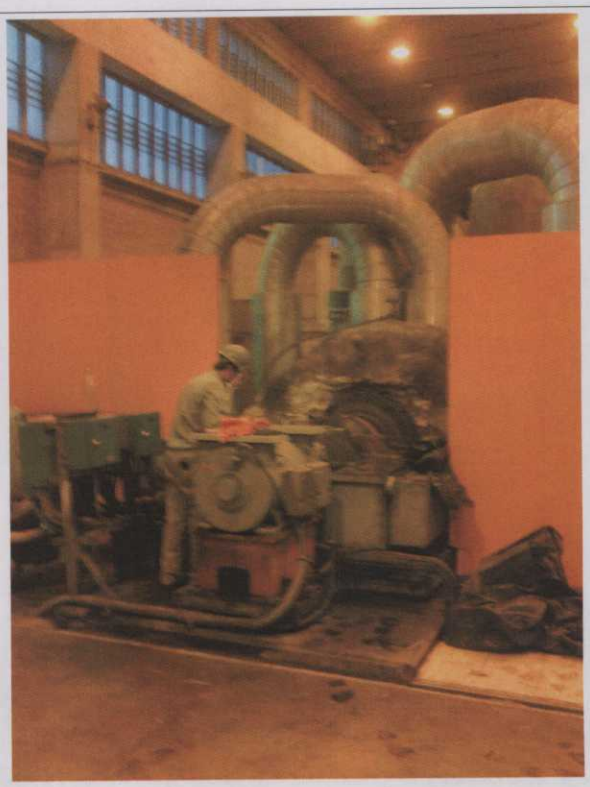
MSM
fol
Z-1

A.39. Contêiner Sanitário.	A.40. ETE temporária do Canteiro de Obras
	
A.41. Área de apoio ao Canteiro de Obras.	A.42. Gerador da Fase A – Unidade II
	

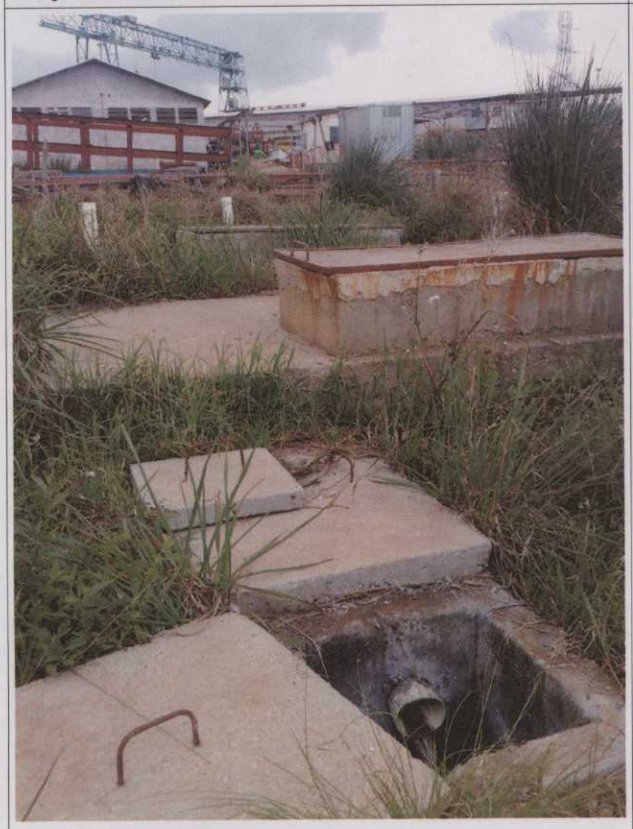
MSM
fol

A.43. Painel da sala de controle da Fase A. Observa-se uma camada de particulados sobre o mesmo.

A.44. Manutenção na turbina da Fase B.



A.45. Caixa receptora de efluentes tratados na ETE temporária do Canteiro de Obras.



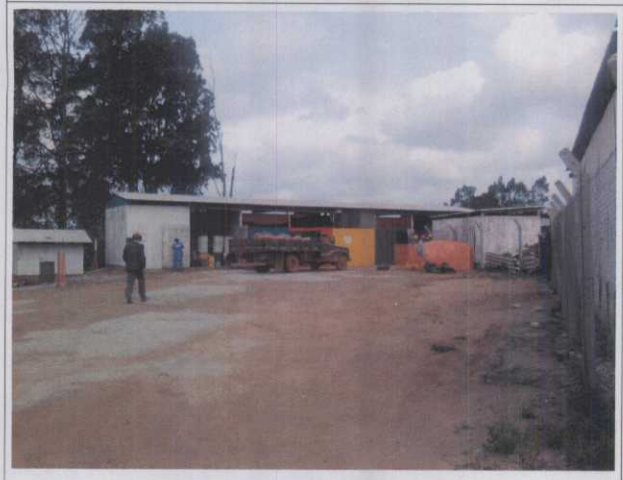
A.46. Duto emissário de efluentes tratados na ETE temporária do Canteiro de Obras.

MSM

A.47. Emissário da drenagem profunda da fundação da Torre Seca da Fase B

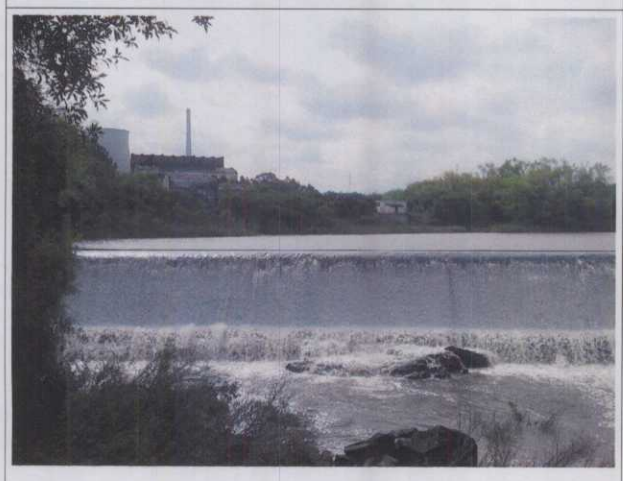
A.48. Áreas mineradas da CRM onde foram depositados os resíduos Classe A da área de construção da Fase C.

A.49. Central Temporária de Resíduos do Canteiro



A.50. Captação de Água no Barramento I do Arroio Candiota

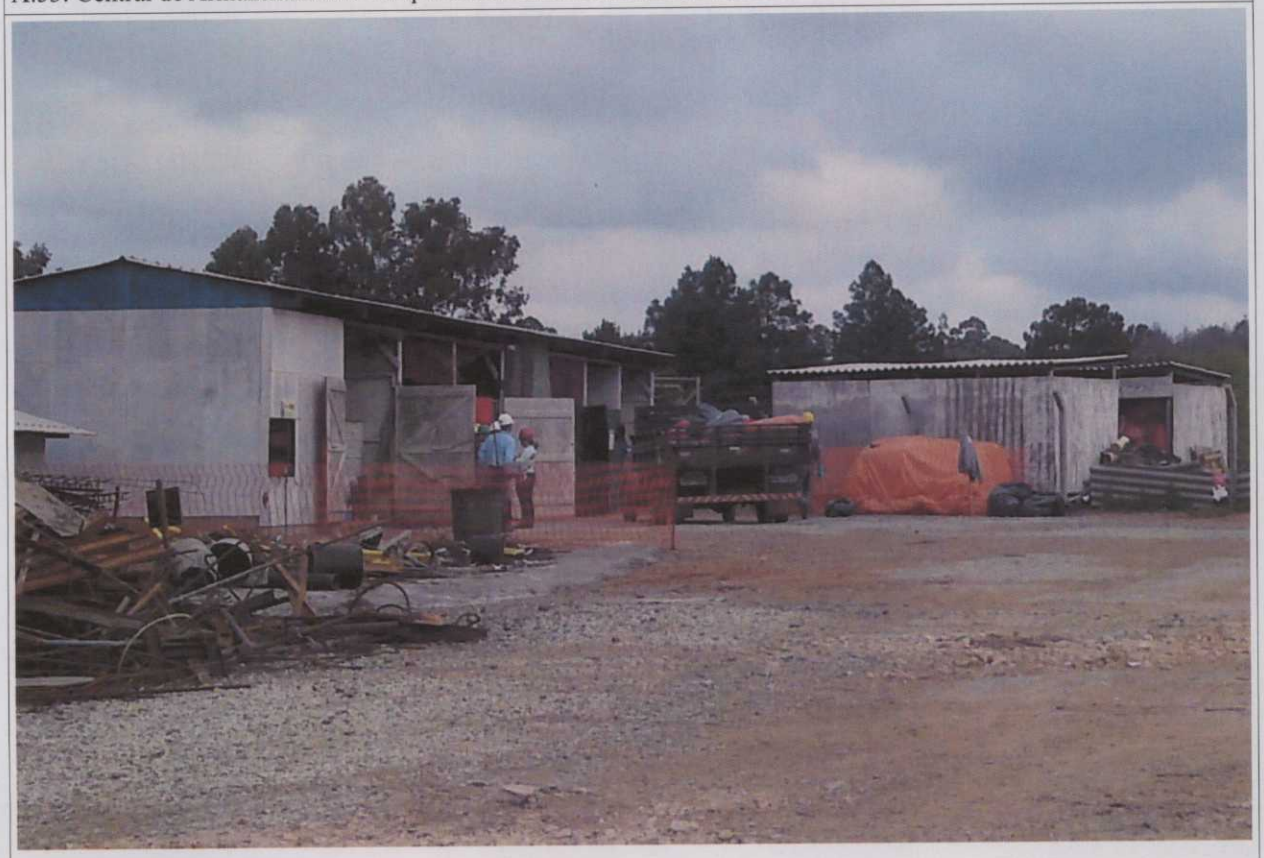
A.51. Barragem I do Arroio Candiota



A.52. Área destinada à construção da Bacia de Sedimentação do material a ser dragado no ponto de captação de Água.

MSM

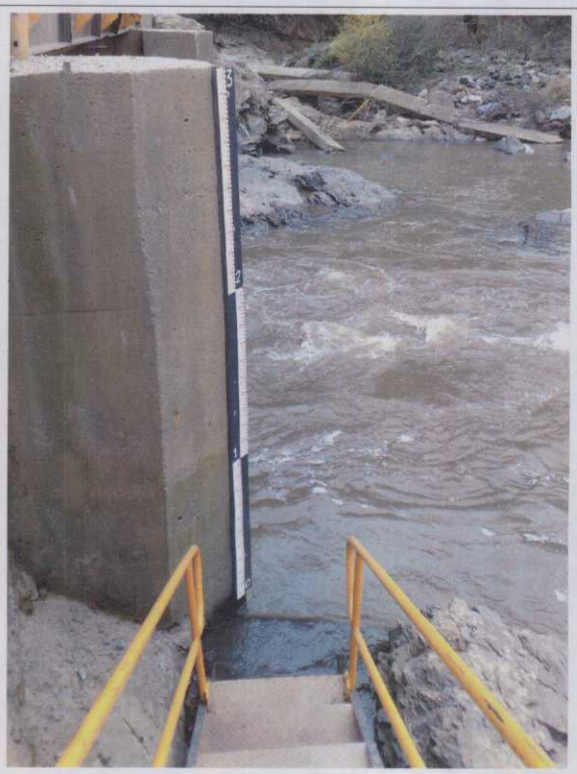
A.53. Central de Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos da obra.



A.54. Área de APP.

A.55. Poço de Monitoramento de Água Subterrânea - PM10

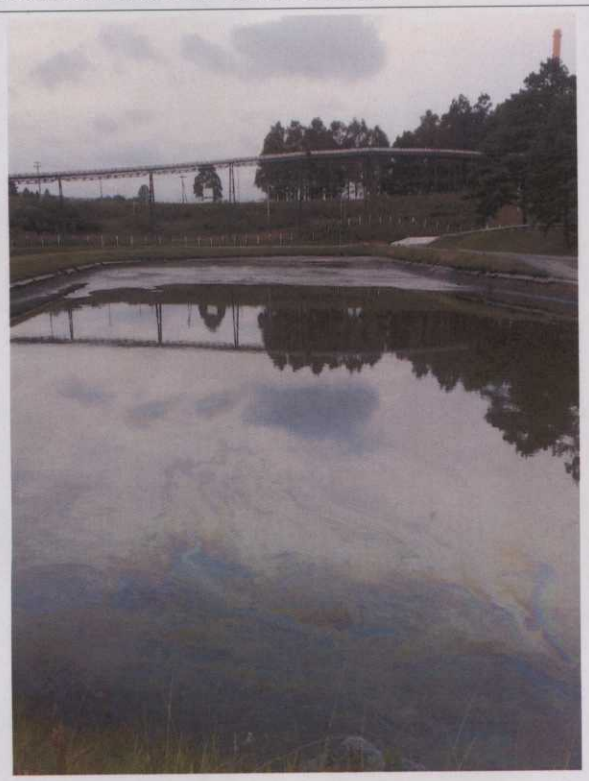
MSM
fol
A 27

A.56. Poço de Monitoramento de Água Subterrânea - PM10	A.57. Ponto de monitoramento ACJ - jusante do ponto de descarte de efluentes líquidos da UPME no Arroio Candiota
	

A.58. Estação de Monitoramento da Qualidade do Ar – Estação Aeroporto.	A.59. ETE da UPME – Bacia Coletora
	

MSM

A.60. ETE da UPME – Bacia Coletora.



A.61. Montagem e Construção.

A.62. Montagem e Construção.

A.63. Montagem e Construção.

MSM
fol
A 21

A.64. Montagem e Construção.

A.65. Montagem e Construção.

A.66. Montagem e Construção.

A.67. Montagem e Construção.

MSM

A.68. Indicação de Rota de Fuga. Observar que a mesma se direciona para área com vegetação de porte arbustivo, obstruindo a rota. Ainda, a torre provisória da linha de transmissão oferece risco.

A.69. Dispositivos de armazenamento temporário de Resíduos Sólidos do Canteiro de Obras

A.70. Transporte de Resíduos sólidos do Canteiro de Obras para a Central de Armazenamento Temporário.

MSM
fol 2-7

A.71. Resíduos Sólidos perigosos (com traços de substâncias inflamáveis) armazenados inadequadamente.

A.72. Resíduos Sólidos perigosos (com traços de substâncias inflamáveis) armazenados inadequadamente.

A.73. Central Temporária de Armazenamento de Resíduos Sólidos do Canteiro de Obras

A.74. Área minerada da CRM onde foram dispostos os Resíduos Classe A da obra da Fase C.

A.75.Área minerada da CRM onde foram dispostos os Resíduos Classe A da obra da Fase C.

A.76. Área minerada da CRM (Malha 2) onde foram dispostos os Resíduos Classe A da obra da Fase C.

A.77. Vestígios de Fauna na área minerada da CRM (Malha 2) onde foram dispostos os Resíduos Classe A da obra da Fase C.

A.78.Vestígios de Fauna na área minerada da CRM (Malha 2) onde foram dispostos os Resíduos Classe A da obra da Fase C.

A.79.Vestígios de Fauna na área minerada da CRM (Malha 2) onde foram dispostos os Resíduos Classe A da obra da Fase C – aproximadamente 8,0 cm.

MSM

A.80. Vestígios de Fauna na área minerada da CRM (Malha 2) onde foram dispostos os Resíduos Classe A da obra da Fase C – aproximadamente 6,0 cm.

A.81. Moto-gerador funcionando no canteiro de obras.

A.82. Bombas Centrífugas para captação de água no reservatório da Barragem I do Arroio Candiota. No canto inferior esquerdo as instalações da bomba da Fase C.

A.83. Bomba Centrífuga da Fase B. Observa-se deterioração da estrutura metálica.

MSM

fl 258

A.84. Área de captação de água.

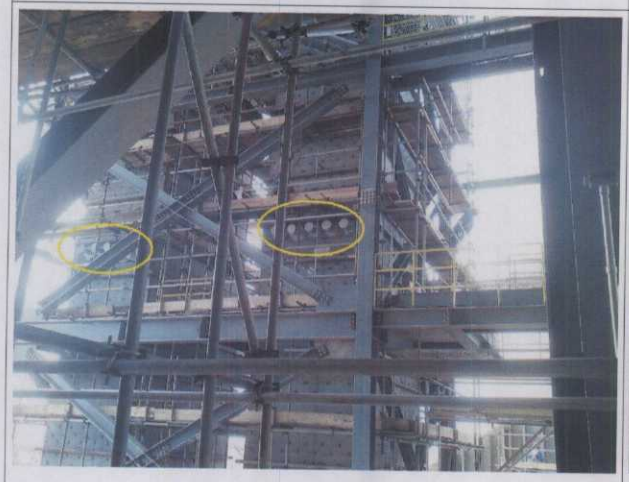
A.85. Na área de captação de água observou-se camada superficial com iridiscência.

A.86. Assoreamento na área de captação de água.

A.87. Pátio Coberto com estrutura metálica para armazenamento de carvão mineral proveniente da CRM.

MSM

A.88. Dutos onde serão instaladas as sondas do sistema extrativo de monitoramento das emissões atmosféricas.



A.89. Estaçaõ da Qualidade do Ar - Aeroporto

A.90. Torre de monitoramento de condições meteorológicas.

A.91. Coletor de águas de chuva - pluviosidade.

MSM

A.92. Coletor de Partículas Totais.

A.93. Coletor de Partículas Inaláveis

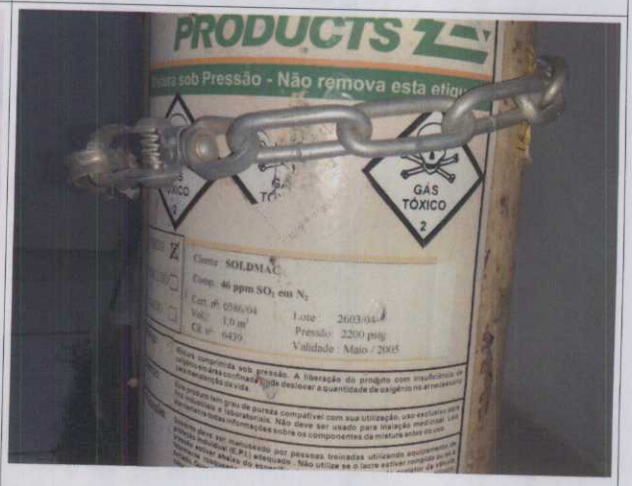
A.94. Coletor de água de chuva.

A.95. Analisadores de Gases dispersos no ar.

MSM

A.96. Duto de coleta de ar para análise de gases dispersos no ar.

A.97. Cilindro contendo gás de calibração - SO_2



A.X51. Outdoor de comunicação da implantação do empreendimento na região – Via de acesso à UPME.

MSM
258
A fsl

Folha nº 3824
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos 22 dias do mês de outubro de ~~2009~~ 10,

Procedemos ao encerramento deste volume nº XIX

do processo de nº 02001.002567/97-88

contendo 204 folhas. Abrindo-se em o seguida o volume

de nº XX