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

IBAMA
M M A

PROCESSO Nº
02001.002567/97- 88

NOME:

UTE
CGTEE
CANDIOTA III
CANDIOTA (RS)
VOLUME XVIII

ANO: **1997**

PROCEDÊNCIA:

REFERÊNCIA:

Etiqueta processo

Página 1 de 1

ASSUNTO:

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

CCD: 114.3

Folha nº 3413
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 a abertura deste volume nº XVIII do processo de nº 02001.002567/97-88 que se inicia com a folha nº 3413.

Para constar, eu MICHEL SOUZA MARQUES

Subscrevo e assino.

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

ر

ر

Folha nº 3414
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

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

Carta DT-Nº 066/2010

Porto Alegre, 07 de julho de 2010.

Ilmo Sr.
FLÁVIO WIEGAND
Diretor Técnico
Fundação Estadual de Proteção Ambiental - FEPAM
Rua Carlos Chagas, 55, Centro
CEP 90030-020 Porto Alegre/RS

ASSUNTO: Relatório de Monitoramento Ambiental

Prezado Senhor,

Atendendo à determinação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, aproveitamos a oportunidade para encaminhar a este órgão, cópia do relatório semestral do monitoramento ambiental de Candiota, relativo ao período de Dezembro de 2009 a Maio de 2010.

Atenciosamente

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente
CPF: 303.633.570/68

EM BRANCO

Folha nº 3415
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

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

MMA - IBAMA
Documento:
02001.011254/2010-59

Data: 14/07/2010

Carta DT-Nº 067/2010

Porto Alegre, 07 de julho de 2010.

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

ASSUNTO: Relatório de Monitoramento Ambiental

Prezado Senhor,

Estamos encaminhando o relatório do Monitoramento Ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici de Candiota, referente ao semestre de Dezembro de 2009 a Maio de 2010, bem como cópia do documento de encaminhamento do mesmo para a Fundação Estadual de Proteção Ambiental, Henrique Luis Roessler – FEPAM, devidamente protocolado.

Atenciosamente

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente
CPF: 303.633.570/68

À CGENE/COEND

para conhecimento e providências

20.07.10

Ana Carvalho Siqueira
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Assessor

Ao Técnico Michel

28.07.10

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

Folha nº 3416
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Relatório de Monitoramento Ambiental de Candiota

Dezembro de 2009 a Maio de 2010

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

Índice

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

1. OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo apresentar os dados resultantes do monitoramento ambiental da Usina Termelétrica Presidente Médici - Candiota/RS, relativos ao período de Dezembro de 2009 a Maio de 2010.

2. EFLUENTE LÍQUIDO

2.1 Vazão

Como pode ser observado da Figura 1, que ilustra a vazão do efluente líquido no período de 01/12/2009 a 31/05/2010, o limite máximo de vazão determinado pelo órgão ambiental, de 7.200 m^3/dia, representado pela linha vermelha, foi excedido em 05 dos 182 dias do período. Estes valores são referentes à intensa precipitação pluviométrica na região, que pode ser visto na Figura 9 e através do Relatório de Monitoramento da Qualidade das Chuvas que está em anexo. A vazão média de efluente líquido para o período foi de 5.904 m^3/dia.

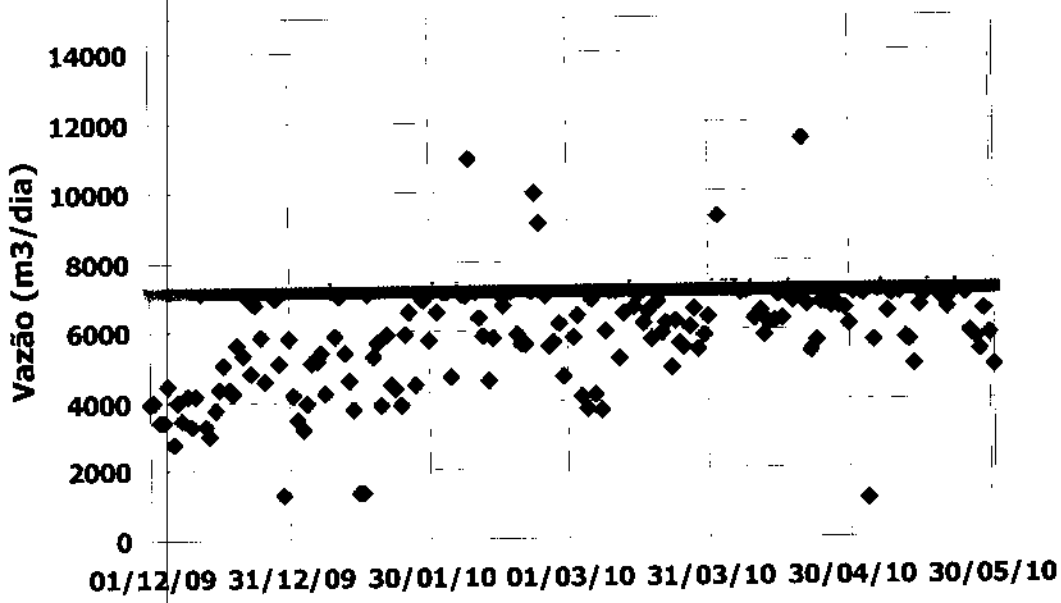


Figura 1. Vazão do Efluente Líquido

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

2.2 Temperatura.

A temperatura do efluente líquido manteve-se abaixo do limite estabelecido pelo órgão ambiental (40 °C), atingindo uma média de 23,9ºC. Os valores de temperatura apresentados durante o referido período podem ser observados na Figura 2.

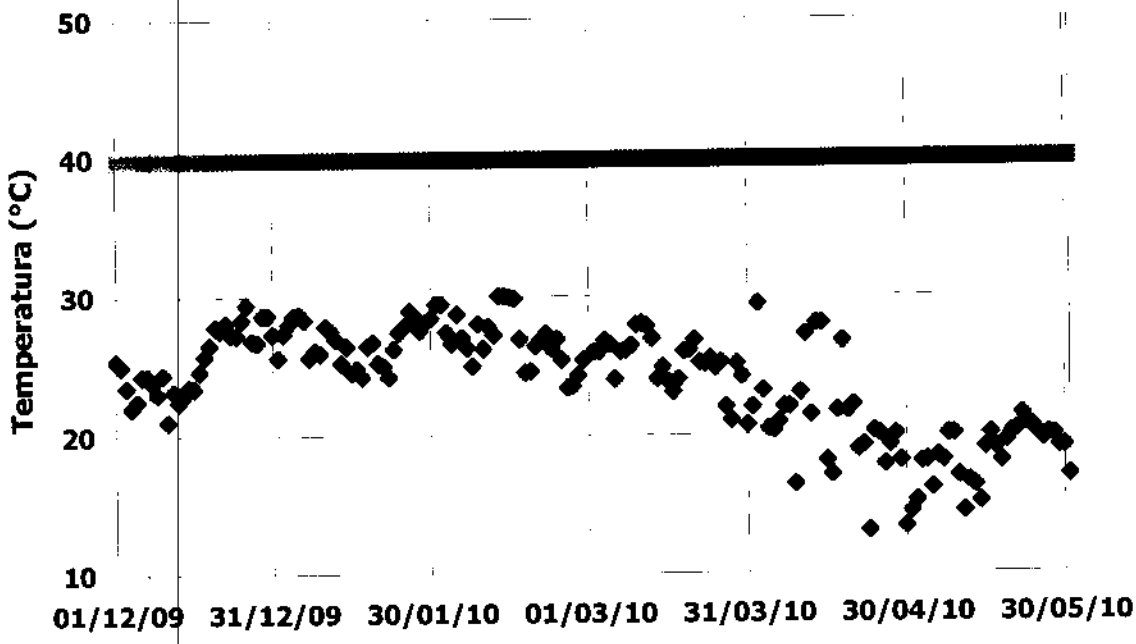


Figura 2. Temperatura do Efluente Líquido

2.3 pH

Os valores de pH do efluente líquido, corrigidos com a adição de ácido sulfúrico e medidos na saída das bacias de sedimentação, são apresentados na Figura 3. Como pode ser observado na figura, os valores de pH permaneceram dentro dos limites de valores máximos e mínimos (8,5 e 6,0), respectivamente estabelecidos pelo órgão ambiental.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

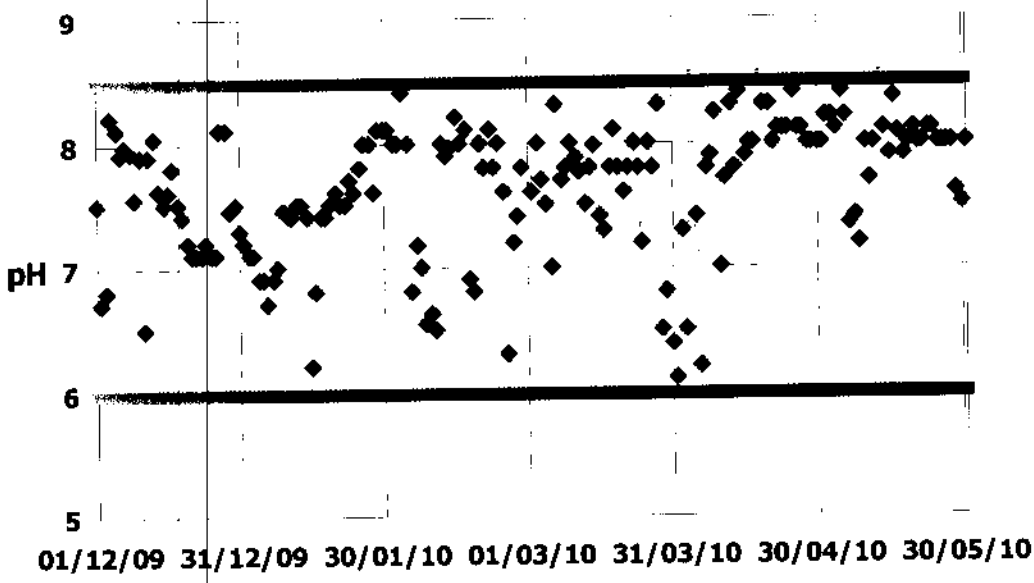


Figura 3. pH do Efluente Líquido

2.4 Demanda Química de Oxigênio (DQO)

O limite máximo para a DQO (144 mg/L), estabelecido pelo órgão ambiental, não foi extrapolado, conforme mostrado na Figura 4. O valor médio para a DQO no período foi de 22,84mg/L.

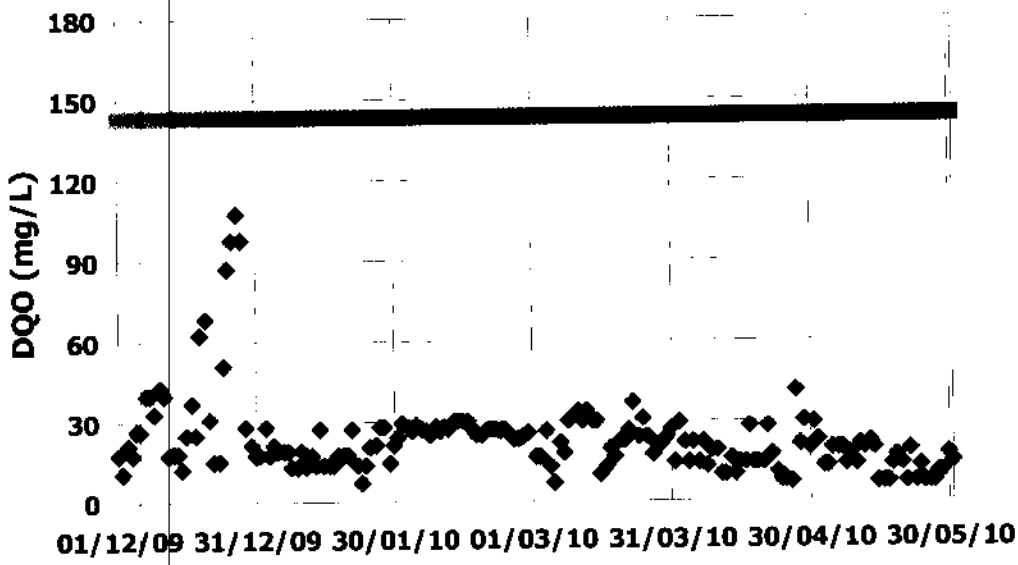


Figura 4. Demanda Química de Oxigênio no Efluente Líquido

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

2.5 Dureza Total, Sólidos Suspensos, Óleos e Graxas, e Sólidos Sedimentáveis

A LO estabelece os seguintes padrões para os parâmetros em questão:

- Dureza Total: 200 mg/L
- Sólidos Suspensos: 45 mg/L
- Óleos e Graxas: 10 mg/L
- Sólidos Sedimentáveis: 1 mg/L

Os parâmetros Dureza Total, Sólidos Suspensos e Óleos e Graxas, medidos em amostras compostas do efluente líquido e representados nas Figuras 5, 6 e 7, respectivamente, mostram que os padrões estabelecidos foram atendidos. Durante todo o período não se verificou sólidos sedimentáveis no efluente líquido, conforme planilha anexa.

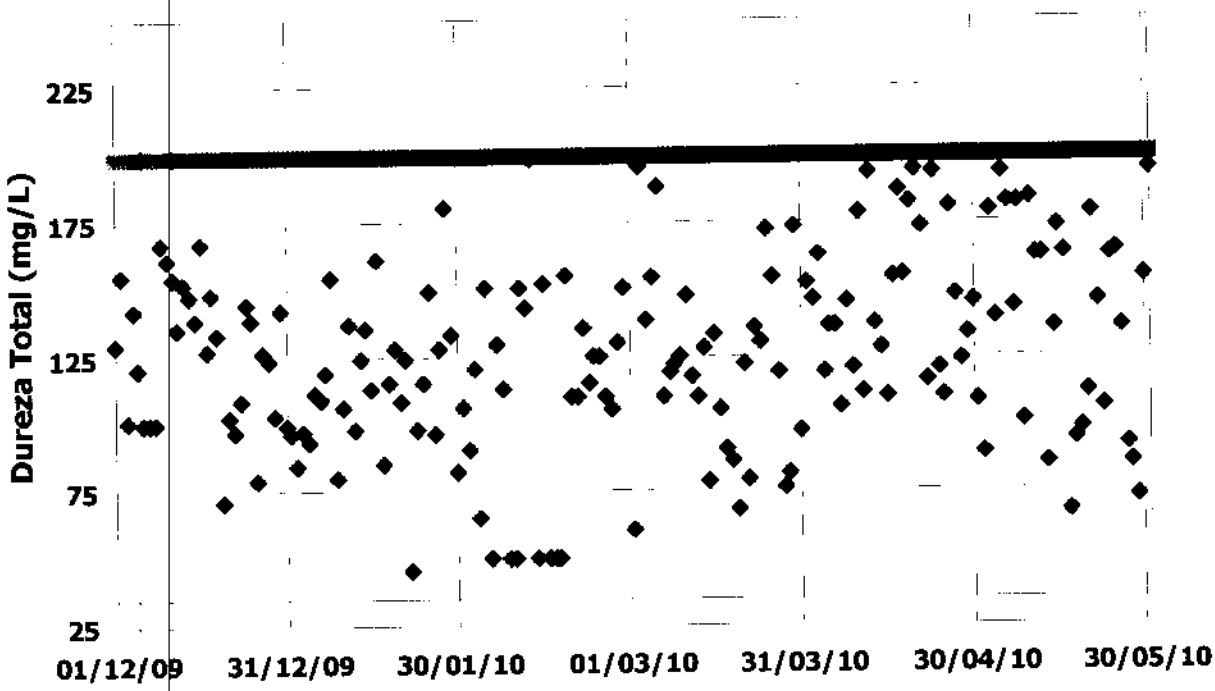


Figura 5. Dureza Total do Efluente Líquido

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

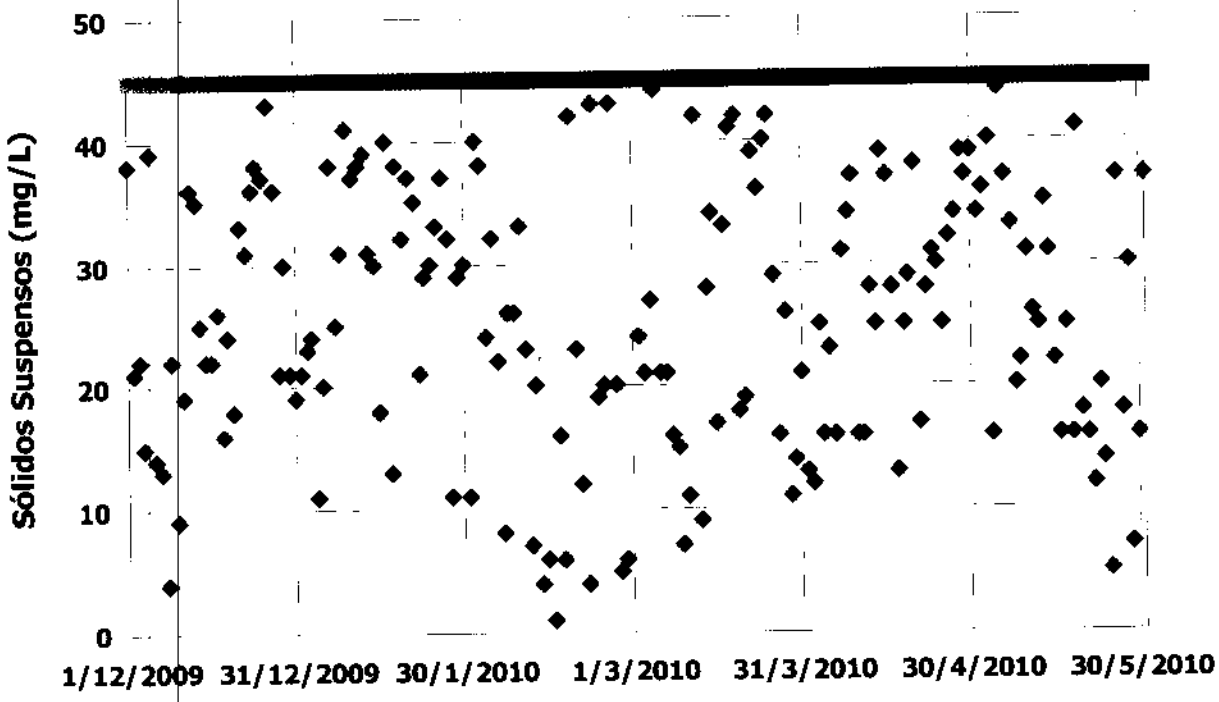


Figura 6. Sólidos Suspensos no Efluente Líquido

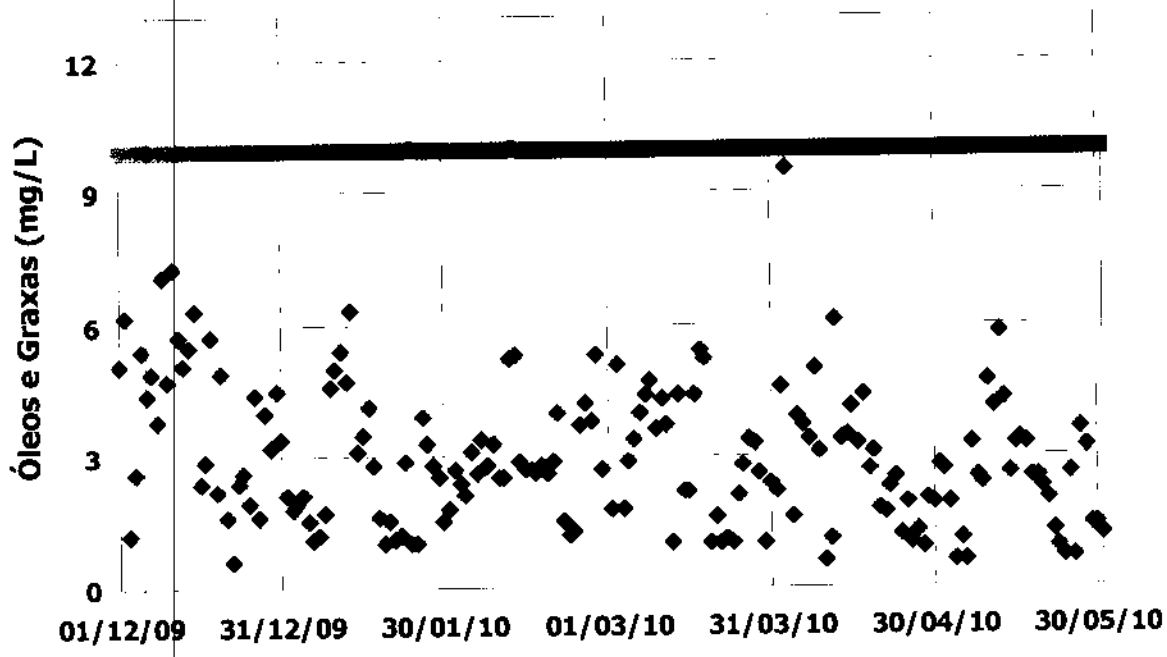


Figura 7. Óleos e Graxas no Efluente Líquido

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

2.6 Coliformes Fecais

Como pode ser observado na Figura 8, o número mais provável por 100 mL de coliformes fecais está abaixo do limite estabelecido pelo órgão ambiental do Rio Grande do Sul (3000 NMP/100mL).

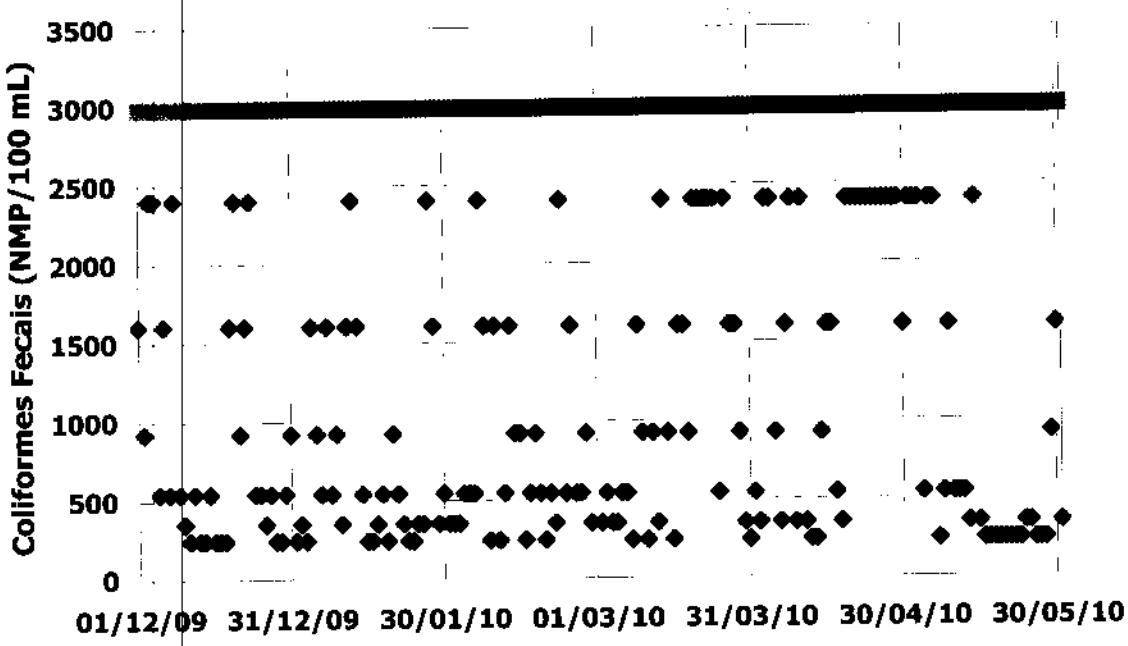


Figura 8. Coliformes Fecais no Efluente Líquido

2.7 Metais

Todos os dezenove metais, monitorados semanalmente, atenderam plenamente os padrões exigidos pelo órgão ambiental e podem ser vistos nas planilhas em anexo.

2.8 Qualidade das Chuvas

O monitoramento das chuvas da região é realizado através de pluviômetros, coletores

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

totais e coletores automáticos, para posterior medida de pH no laboratório de Meio Ambiente da Usina. As coletas são realizadas em períodos de 24 horas nas estações Aeroporto, Candiota, Bagé II, Aceguá e Candiota II, onde se realiza somente medidas do volume de chuvas. A Figura 9 ilustra o histórico de precipitação pluviométrica das estações, no período considerado. A linha em vermelho representa a precipitação média no período, 22,90 mm.

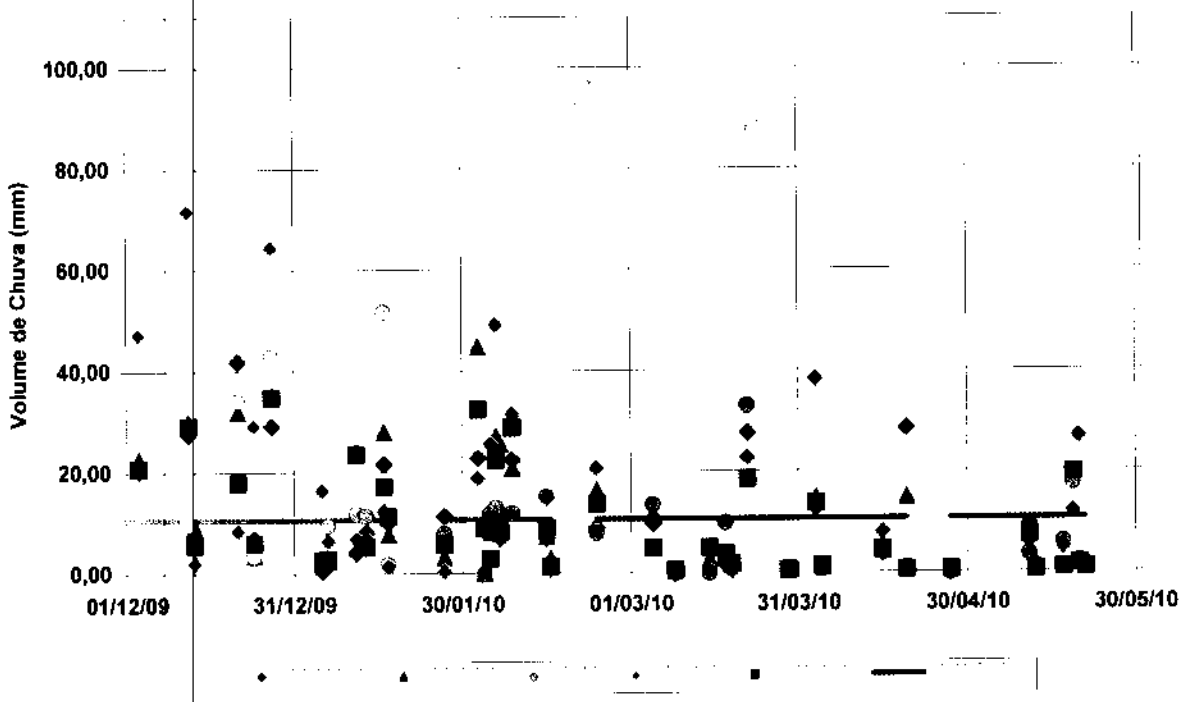


Figura 9. Histórico Semestral da Precipitação Pluviométrica

3. QUALIDADE DO AR

A Figura 10 apresenta os resultados do monitoramento das concentrações de SO_2 nas estações de Candiota, Três Lagoas e Aeroporto. A Figura 12 apresenta os resultados do monitoramento das concentrações de material particulado nas estações Candiota e Aeroporto. Em ambas as Figuras, a linha vermelha contínua representa o padrão secundário (SO_2=38,2 ppb em 24 horas e PTS=150 µg/Nm^3 em 24 horas), preconizados pela Resolução CONAMA n°. 03 de 28/06/90. A Figura 11 apresenta os

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

resultados do monitoramento das concentrações de NO_2 na estação Aeroporto. Observa-se que as concentrações de SO_2, PTS e NO_2 nas estações monitoradas, encontram-se muito aquém dos limites máximos estabelecidos.

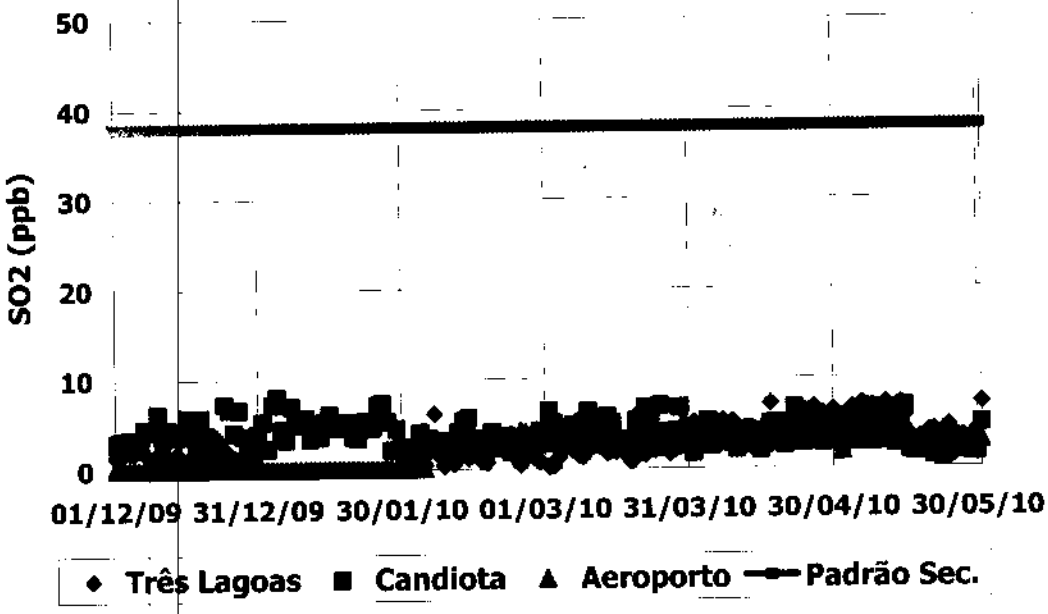


Figura 10. Concentração de SO_2

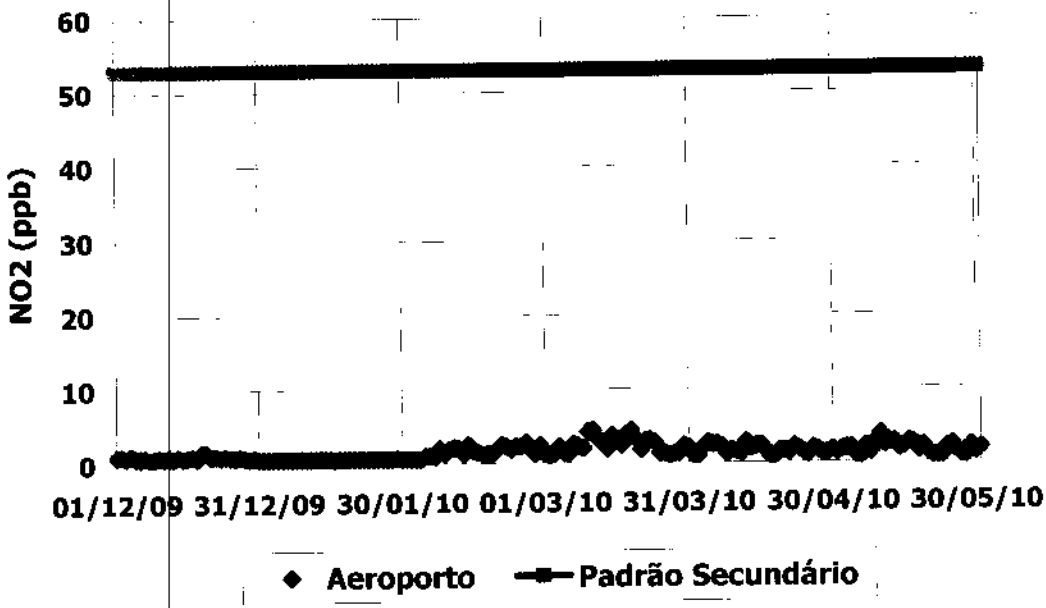


Figura 11. Concentração de NO_2.

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

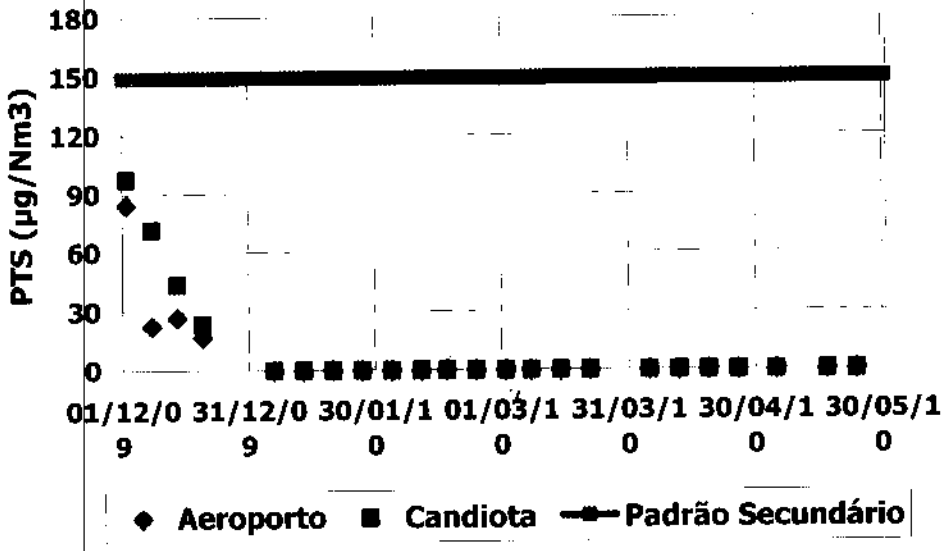


Figura 12. Concentração de Material Particulado

4. MONITORAMENTO DAS EMISSÕES AÉREAS

As Figuras 13 e 14 apresentam os resultados do monitoramento das emissões gasosas da Fase A e Fase B (Grupos III e IV). As Figuras apresentam as emissões médias, respectivamente de SO_2 e NO_x para o período, representadas pela linha vermelha.

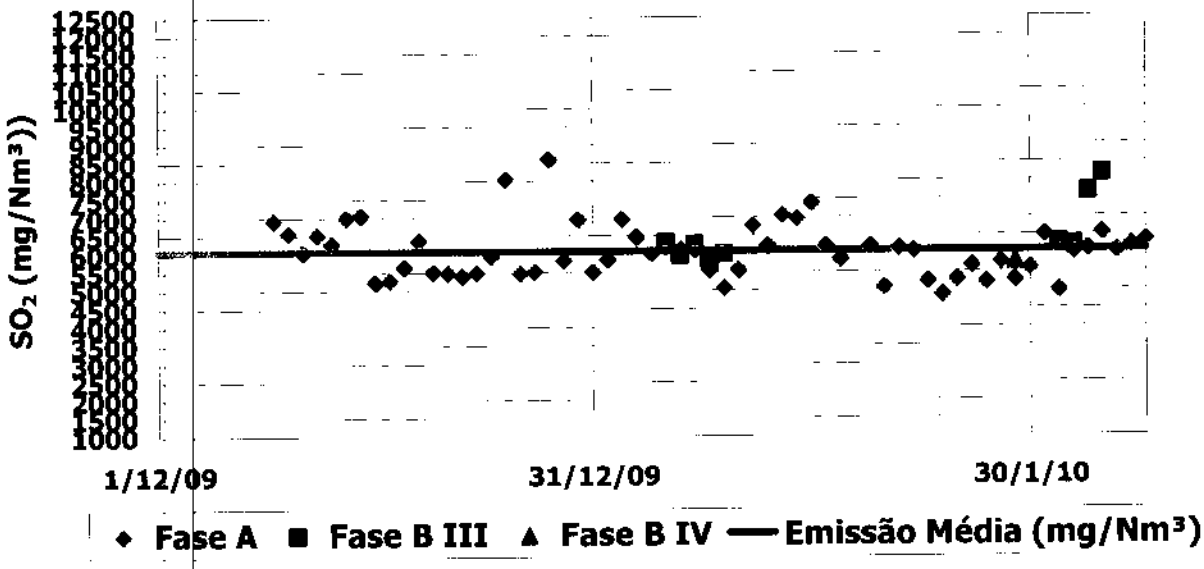


Figura 13. Concentração de SO_2 na chaminé

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

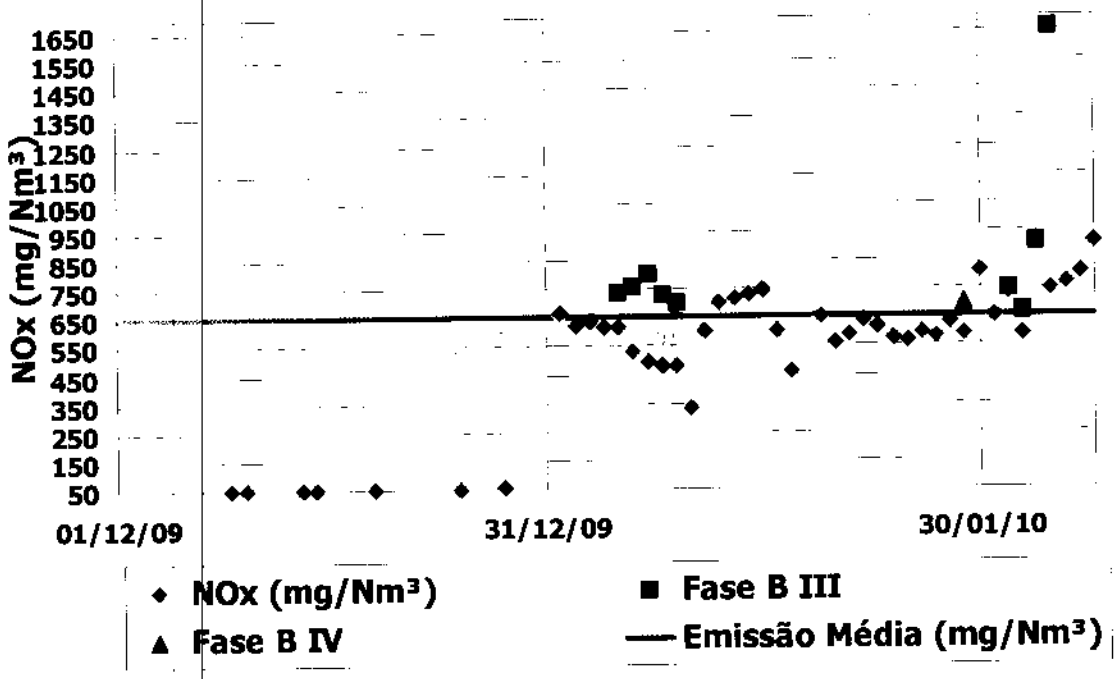


Figura 14. Concentração de NO_x na chaminé.

4.1 Efluente Líquido

		Período	
Parâmetro	Padrão de Emissão	Jun/2009- Nov/2009	Dez/2009 – Maio/2010
Vazão (m³/dia)	**7.200**	**5.289,95**	**5.904**
PH	**6,0 - 8,0**	**7,16**	**7,65**
Temperatura (°C)	**40**	**17,23**	**23,9**
DQO (mg/L)	**144**	**26,07**	**22,84**
Dureza (mg/L)	**200**	**122,78**	**125,33**
Sól. Suspensos (mg/L)	**45**	**28,48**	**25,39**
Sól. Sedimentáveis (mg/L)	**1**	**0**	**0**
Coliformes Fecais (NMP/100 mL)	**3.000**	**852,95**	**1006,8**
Óleos e Graxas (mg/L)	**10**	**3,32**	**2,98**

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

4.2 Efluente Gasoso

	Período	
	Jun/2009 – Nov/2009	Dez/2009 – Maio/2010
Fase A	Concentração (mg/Nm³)	Concentração (mg/Nm³)
NO_x	**505**	**408**
SO_2	**5.695**	**6.068**
Fase B (III)	Concentração (mg/Nm³)	Concentração (mg/Nm³)
NO_x	**848**	**857**
SO_2	**8.017**	**6.514**
Fase B (IV)	Concentração (mg/Nm³)	Concentração (mg/Nm³)
NO_x	**964**	**703**
SO_2	**9.673**	**5.795**

As planilhas utilizadas para a elaboração deste relatório encontram-se em anexo.

Porto Alegre, 05 de Janeiro de 2010

José Hilton da Silva Cardoso
Departamento de Monitoramento e Licenciamento Ambiental

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

ANEXOS

EM BRANCO

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA CEP: 96495-000

CLASSE: E
LO IBAMA Nº 057/99

Data da Coleta	Vazão m3/dia Entrada	Vazão m3/dia Saída	pH Entrada	pH Saída	Temperatura Entrada	Temperatura Saída	Ambiente	DQO	Dureza	Sol Susp mg/l Entrada	Sol Susp mg/l Saída	Sol Sed mg/l Entrada	Sol Sed mg/l Saída	Col Fec NMP/100ml	Óleos/Gra mg/l
1/12/2009	3.844,00	3.913,00	11,50	7,50	25,00	25,40	24,30	17,30	129,00	326,00	38,00	0,70	0,00	1.600,00	5,10
2/12/2009	3.999,00	4.022,00	11,62	6,70	25,00	25,00	24,60	10,40	65,00	623,00	21,00	12,00	0,00	920,00	6,20
3/12/2009	3.400,00	3.420,00	11,28	6,80	23,00	23,50	22,40	20,80	101,00	203,00	22,00	10,00	0,00	2.400,00	1,20
4/12/2009	3.662,00	3.424,00	10,60	8,20	24,00	22,00	15,00	17,30	142,00	106,00	15,00	9,00	0,00	2.400,00	2,60
5/12/2009	4.457,00	4.454,00	10,30	8,10	24,00	22,50	14,00	26,40	120,00	626,00	39,00	1,00	0,00	540,00	5,40
6/12/2009	2.864,00	2.804,00	8,40	7,91	23,90	24,30	25,00	26,40	100,00	540,00	14,00	7,00	0,00	1.600,00	4,40
7/12/2009	3.937,00	4.004,00	10,40	7,97	24,50	24,30	22,00	39,60	100,00	340,00	13,00	2,00	0,00	540,00	4,90
8/12/2009	3.466,00	3.485,00	11,80	7,93	25,40	23,80	18,00	39,60	100,00	626,00	4,00	5,50	0,00	2.400,00	3,80
9/12/2009	4.232,00	4.164,00	11,80	7,55	24,20	23,00	18,00	33,00	167,00	206,00	22,00	7,00	0,00	540,00	7,10
10/12/2009	3.320,00	3.312,00	10,80	7,90	23,00	24,40	24,90	42,90	161,00	266,00	9,00	0,50	0,00	350,00	4,70
11/12/2009	4.254,00	4.154,00	10,80	6,50	20,00	21,00	20,00	39,60	154,00	261,00	19,00	82,00	0,00	240,00	7,30
12/12/2009	8.389,00	7.109,00	9,70	7,90	21,50	23,20	15,00	17,37	135,00	570,00	36,00	7,50	0,00	540,00	5,70
13/12/2009	13.104,00	3.306,00	10,79	8,04	22,60	22,40	13,00	18,31	152,00	226,00	35,00	3,00	0,00	240,00	5,10
14/12/2009	3.100,00	3.015,00	10,45	7,62	25,00	22,90	17,00	18,37	147,00	133,00	25,00	6,00	0,00	240,00	5,50
15/12/2009	3.876,00	3.776,00	9,00	7,50	24,00	23,50	20,00	12,30	138,00	260,00	22,00	0,50	0,00	540,00	8,30
16/12/2009	3.931,00	4.329,00	10,69	7,60	23,80	23,40	23,00	24,70	167,00	240,00	22,00	9,00	0,00	240,00	2,40
17/12/2009	4.962,00	5.046,00	4,70	7,80	25,40	24,60	22,60	37,10	127,00	856,00	26,00	9,00	0,00	240,00	2,90
18/12/2009	3.821,00	4.365,00	11,40	7,50	27,90	25,70	18,10	24,70	148,00	360,00	16,00	11,00	0,00	240,00	5,70
19/12/2009	4.130,00	4.256,00	11,40	7,40	27,10	26,50	24,00	61,90	133,00	223,00	24,00	7,00	0,00	1.600,00	2,20
20/12/2009	5.126,00	5.628,00	9,90	7,20	26,30	27,80	24,00	68,10	71,00	320,00	18,00	8,00	0,00	2.400,00	4,90
21/12/2009	4.931,00	5.337,00	10,40	7,10	21,60	27,60	22,10	30,90	102,00	663,00	33,00	2,50	0,00	920,00	1,60
22/12/2009	6.828,00	7.031,00	10,80	7,10	25,00	28,10	26,00	15,36	97,00	420,80	31,00	5,50	0,00	1.600,00	0,60
23/12/2009	4.631,00	4.808,00	10,40	7,10	27,00	27,30	23,00	15,36	108,00	160,00	36,00	2,50	0,00	2.400,00	2,40
24/12/2009	6.932,00	6.803,00	9,60	7,20	28,70	27,20	26,00	51,20	144,00	760,00	38,00	2,50	0,00	540,00	2,60
25/12/2009	5.609,00	5.839,00	11,34	7,09	31,00	28,30	26,00	87,04	138,00	76,00	37,00	6,50	0,00	540,00	1,90
26/12/2009	4.381,00	4.567,00	11,00	7,10	28,00	29,40	28,00	97,28	79,00	860,00	43,00	6,00	0,00	350,00	4,10
27/12/2009	7.681,00	7.139,00	11,20	8,10	26,80	26,80	25,00	107,52	126,00	580,00	36,00	5,00	0,00	540,00	1,80
28/12/2009	6.761,00	6.962,00	11,30	8,10	28,10	26,70	26,50	97,28	108,00	438,00	21,00	5,50	0,00	240,00	4,80
29/12/2009	5.400,00	5.110,00	10,00	7,46	25,50	28,60	28,00	87,80	109,00	440,00	30,00	7,00	0,00	240,00	3,20
30/12/2009	11.881,00	1.292,00	2,40	7,50	29,50	28,60	23,10	20,90	142,00	230,00	21,00	0,50	0,00	540,00	4,50
31/12/2009	6.068,00	5.812,00	11,50	7,30	26,80	27,30	21,00	17,40	99,00	170,00	19,00	10,00	0,00	920,00	3,[illegible]
adão Emissão	-	7.200,00	-	6,00 a 8,50		40,00		144,00	200,00		45,00		1,00	5.000,00	10,00
ro Amostragem	-	Contínua		Contínua		Contínua	Mensal								

Folha nº 3430
Proc. nº 2567/97

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **Eletrobras CGTEE Laboratório de Meio Ambiente**

Nº do cadastro na FEPAM: **no.00032/2009-DL**

Parâmetros analisados: DQO, dureza total, coliformes fecais, sól. suspensos, sól. sedimentáveis, temperatura, pH, vazão, óleos e graxas

Nome:

Nº do cadastro na FEPAM:

Parâmetros analisados:

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: p/ Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 02/06/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Carvão

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor DTC
Meio Ambiente
RE 19572-3

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

CLASSE: E

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA CEP: 96495-000

LO IBAMA Nº 057/99

Data da Coleta	Vazão m3/dia		pH		Temperatura °C		Ambiente °C	DQO mg/L	Dureza mg/L	Sol Susp mg/L		Sol Sed mg/L		Col Fec NMP/100mL	Óleos/Gra mg/L
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída				Entrada	Saída	Entrada	Saída		
1/1/2010	4.322,00	4.149,00	9,70	7,20	26,40	25,60	18,00	17,40	96,00	463,00	21,00	5,50	0,00	240,00	2,10
2/1/2010	3.568,00	3.477,00	10,50	7,10	25,30	27,30	25,00	27,80	84,00	116,00	23,00	1,50	0,00	350,00	1,80
3/1/2010	3.342,00	3.157,00	2,60	7,10	27,80	28,00	23,00	17,40	97,00	206,00	24,00	3,50	0,00	240,00	1,90
4/1/2010	3.691,00	3.947,00	10,00	6,90	26,00	28,60	27,00	20,90	93,00	376,00	11,00	2,00	0,00	1.600,00	2,10
5/1/2010	5.114,00	5.116,00	9,50	6,90	27,90	28,70	26,80	19,00	111,00	163,00	20,00	2,00	0,00	920,00	1,50
6/1/2010	5.031,00	5.158,00	11,30	6,70	27,00	28,30	22,00	19,00	109,00	210,00	38,00	7,50	0,00	540,00	1,10
7/1/2010	5.281,00	5.358,00	11,70	6,90	23,80	25,60	18,20	19,00	119,00	150,00	25,00	4,00	0,00	1.600,00	1,20
8/1/2010	4.121,00	4.255,00	8,00	7,00	26,00	26,10	18,20	12,70	154,00	316,00	31,00	0,60	0,00	540,00	1,70
9/1/2010	7.390,00	7.197,00	10,80	7,45	27,00	25,90	20,00	12,70	80,00	970,00	41,00	1,50	0,00	920,00	4,60
10/1/2010	5.840,00	5.858,00	8,93	7,42	27,00	27,80	24,00	19,00	106,00	630,00	37,00	15,00	0,00	350,00	5,00
11/1/2010	6.543,00	6.989,00	10,30	7,40	26,40	27,50	26,00	12,70	137,00	386,00	38,00	21,00	0,00	1.600,00	5,40
12/1/2010	5.181,00	5.376,00	10,00	7,50	26,00	26,90	24,50	17,10	98,00	253,00	39,00	4,50	0,00	2.400,00	4,70
13/1/2010	4.031,00	4.560,00	11,00	7,50	25,60	25,20	22,00	13,60	124,00	220,00	31,00	5,00	0,00	1.600,00	6,30
14/1/2010	3.421,00	3.776,00	11,50	7,40	24,50	26,40	23,60	27,30	135,00	410,00	30,00	4,00	0,00	540,00	3,10
15/1/2010	1.280,00	1.307,00	9,50	6,20	24,00	24,50	14,80	13,60	113,00	667,00	18,00	11,00	0,00	240,00	3,50
16/1/2010	1.289,00	1.329,00	10,50	6,80	23,00	24,80	19,80	13,60	161,00	513,00	40,00	0,50	0,00	240,00	4,10
17/1/2010	7.931,00	7.041,00	10,00	7,40	24,00	24,20	25,00	13,60	85,00	203,00	13,00	5,00	0,00	350,00	2,80
18/1/2010	5.091,00	5.254,00	11,00	7,40	26,00	26,40	26,10	17,10	115,00	226,00	38,00	5,50	0,00	540,00	1,60
19/1/2010	5.391,00	5.667,00	10,70	7,50	24,70	26,70	24,10	17,10	128,00	520,00	32,00	4,00	0,00	240,00	1,00
20/1/2010	3.641,00	3.860,00	11,00	7,60	25,00	25,20	26,00	17,10	108,00	236,00	37,00	20,00	0,00	920,00	1,50
21/1/2010	5.283,00	5.933,00	11,70	7,50	25,80	25,00	27,30	26,80	124,00	423,00	35,00	6,50	0,00	540,00	1,10
22/1/2010	4.291,00	4.455,00	5,70	7,50	25,00	24,20	18,00	13,40	45,00	376,00	21,00	3,50	0,00	350,00	1,20
23/1/2010	4.630,00	4.324,00	10,20	7,70	26,60	26,20	26,00	6,70	98,00	60,00	29,00	14,00	0,00	240,00	2,90
24/1/2010	4.010,00	3.895,00	9,80	7,60	23,00	27,40	21,00	13,40	115,00	143,00	30,00	3,00	0,00	240,00	1,00
25/1/2010	5.049,00	5.892,00	11,00	7,80	26,10	27,80	21,00	20,10	149,00	170,00	33,00	10,50	0,00	350,00	1,00
26/1/2010	6.021,00	6.519,00	10,00	8,00	25,00	28,90	26,60	20,90	96,00	234,00	37,00	12,00	0,00	350,00	3,[illegible]
27/1/2010	4.281,00	4.434,00	11,00	8,00	27,00	28,50	24,00	27,80	128,00	210,00	32,00	38,00	0,00	2.400,00	3,[illegible]
28/1/2010	6.931,00	7.057,00	9,00	7,60	25,00	27,50	22,00	27,80	180,00	666,00	11,00	4,50	0,00	1.600,00	2,60
29/1/2010	6.290,00	6.871,00	9,00	8,10	26,00	28,10	22,00	13,90	133,00	120,00	29,00	0,40	0,00	350,00	2,50
30/1/2010	5.328,00	5.737,00	9,60	8,10	26,80	28,40	23,00	20,90	82,00	60,00	30,00	1,00	0,00	540,00	1,[illegible]
31/1/2010	6.912,00	7.174,00	11,40	8,10	26,40	29,40	26,00	24,30	106,00	53,00	11,00	8,00	0,00	350,00	1,[illegible]
Padrão Emissão		7.200,00		6,00 a 8,50		40,00		144,00	300,00		45,00		15,00	5.000,00	[illegible]

Proc. nº 2567/99
Folha nº 341

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **Eletrobras CGTEE Laboratório de Meio Ambiente**

Nº do cadastro na FEPAM: **no.00032/2009-DL**

Parâmetros analisados: DQO, dureza total, coliformes fecais, sól. suspensos, sól. sedimentáveis, temperatura, pH, vazão, óleos e graxas

Nome:

Nº do cadastro na FEPAM:

Parâmetros analisados:

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 02/06/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Candiota - CTM

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RF 19572-3

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

CLASSE: E
LO IBAMA Nº 057/99

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA CEP: 96495-000

Data	Vazão		pH		Temperatura		Ambiente	DQO	Dureza	Sol. Susp.		Sol. Sed.		Col. Fec.	Óleos/Gra
da	m3/dia													NMP/100ml	mg/l
Coleta	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída				Entrada	Saída	Entrada	Saída		
1/2/2010	6.021,00	6.532,00	10,00	8,00	28,00	29,40	27,00	27,80	90,00	90,00	40,00	1,80	0,00	350,00	2,70
2/2/2010	8.021,00	7.151,00	9,00	8,00	25,00	27,40	23,00	27,80	120,00	26,60	38,00	11,00	0,00	350,00	2,40
3/2/2010	7.240,00	7.103,00	11,07	8,40	27,40	26,60	29,00	20,90	65,00	140,00	24,00	5,50	0,00	540,00	2,10
4/2/2010	4.822,00	4.704,00	10,54	8,80	25,90	28,70	21,00	20,10	150,00	140,00	32,00	6,50	0,00	540,00	3,10
5/2/2010	7.150,00	7.176,00	11,75	6,80	27,30	27,00	23,00	37,63	50,00	56,60	22,00	10,20	0,00	540,00	2,60
6/2/2010	8.120,00	7.084,00	11,20	7,18	25,00	26,30	23,00	30,10	129,00	76,60	8,00	9,50	0,00	2.400,00	3,40
7/2/2010	7.330,00	7.007,00	10,60	7,00	26,00	25,00	24,00	62,47	113,00	90,00	26,00	9,00	0,00	1.600,00	2,80
8/2/2010	11.000,00	10.960,00	10,84	6,54	25,80	28,00	23,00	13,90	50,00	136,00	26,00	10,00	0,00	240,00	3,30
9/2/2010	7.800,00	7.141,00	11,36	6,63	25,40	26,20	21,00	13,90	50,00	36,00	33,00	4,50	0,00	1.600,00	2,50
10/2/2010	6.420,00	6.394,00	9,30	6,50	27,90	27,80	22,00	13,40	150,00	330,00	23,00	3,50	0,00	240,00	2,50
11/2/2010	5.910,00	5.849,00	10,90	8,00	27,00	27,20	29,00	13,80	143,00	26,60	7,00	0,50	0,00	540,00	5,20
12/2/2010	4.720,00	4.602,00	10,20	7,90	32,00	30,00	26,00	6,90	198,00	43,30	20,00	5,00	0,00	1.600,00	5,30
13/2/2010	5.803,00	5.792,00	11,30	7,96	34,00	30,00	26,00	17,20	50,00	23,30	4,00	4,00	0,00	920,00	2,90
14/2/2010	7.410,00	7.150,00	11,35	8,20	27,40	29,90	23,00	20,70	152,00	50,00	6,00	5,00	0,00	920,00	2,70
15/2/2010	6.720,00	6.694,00	10,10	8,00	28,10	29,80	28,00	17,20	50,00	96,60	1,00	0,50	0,00	240,00	2,70
16/2/2010	7.680,00	7.129,00	9,70	8,10	27,50	26,90	20,00	24,10	50,00	356,60	16,00	1,20	0,00	540,00	2,60
17/2/2010	8.702,00	7.116,00	9,27	6,90	24,20	24,50	21,00	27,60	50,00	283,30	6,00	7,00	0,00	920,00	2,80
18/2/2010	5.021,00	5.930,00	11,00	6,80	24,00	24,60	23,50	13,40	155,00	173,30	42,00	8,00	0,00	540,00	2,60
19/2/2010	4.663,00	5.621,00	7,30	8,00	26,00	26,40	21,00	20,10	110,00	70,00	23,00	3,50	0,00	240,00	2,90
20/2/2010	5.183,00	5.609,00	11,10	7,80	25,90	26,90	23,00	16,70	110,00	160,00	12,00	7,00	0,00	540,00	4,00
21/2/2010	8.082,00	7.113,00	4,80	8,10	25,40	27,30	26,00	6,70	135,00	56,00	4,00	19,00	0,00	350,00	1,50
22/2/2010	11.315,00	9.966,00	11,00	7,80	25,00	26,20	23,00	20,10	115,00	90,00	43,00	11,00	0,00	2.400,00	1,20
23/2/2010	11.316,00	9.091,00	7,70	8,00	25,60	26,90	23,80	13,40	125,00	67,00	19,00	13,00	0,00	540,00	1,30
24/2/2010	7.566,00	7.015,00	11,00	7,60	24,00	25,40	24,20	20,10	125,00	66,00	20,00	10,00	0,00	1.600,00	3,70
25/2/2010	6.016,00	5.559,00	6,50	6,30	23,00	23,40	23,00	14,10	110,00	140,00	43,00	7,00	0,00	540,00	4,20
26/2/2010	6.638,00	5.702,00	2,40	7,20	23,30	23,50	14,00	14,10	105,00	243,00	20,00	0,30	0,00	540,00	3,[illegible]
27/2/2010	6.563,00	6.203,00	11,40	7,40	24,10	24,30	22,00	7,00	130,00	53,00	5,00	6,00	0,00	920,00	5,[illegible]
28/2/2010	5.062,00	4.708,00	7,20	7,80	23,60	25,40	23,60	14,10	150,00	820,00	6,00	43,00	0,00	350,00	2,[illegible]
adão Emissão		7.200,00		6,00 a 8,50		40,00	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	45,00		1,00	3.000,00	10,00
po Amostragem		Contínua		Contínua		Contínua	Normal	Composta	Composta	Simples	Composta	Simples	Composta	Simples	Simples

Folha nº 34a
Proc. nº 2567/97

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **Eletrobras CGTEE - Laboratório de Meio Ambiente**

Nº do cadastro na FEPAM: **no.00032/2009-DL**

Parâmetros analisados: DQO, dureza total, coliformes fecais, sól. suspensos, sól. sedimentáveis, temperatura, pH, vazão, óleos e graxas

Nome:

Nº do cadastro na FEPAM:

Parâmetros analisados:

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 02/06/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Candiota

Homero Leite Soare
Assessor do Diretor
Técnico de Meio Ambiente
RE 19572-3

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

CLASSE: E
LO IBAMA Nº 057/99

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA CEP: 96495-000

Data da Coleta	Vazão m3/dia		pH		Temperatura		Ambiente	DQO	Dureza	Sol. Susp.		Sol. Sed.		Col. Fec. NMP/100ml	Óleos/Graxas mg/l
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída				Entrada	Saída	Entrada	Saída		
1/3/2010	5.681,00	5.212,00	11,00	7,60	24,00	26,00	25,70	14,10	190,00	560,00	24,00	7,00	0,00	240,00	3,60
2/3/2010	6.364,00	5.815,00	11,00	8,00	24,20	26,00	24,20	16,20	60,00	130,00	24,00	15,50	0,00	350,00	1,80
3/3/2010	6.789,00	6.412,00	9,90	7,70	28,00	26,00	23,00	16,20	195,00	160,00	21,00	2,50	0,00	540,00	5,10
4/3/2010	3.908,00	4.102,00	9,80	7,50	21,20	26,80	21,00	25,90	138,00	480,00	27,00	20,00	0,00	350,00	1,80
5/3/2010	3.231,00	3.740,00	9,50	7,00	25,00	26,50	22,00	12,90	154,00	324,00	44,00	17,00	0,00	350,00	2,90
6/3/2010	7.200,00	6.916,00	10,20	8,30	23,00	24,00	24,00	6,40	188,00	133,00	21,00	1,50	0,00	540,00	3,40
7/3/2010	3.838,00	4.157,00	9,60	7,70	27,00	26,00	24,10	21,60	110,00	266,00	21,00	4,50	0,00	540,00	4,00
8/3/2010	3.516,00	3.716,00	9,30	7,80	26,70	26,10	24,10	18,10	119,00	236,00	16,00	1,00	0,00	240,00	4,40
9/3/2010	6.839,00	5.938,00	9,96	8,00	25,70	26,40	24,00	30,00	122,00	126,00	15,00	1,00	0,00	1.600,00	4,70
10/3/2010	7.764,00	7.121,00	10,63	7,88	26,63	27,90	25,00	32,10	125,00	76,00	7,00	3,00	0,00	920,00	3,60
11/3/2010	7.857,00	7.110,00	6,42	7,77	27,10	28,00	22,00	33,60	147,00	86,00	11,00	4,50	0,00	240,00	4,30
12/3/2010	5.964,00	5.211,00	11,30	7,50	25,00	27,80	19,00	30,00	117,00	93,00	42,00	4,00	0,00	920,00	3,70
13/3/2010	7.251,00	6.480,00	8,50	7,80	25,00	26,90	23,00	33,60	110,00	40,00	9,00	4,00	0,00	350,00	1,00
14/3/2010	7.669,00	7.177,00	7,80	7,98	27,30	24,00	22,50	30,00	128,00	90,00	28,00	3,00	0,00	2.400,00	4,40
15/3/2010	7.059,00	6.667,00	10,00	7,40	24,20	24,90	17,00	30,00	78,00	160,00	34,00	3,50	0,00	920,00	2,20
16/3/2010	7.167,00	7.035,00	8,40	7,30	23,00	23,80	20,00	9,70	133,00	523,00	17,00	40,00	0,00	240,00	2,20
17/3/2010	7.072,00	6.181,00	9,40	7,80	20,50	23,10	25,00	12,90	105,00	150,00	33,00	1,50	0,00	1.600,00	4,40
18/3/2010	6.451,00	6.549,00	10,20	8,10	25,00	24,00	23,00	19,40	90,00	170,00	41,00	2,50	0,00	1.600,00	5,40
19/3/2010	7.082,00	5.716,00	8,00	7,80	25,00	26,00	21,00	16,20	86,00	200,00	42,00	2,00	0,00	920,00	5,20
20/3/2010	7.694,00	6.817,00	10,00	7,60	27,00	26,10	22,00	22,60	68,00	140,00	18,00	2,50	0,00	2.400,00	1,00
21/3/2010	7.187,00	5.932,00	10,90	7,80	26,50	26,80	24,00	22,60	122,00	193,00	19,00	4,00	0,00	2.400,00	1,60
22/3/2010	7.303,00	6.169,00	9,60	8,00	24,10	25,20	18,00	25,90	79,00	366,00	39,00	4,00	0,00	2.400,00	1,00
23/3/2010	5.183,00	4.912,00	10,00	7,80	24,20	25,10	22,00	36,50	135,00	433,00	36,00	5,00	0,00	2.400,00	1,10
24/3/2010	6.506,00	6.279,00	10,20	7,20	26,00	25,50	24,00	24,10	130,00	143,00	40,00	1,00	0,00	2.400,00	1,00
25/3/2010	6.411,00	5.618,00	9,93	8,00	26,10	24,80	20,00	31,00	172,00	120,00	42,00	2,70	0,00	540,00	2,10
26/3/2010	6.010,00	5.509,00	10,00	7,80	24,50	25,20	21,00	24,10	154,00	76,00	29,00	3,50	0,00	2.400,00	2,80
27/3/2010	6.545,00	6.107,00	8,90	8,30	23,80	22,00	24,00	17,20	119,00	46,00	16,00	2,00	0,00	1.600,00	3,40
28/3/2010	6.599,00	6.607,00	10,20	6,50	23,00	21,00	23,00	20,70	76,00	413,00	26,00	22,00	0,00	1.600,00	3,30
29/3/2010	6.769,00	5.446,00	9,00	6,80	24,10	25,10	24,10	20,70	81,00	360,00	11,00	15,00	0,00	920,00	2,80
30/3/2010	6.600,00	5.835,00	11,41	6,38	24,00	24,20	20,00	23,90	173,00	320,00	14,00	3,00	0,00	350,00	1,00
31/3/2010	6.824,00	6.342,00	11,00	6,10	21,00	20,70	19,00	27,30	97,00	526,00	21,00	2,50	0,00	240,00	2,40
Padrão Emissão		7.200,00		6,00 a 8,50		40,00		140,00	200,00		5,00		1,00	1.000,00	10,00

Folha nº 34-35
Proc. nº 2567/98

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **Eletrobras CGTEE - Laboratório de Meio Ambiente**

Nº do cadastro na FEPAM: **no.00032/2009-DL**

Parâmetros analisados: DQO, dureza total, coliformes fecais, sól. suspensos, sól. sedimentáveis, temperatura, pH, vazão, óleos e graxas

Nome:

Nº do cadastro na FEPAM:

Parâmetros analisados:

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 02/06/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Candiota

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Meio Ambiente
RE 19572-3

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA | CEP: 96495-000

CLASSE: E
LO IBAMA Nº 057/99

Data da Coleta	Vazão m3/dia		pH		Temperatura		Ambiente	DQO	Dureza	Sol.Susp.		Sol.Sed.		Col.Fec. NMP/100ml	Óleos/Graxas mg/l
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída				Entrada	Saída	Entrada	Saída		
1/4/2010	9.746,00	7.188,00	8,70	7,30	24,00	22,00	19,90	14,50	152,00	353,00	13,00	18,00	0,00	540,00	2,20
2/4/2010	10.372,00	9.242,00	8,70	6,50	26,20	29,40	25,00	29,00	146,00	136,00	12,00	1,00	0,00	350,00	4,60
3/4/2010	9.763,00	7.197,00	8,08	8,49	25,80	23,20	22,00	21,70	162,00	766,00	25,00	42,00	0,00	2.400,00	9,50
4/4/2010	9.398,00	7.153,00	10,15	7,40	21,80	20,40	14,00	14,50	119,00	186,00	16,00	30,00	0,00	2.400,00	1,60
5/4/2010	8.167,00	7.171,00	10,00	6,20	22,00	20,30	15,50	21,70	136,00	300,00	23,00	12,00	0,00	920,00	3,90
6/4/2010	9.573,00	7.197,00	10,00	7,80	21,40	20,90	15,00	14,50	136,00	306,00	16,00	8,00	0,00	350,00	3,70
7/4/2010	10.318,00	7.088,00	10,20	7,90	21,90	22,00	17,00	21,70	106,00	193,00	31,00	1,80	0,00	1.600,00	3,40
8/4/2010	8.537,00	7.149,00	8,04	8,24	22,90	22,00	19,00	12,50	145,00	206,00	34,00	2,00	0,00	2.400,00	5,00
9/4/2010	8.690,00	7.155,00	7,60	7,00	21,00	16,40	12,00	18,70	120,00	103,00	37,00	1,00	0,00	350,00	3,10
10/4/2010	7.248,00	6.286,00	7,71	7,71	23,00	23,00	20,00	18,70	178,00	210,00	16,00	5,00	0,00	2.400,00	0,60
11/4/2010	7.180,00	6.543,00	7,90	8,30	26,10	27,20	20,00	9,40	111,00	196,00	16,00	8,50	0,00	350,00	1,10
12/4/2010	6.937,00	5.852,00	9,00	7,80	23,00	21,40	23,00	9,40	193,00	290,00	28,00	6,50	0,00	240,00	6,10
13/4/2010	7.217,00	6.221,00	9,00	8,40	10,00	28,00	25,00	15,60	137,00	630,00	25,00	5,50	0,00	240,00	3,40
14/4/2010	6.140,00	6.270,00	7,00	7,90	26,00	28,00	22,00	9,40	128,00	216,00	39,00	20,00	0,00	920,00	3,50
15/4/2010	7.692,00	6.980,00	10,00	8,00	24,00	18,10	13,00	13,90	110,00	396,00	37,00	17,50	0,00	1.600,00	4,10
16/4/2010	7.122,00	6.289,00	5,80	8,00	17,10	17,10	12,00	13,90	154,00	166,00	28,00	3,50	0,00	1.600,00	3,30
17/4/2010	7.828,00	7.180,00	8,50	8,50	21,70	21,70	20,00	27,80	186,00	56,00	13,00	0,00	0,00	540,00	4,40
18/4/2010	7.062,00	6.827,00	10,20	8,30	26,70	26,70	28,00	13,90	155,00	670,00	25,00	9,50	0,00	350,00	2,70
19/4/2010	7.031,00	6.921,00	6,30	8,30	21,70	21,70	22,00	13,90	182,00	200,00	29,00	6,00	0,00	2.400,00	3,10
20/4/2010	13.494,00	11.478,00	4,60	8,00	22,10	22,10	21,20	13,90	194,00	520,00	38,00	7,50	0,00	2.400,00	1,80
21/4/2010	6.979,00	6.721,00	7,80	8,10	18,90	18,90	18,00	27,80	173,00	190,00	17,00	5,00	0,00	2.400,00	1,70
22/4/2010	5.787,00	5.384,00	9,00	8,10	22,00	19,20	18,50	17,30	116,00	506,00	28,00	26,00	0,00	2.400,00	2,30
23/4/2010	6.430,00	5.650,00	10,00	8,10	21,00	13,00	11,20	10,40	193,00	140,00	31,00	3,50	0,00	2.400,00	2,50
24/4/2010	7.248,00	6.754,00	9,88	8,40	21,90	20,20	16,00	7,60	120,00	830,00	39,00	6,00	0,00	2.400,00	1,20
25/4/2010	6.908,00	6.768,00	11,42	8,10	26,00	20,00	17,00	7,60	110,00	110,00	25,00	3,50	0,00	2.400,00	1,90
26/4/2010	5.876,00	6.671,00	11,00	8,10	21,00	17,80	22,00	6,90	180,00	180,00	32,00	5,00	0,00	2.400,00	1,[illegible]
27/4/2010	7.008,00	6.799,00	8,00	8,00	19,00	19,20	12,00	41,60	147,00	183,00	34,00	0,40	0,00	2.400,00	1,[illegible]
28/4/2010	7.193,00	6.683,00	11,00	8,00	20,80	20,00	15,00	20,80	123,00	126,00	39,00	3,00	0,00	2.400,00	0,90
29/4/2010	6.803,00	6.599,00	11,00	8,00	21,00	18,10	14,00	29,70	133,00	776,00	37,00	12,00	0,00	2.400,00	2,[illegible]
30/4/2010	6.562,00	6.162,00	11,00	8,00	21,30	13,30	11,30	19,80	145,00	210,00	39,00	10,00	0,00	1.600,00	1,[illegible]
Ação Emissão		7.200,00		6,00 a 8,50		40,00		144,00	1.200,00		15,00		1,00	2.400,00	20,00
Tipo Amostragem		Contínua		Contínua		Contínua	Normal	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples

Folha nº 3434
Proc. nº 2567/99

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **CGTEE - Laboratório de Meio Ambiente**

Nº do cadastro na FEPAM: **no.00032/2009-DL**

Parâmetros analisados: **DQO, dureza total, coliformes fecais, sól. suspensos, sól. sedimentáveis, temperatura, pH, vazão, óleos e graxas**

Nome:

Nº do cadastro na FEPAM:

Parâmetros analisados:

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 02/06/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Candiota

Homero Leite Soares
Diretor Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

CLASSE: E

LO IBAMA Nº 057/99

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA CEP: 96495-000

Data da Coleta	Vazão m³/dia		pH		Temperatura °C		Ambiente °C	DQO mg/l	Dureza mg/l	Sol Susp. mg/l		Sol Sed. ml/l		Col Fec. NMP/100ml	Óleos/Graxas mg/l
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída				Entrada	Saída				
1/5/2010	7.248,00	7.082,00	7,60	8,20	16,80	14,40	13,00	29,40	108,00	101,00	34,00	24,00	0,00	2.400,00	2,80
2/5/2010	7.798,00	7.149,00	10,40	8,20	16,00	15,20	12,00	22,80	89,00	88,00	36,00	0,50	0,00	2.400,00	2,70
3/5/2010	7.022,00	7.012,00	11,00	8,10	22,00	18,00	18,30	13,00	179,00	203,00	40,00	3,50	0,00	2.400,00	1,90
4/5/2010	6.667,00	1.097,00	9,00	8,40	21,00	18,10	18,30	13,00	139,00	150,00	16,00	3,50	0,00	540,00	0,60
5/5/2010	8.235,00	5.690,00	11,50	8,20	21,00	16,10	16,00	19,60	193,00	606,00	44,00	2,50	0,00	2.400,00	1,10
6/5/2010	7.997,00	7.102,00	10,00	7,34	23,30	18,40	15,00	19,60	182,00	103,00	37,00	5,00	0,00	2.400,00	0,60
7/5/2010	8.340,00	7.160,00	10,00	7,40	22,00	18,10	12,00	19,60	143,00	180,00	33,00	4,00	0,00	240,00	3,30
8/5/2010	6.574,00	6.514,00	10,00	7,20	20,00	20,00	12,70	13,80	182,00	203,00	20,00	6,50	0,00	540,00	2,50
9/5/2010	6.882,00	7.002,00	10,20	8,00	19,00	20,00	11,20	17,30	101,00	156,00	22,00	4,50	0,00	1.600,00	2,40
10/5/2010	7.663,00	7.103,00	10,20	7,70	17,20	17,00	16,80	13,80	183,00	393,00	31,00	22,00	0,00	540,00	4,70
11/5/2010	7.080,00	7.079,00	11,00	8,00	18,30	14,40	13,00	20,80	162,00	313,00	26,00	9,00	0,00	540,00	4,10
12/5/2010	5.215,00	5.730,00	11,00	8,50	22,00	16,60	16,00	19,40	162,00	510,00	25,00	7,00	0,00	540,00	5,80
13/5/2010	5.888,00	5.669,00	9,00	8,10	18,00	16,30	16,00	22,10	85,00	106,00	35,00	0,00	0,00	350,00	4,30
14/5/2010	4.042,00	4.970,00	6,00	7,90	19,90	15,10	13,60	19,40	135,00	290,00	31,00	10,00	0,00	2.400,00	2,60
15/5/2010	7.053,00	6.660,00	11,40	8,35	25,00	19,00	16,00	6,70	173,00	540,00	22,00	3,50	0,00	350,00	3,30
16/5/2010	7.862,00	6.947,00	11,70	8,07	25,00	20,00	11,00	6,70	163,00	780,00	16,00	15,00	0,00	240,00	3,40
17/5/2010	7.977,00	7.197,00	11,00	7,90	18,00	19,00	16,00	6,70	67,00	170,00	25,00	8,50	0,00	240,00	3,30
18/5/2010	7.994,00	7.151,00	10,00	8,00	21,00	18,00	14,00	13,40	94,00	216,00	16,00	4,00	0,00	240,00	2,50
19/5/2010	7.550,00	7.110,00	11,00	8,10	20,00	19,50	13,20	16,70	98,00	920,00	41,00	15,00	0,00	240,00	2,50
20/5/2010	7.897,00	6.866,00	10,00	8,00	21,00	20,10	14,00	13,40	111,00	350,00	18,00	11,00	0,00	240,00	2,30
21/5/2010	7.225,00	6.574,00	11,00	8,00	21,00	20,30	17,20	6,70	178,00	243,00	16,00	6,50	0,00	240,00	2,00
22/5/2010	7.143,00	7.020,00	10,70	8,10	23,80	21,40	16,00	19,10	145,00	140,00	12,00	1,50	0,00	240,00	1,30
23/5/2010	9.460,00	7.170,00	11,50	8,10	21,20	20,70	17,00	7,00	106,00	123,00	20,00	2,50	0,00	240,00	0,90
24/5/2010	7.646,00	7.122,00	11,50	8,00	21,00	20,50	18,00	12,70	162,00	650,00	14,00	8,50	0,00	350,00	0,70
25/5/2010	7.102,00	7.031,00	11,20	8,00	22,00	20,00	14,00	7,00	164,00	750,00	5,00	8,50	0,00	350,00	2,60
26/5/2010	6.530,00	5.931,00	11,00	8,00	21,00	19,60	13,20	7,00	135,00	303,00	37,00	3,50	0,00	240,00	0,70
27/5/2010	5.640,00	5.718,00	11,00	8,00	22,00	20,00	18,00	7,00	92,00	736,00	18,00	12,00	0,00	240,00	3,60
28/5/2010	5.819,00	5.379,00	9,00	7,60	20,00	19,90	13,50	10,60	85,00	210,00	30,00	0,40	0,00	240,00	3,20
29/5/2010	6.842,00	6.530,00	9,44	7,50	20,30	19,10	15,00	10,40	72,00	156,00	7,00	1,50	0,00	920,00	1,40
30/5/2010	5.660,00	5.844,00	11,40	8,00	21,00	19,10	12,60	17,40	154,00	106,00	16,00	2,50	0,00	1.600,00	1,40
31/5/2010	4.593,00	4.936,00	11,00	8,00	21,00	17,00	6,00	13,90	194,00	306,00	37,00	3,50	0,00	350,00	1,20
Padrão Emissão		7.200,00		6,00 a 8,50		40,00		140,00	200,00	150,00		1,00		1.000,00	20,00

Folha nº 24
Proc. nº 2567/97

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **Eletrobras CGTEE - Laboratório de Meio Ambiente**

Nº do cadastro na FEPAM: **no.00032/2009-DL**

Parâmetros analisados: DQO, dureza total, coliformes fecais, sól. suspensos, sól. sedimentáveis, temperatura, pH, vazão, óleos e graxas

Nome:

Nº do cadastro na FEPAM:

Parâmetros analisados:

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 02/06/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Carvão - DTM

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Meio Ambiente
RE 19572-3

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

CLASSE: E

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA CEP: 96495-000

LO IBAMA Nº 057

Data da Coleta	Alumínio Al mg/l	Cádmio Cd mg/l	Chumbo Pb mg/l	Boro B mg/l	Cobre Cu mg/l	Ferro Fe mg/l	Manganês Mn mg/l	Cobalto Co mg/l	Níquel Ni mg/l	Zinco Zn mg/l	Cromo Total Cr mg/l	Cromo VI Cr mg/l	Cianeto CN mg/l	Fenóis Total Fenóis mg/l	Arsênio As mg/l	Mercúrio Hg mg/l	Prata Ag mg/l	Selênio Se mg/l
1/5/2010	2,500	ND	ND	0,141	ND	0,790	0,100	ND	ND	ND	0,076	ND	ND	ND	ND	0,0083	ND	ND	ND
2/5/2010																			
3/5/2010																			
4/5/2010																			
5/5/2010																			
6/5/2010	4,200	ND	ND	0,243	ND	0,460	0,029	ND	ND	ND	0,034	ND	ND	ND	ND	0,0099	ND	ND	ND
7/5/2010																			
8/5/2010																			
9/5/2010																			
10/5/2010																			
11/5/2010																			
12/5/2010																			
13/5/2010	3,800	ND	ND	0,192	ND	0,330	0,280	ND	ND	ND	0,021	ND	ND	ND	ND	0,0037	ND	ND	ND
14/5/2010																			
15/5/2010																			
16/5/2010																			
17/5/2010																			
18/5/2010																			
19/5/2010																			
20/5/2010	3,500	ND	ND	0,294	ND	0,500	0,630	ND	ND	ND	0,070	ND	ND	ND	ND	0,0096	ND	ND	ND
21/5/2010																			
22/5/2010																			
23/5/2010																			
24/5/2010																			
25/5/2010																			
26/5/2010																			
27/5/2010																			
28/5/2010																			
29/5/2010																			
30/5/2010																			
31/5/2010																			
Média Emissão	3,000	0,000	0,000	0,195	0,000	0,500	0,300	0,000	0,000	0,000	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0060	0,000	0,000	0,000
Vazão Diária (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Folha nº 34-36
Proc. nº 02001.256/92
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LIQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **Toxilab - Laboratório de Análises**

Nº do cadastro na FEPAM: **Nº00030/2008-DL**

Parâmetros analisados: Alumínio, Bário, Cádmio, Chumbo, Cobre, Ferro, Manganês, Molibdênio, Cobalto, Níquel, Zinco, Estanho Cromo Total, Boro, Vanádio, Arsênio, Mercúrio, Prata, Selênio.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 2/6/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Candiota

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

CLASSE E

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA **CEP:** 96495-000

LO IBAMA Nº 057

Data de Coleta	Alumínio Al mg/l	Cadmio Cd mg/l	Chumbo Pb mg/l	Boro B mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	Mercúrio Hg mg/l	Prata Ag mg/l	[illegible] mg/l
1/4/2010	2,200	ND	ND	0,954	ND	0,310	0,048	ND	ND	ND	0,080	ND	ND	ND	ND	0,004	ND	ND	ND
2/4/2010																			
3/4/2010																			
4/4/2010																			
5/4/2010																			
6/4/2010																			
7/4/2010																			
8/4/2010	3,200	ND	ND	0,801	ND	0,670	0,042	ND	ND	ND	0,090	ND	ND	ND	ND	0,002	ND	ND	ND
9/4/2010																			
10/4/2010																			
11/4/2010																			
12/4/2010																			
13/4/2010																			
14/4/2010																			
15/4/2010	3,500	ND	ND	0,700	ND	0,500	0,051	ND	ND	0,014	0,120	ND	ND	ND	ND	0,006	ND	ND	ND
16/4/2010																			
17/4/2010																			
18/4/2010																			
19/4/2010																			
20/4/2010																			
21/4/2010																			
22/4/2010	1,700	ND	ND	0,548	ND	0,710	0,036	ND	ND	ND	0,040	ND	ND	ND	ND	0,004	ND	ND	ND
23/4/2010																			
24/4/2010																			
25/4/2010																			
26/4/2010																			
27/4/2010																			
28/4/2010																			
29/4/2010																			
30/4/2010																			
[illegible] Emissão	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Detecção	0,001	0,0001	0,001	0,02	0,001	0,006	0,03	0,05	0,01	0,01	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Folha nº 3437
Proc. nº
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **Toxilab - Laboratório de Análises**

Nº do cadastro na FEPAM: **Nº00030/2008-DL**

Parâmetros analisados: Alumínio, Bário, Cádmio, Chumbo, Cobre, Ferro, Manganês, Molibdênio, Cobalto, Níquel, Zinco, Estanho Cromo Total, Boro, Vanádio, Arsênio, Mercúrio, Prata, Selênio.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 2/6/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Calçadinha

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

CLASSE: E

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA CEP: 96495-000

LO IBAMA Nº 057

Data de Coleta	Alumínio Al mg/l	Cádmio Cd mg/l	Chumbo Pb mg/l	Boro B mg/l	Cobre Cu mg/l	Ferro Fe mg/l	Manganês Mn mg/l	Cobalto Co mg/l	Níquel Ni mg/l	Zinco Zn mg/l	Cromo Cr mg/l	Cromo Total mg/l	Cromo Hexavalente mg/l	Arsênio As mg/l	Mercúrio Hg mg/l	Prata Ag mg/l	Selênio Se mg/l
1/3/2010																	
2/3/2010																	
3/3/2010																	
4/3/2010	3,200	ND	ND	0,200	ND	0,100	0,014	ND	ND	ND	0,004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5/3/2010																	
6/3/2010																	
7/3/2010																	
8/3/2010																	
9/3/2010																	
10/3/2010																	
11/3/2010	3,500	ND	ND	0,210	ND	0,071	0,009	ND	ND	ND	0,007	ND	ND	ND	ND	0,005	ND	ND	ND
12/3/2010																	
13/3/2010																	
14/3/2010																	
15/3/2010																	
16/3/2010																	
17/3/2010																	
18/3/2010	2,500	ND	ND	0,190	ND	0,790	0,074	ND	ND	ND	0,160	ND	ND	ND	ND	0,007	ND	ND	ND
19/3/2010																	
20/3/2010																	
21/3/2010																	
22/3/2010																	
23/3/2010																	
24/3/2010	3,000	ND	ND	0,170	ND	0,740	0,066	ND	ND	ND	0,078	ND	ND	ND	ND	0,006	ND	ND	ND
25/3/2010																	
26/3/2010																	
27/3/2010																	
28/3/2010																	
29/3/2010																	
30/3/2010																	
31/3/2010																	
Limite Efluente																	
Limite Detecção	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Folha nº 3438
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **Toxilab - Laboratório de Análises**

Nº do cadastro na FEPAM: **Nº00030/2008-DL**

Parâmetros analisados: Alumínio, Bário, Cádmio, Chumbo, Cobre, Ferro, Manganês, Molibdênio, Cobalto, Níquel, Zinco, Estanho Cromo Total, Boro, Vanádio, Arsênio, Mercúrio, Prata, Selênio.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 2/6/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Carvão - DPC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Carvão e Meio Ambiente
RE 19572-3

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA CEP: 96495-000

CLASSE: E

LO IBAMA Nº 057

Data da Coleta	Alumínio Al mg/l	Cádmio Cd mg/l	Chumbo Pb mg/l	Bário Ba mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	[illegible] mg/l	Mercúrio Hg mg/l	Prata Ag mg/l	Selênio Se mg/l
1/2/2010																			
2/2/2010																			
3/2/2010																			
4/2/2010	4,400	ND	ND	0,751	ND	0,470	0,030	ND	ND	ND	0,096	ND	ND	ND	ND	0,002	ND	ND	ND
5/2/2010																			
6/2/2010																			
7/2/2010																			
8/2/2010																			
9/2/2010																			
10/2/2010																			
11/2/2010																			
12/2/2010	4,000	ND	ND	0,700	ND	0,110	0,015	ND	ND	ND	0,054	ND	ND	ND	ND	0,003	ND	ND	ND
13/2/2010																			
14/2/2010																			
15/2/2010																			
16/2/2010																			
17/2/2010																			
18/2/2010	2,400	ND	ND	0,954	ND	0,700	0,040	ND	ND	ND	0,260	ND	ND	ND	ND	0,003	ND	ND	ND
19/2/2010																			
20/2/2010																			
21/2/2010																			
22/2/2010																			
23/2/2010	2,000	ND	ND	0,801	ND	0,140	0,037	ND	ND	ND	0,140	ND	ND	ND	ND	0,003	ND	ND	ND
24/2/2010																			
25/2/2010																			
26/2/2010																			
27/2/2010																			
28/2/2010																			
Padrão Emissão	9,000	0,090	0,450	5,000	0,450	3,000	1,000	0,500	0,500	0,900	0,900	0,450	4,000	5,000	1,000	0,090	0,009	0,090	0,045
Limite Detecção	0,001	0,0001	0,001	0,07	0,001	0,005	0,001	0,01	0,05	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,005	0,001	0,0005	0,001	0,01
Tipo Amostragem	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.

Folha nº 3439
Proc. nº 02/562/92
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **Toxilab - Laboratório de Análises**

Nº do cadastro na FEPAM: **Nº00030/2008-DL**

Parâmetros analisados: Alumínio, Bário, Cádmio, Chumbo, Cobre, Ferro, Manganês, Molibdênio, Cobalto, Níquel, Zinco, Estanho Cromo Total, Boro, Vanádio, Arsênio, Mercúrio, Prata, Selênio.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 2/6/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Candiota - DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
CRE 19572-3

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA CEP: 96495-000

CLASSE: E

LO IBAMA Nº 057

Data da Coleta	Alumínio Al mg/l	Cádmio Cd mg/l	Chumbo Pb mg/l	Boro B mg/l	Cobre Cu mg/l	Ferro Fe mg/l	Manganês Mn mg/l	Cobalto Co mg/l	Molibdênio Mo mg/l	Níquel Ni mg/l	Zinco Zn mg/l	Cromo Cr mg/l	Estanho Sn mg/l	Bário Ba mg/l	Vanádio V mg/l	Arsênio As mg/l	Mercúrio Hg mg/l	Prata Ag mg/l	Selênio Se mg/l
1/12/2009																			
2/12/2009																			
3/12/2009																			
4/12/2009	2,000	ND	ND	0,220	ND	0,350	0,012	ND	ND	ND	0,110	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5/12/2009																			
6/12/2009																			
7/12/2009																			
8/12/2009																			
9/12/2009																			
10/12/2009	1,000	ND	ND	0,160	ND	0,180	0,016	ND	ND	ND	0,087	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11/12/2009																			
12/12/2009																			
13/12/2009																			
14/12/2009																			
15/12/2009																			
16/12/2009																			
17/12/2009	2,600	ND	ND	0,310	ND	0,360	0,022	ND	ND	ND	0,170	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18/12/2009																			
19/12/2009																			
20/12/2009																			
21/12/2009																			
22/12/2009																			
23/12/2009	3,500	ND	ND	0,380	ND	0,870	0,061	ND	ND	ND	0,310	ND	ND	ND	ND	0,003	ND	ND	ND
24/12/2009																			
25/12/2009																			
26/12/2009																			
27/12/2009																			
28/12/2009																			
29/12/2009																			
30/12/2009																			
31/12/2009																			
adrão Emissão	9,000	0,090	0,450	5,000	0,450	15,000	2,000	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	4,000	5,000	1,000	0,500	0,005	0,100	0,300
mite Detecção	0,001	0,0001	0,001	0,07	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,0005	0,001	0,001

Folha nº 34A40
Proc. nº 1562/09
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

Nome: **Toxilab - Laboratório de Análises**

Nº do cadastro na FEPAM: **Nº00030/2008-DL**

Parâmetros analisados: Alumínio, Bário, Cádmio, Chumbo, Cobre, Ferro, Manganês, Molibdênio, Cobalto, Níquel, Zinco, Estanho Cromo Total, Boro, Vanádio, Arsênio, Mercúrio, Prata, Selênio.

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: p/ Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº : 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: Pascoal Fernández Grillo

Registro CRFRS Nº : 2855

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações constantes nesta planilha.

Em: 2/6/2010

Assinatura do responsável pela empresa:

Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira
Chefe do Departamento de Produção de Energia

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico Ambiente
RE 19572-3

Eletrobras
CGTEE

CLASSE:E
LO IBAMA Nº: 057/99

PLANILHA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR
RAZÃO SOCIAL: COMPANHIA GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA
ENDEREÇO: Usina Presidente Médici - Estr. Miguel Arlindo Câmara, 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. CEP.: 96.495.000

LOCALIZAÇÃO	Três Lagoas	Candiota	Aeroporto				Geração (MW)			
PARÂMETRO	SO_2	SO_2	SO_2	NO	NO_2	Nox	Grupos			
DATA / UNIDADE	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/05/2010	0,0054	0,0040	0,0029	0,0035	0,0013	0,0048	FO	31	102,44	FO
02/05/2010	0,0047	0,0027	0,0018	0,0014	0,0017	0,0030	FO	43	101,63	FO
03/05/2010	0,0050	0,0056	0,0042	0,0020	0,0019	0,0039	FO	43	100,65	60,72
04/05/2010	0,0067	0,0040	0,0029	0,0016	0,0019	0,0035	FO	39	101	100,14
05/05/2010	0,0036	0,0050	0,0028	0,0015	0,0009	0,0023	17	40	101	79,16
06/05/2010	0,0072	0,0049	0,0029	0,0013	0,0008	0,0022	44	41	99	1,37
07/05/2010	0,0057	0,0067	0,0029	0,0031	0,0022	0,0053	44	6	33	97,19
08/05/2010	0,0054	0,0062	0,0028	0,0014	0,0013	0,0028	45	F	FO	99,83
09/05/2010	0,0067	0,0056	0,0053	0,0019	0,0028	0,0047	45	F	FO	100
10/05/2010	0,0055	0,0040	0,0031	0,0029	0,0038	0,0067	21	23	FO	0
11/05/2010	0,0073	0,0049	0,0029	0,0010	0,0023	0,0033	FO	41	FO	FO
12/05/2010	0,0054	0,0062	0,0030	0,0010	0,0026	0,0036	FO	38	FO	FO
13/05/2010	0,0047	0,0027	0,0029	0,0013	0,0027	0,0040	FO	39	FO	FO
14/05/2010	0,0072	0,0049	0,0029	0,0011	0,0018	0,0029	18	39	FO	FO
15/05/2010	0,0057	0,0068	0,0029	0,0012	0,0021	0,0033	45	31	19	FO
16/05/2010	0,0032	0,0020	0,0037	0,0014	0,0027	0,0041	45	41	96	FO
17/05/2010	0,0031	0,0018	0,0029	0,0009	0,0025	0,0033	35	38	21	FO
18/05/2010	0,0033	0,0018	0,0029	0,0008	0,0015	0,0022	27	25	95	FO
19/05/2010	0,0034	0,0018	0,0029	0,0026	0,0021	0,0048	29	40	101	FO
20/05/2010	0,0040	0,0027	0,0029	0,0014	0,0013	0,0027	27	33	101	FO
21/05/2010	0,0041	0,0013	0,0028	0,0009	0,0008	0,0017	28	40	101	FO
22/05/2010	0,0036	0,0015	0,0029	0,0014	0,0008	0,0022	28	41	101	FO
23/05/2010	0,0038	0,0011	0,0028	0,0012	0,0008	0,0020	36	41	99	FO
24/05/2010	0,0046	0,0015	0,0029	0,0021	0,0020	0,0041	3	40	101	FO
25/05/2010	0,0032	0,0026	0,0029	0,0024	0,0023	0,0047	FO	38	101	FO
26/05/2010	0,0035	0,0019	0,0031	0,0012	0,0014	0,0026	FO	38	100	FO
27/05/2010	0,0034	0,0024	0,0030	0,0007	0,0009	0,0015	FO	30	100	FO
28/05/2010	0,0029	0,0026	0,0029	0,0003	0,0008	0,0011	FO	35	99	FO
29/05/2010	0,0034	0,0018	0,0029	0,0026	0,0021	0,0048	FO	40	100	FO
30/05/2010	0,0040	0,0017	0,0029	0,0014	0,0013	0,0027	FO	28	101	FO
31/05/2010	0,0072	0,0049	0,0029	0,0011	0,0018	0,0029	FO	41	102	FO

FO: Fora de Operação

Responsável p/ Coleta
Ass.:
Nome :Lasarano Cardoso
R.E.: 25.840/7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass:
Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass:
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Folha nº 344
Proc. nº 2567/97
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

CLASSE:E
LO IBAMA Nº: 057/99

PLANILHA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR
RAZÃO SOCIAL: COMPANHIA GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA
ENDEREÇO: Usina Presidente Médici - Estr. Miguel Arlindo Câmara, 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. CEP.: 96.495.000

LOCALIZAÇÃO	Três Lagoas	Candiota	Aeroporto				Geração (MW)			
PARÂMETRO	SO_2	SO_2	SO_2	NO	NO_2	Nox	Grupos			
DATA / UNIDADE	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/04/2010	0,0051	0,0018	0,0028	0,0013	0,0010	0,0023	43	43	FO	FO
02/04/2010	0,0046	0,0025	0,0028	0,0013	0,0010	0,0022	42	41	77	FO
03/04/2010	0,0036	0,0029	0,0036	0,0014	0,0020	0,0034	46	42	FO	FO
04/04/2010	0,0041	0,0053	0,0050	0,0016	0,0027	0,0043	44	43	FO	FO
05/04/2010	0,0036	0,0026	0,0033	0,0016	0,0024	0,0041	43	41	FO	FO
06/04/2010	0,0050	0,0039	0,0035	0,0021	0,0025	0,0046	33	27	FO	FO
07/04/2010	0,0053	0,0039	0,0028	0,0024	0,0021	0,0045	37	30	62	FO
08/04/2010	0,0036	0,0036	0,0037	0,0013	0,0011	0,0024	FO	23	98	FO
09/04/2010	0,0052	0,0032	0,0028	0,0028	0,0016	0,0044	FO	28	85	FO
10/04/2010	0,0044	0,0021	0,0028	0,0013	0,0015	0,0028	20	25	101	FO
11/04/2010	0,0039	0,0032	0,0028	0,0014	0,0012	0,0026	45	16	101	FO
12/04/2010	0,0043	0,0043	0,0029	0,0018	0,0028	0,0047	47	26	101	FO
13/04/2010	0,0039	0,0040	0,0029	0,0016	0,0020	0,0036	46	25	101	FO
14/04/2010	0,0041	0,0026	0,0029	0,0026	0,0022	0,0048	28	26	100	FO
15/04/2010	0,0042	0,0020	0,0029	0,0025	0,0023	0,0048	34	25	35	FO
16/04/2010	0,0047	0,0027	0,0028	0,0014	0,0017	0,0030	30	24	54	FO
17/04/2010	0,0072	0,0049	0,0029	0,0013	0,0008	0,0022	44	23	FO	FO
18/04/2010	0,0036	0,0050	0,0028	0,0015	0,0009	0,0023	43	FO	FO	FO
19/04/2010	0,0043	0,0038	0,0029	0,0014	0,0015	0,0030	45	FO	FO	5
20/04/2010	0,0039	0,0041	0,0025	0,0015	0,0016	0,0031	49	FO	FO	FO
21/04/2010	0,0054	0,0048	0,0036	0,0013	0,0013	0,0026	43	FO	FO	FO
22/04/2010	0,0057	0,0067	0,0029	0,0031	0,0022	0,0053	27	FO	FO	FO
23/04/2010	0,0069	0,0060	0,0029	0,0015	0,0018	0,0034	32	FO	89	FO
24/04/2010	0,0054	0,0062	0,0028	0,0014	0,0013	0,0028	45	11	102	FO
25/04/2010	0,0053	0,0050	0,0029	0,0014	0,0011	0,0025	37	26	96	FO
26/04/2010	0,0067	0,0040	0,0029	0,0016	0,0019	0,0035	FO	11	FO	FO
27/04/2010	0,0050	0,0056	0,0042	0,0018	0,0016	0,0034	FO	24	73	FO
28/04/2010	0,0052	0,0028	0,0059	0,0015	0,0012	0,0027	FO	23	101	FO
29/04/2010	0,0055	0,0040	0,0029	0,0025	0,0013	0,0038	FO	22	100	FO
30/04/2010	0,0064	0,0050	0,0029	0,0020	0,0017	0,0037	FO	21	102	10

FO: Fora de operação

Responsável p/ Coleta
Ass.:
Nome :Lasareno Cardoso
R.E.: 25.840/7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass:
p/ Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass:
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Folha nº 3442
Proc. nº 2567/97
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

CLASSE:E
LO IBAMA Nº. 057/99

PLANILHA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR
RAZÃO SOCIAL: COMPANHIA GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA
ENDEREÇO: Usina Presidente Médici - Estr. Miguel Arlindo Câmara, 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. CEP.: 96.495.000

LOCALIZAÇÃO	Três Lagoas	Candiota	Aeroporto				Geração (MW)			
PARÂMETRO	SO_2	SO_2	SO_2	NO	NO_2	Nox	Grupos			
DATA / UNIDADE	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/03/2010	0,0030	0,0041	0,0028	0,0014	0,0012	0,0027	22	26	102	FO
02/03/2010	0,0003	0,0065	0,0028	0,0011	0,0010	0,0022	25	25	101	FO
03/03/2010	0,0004	0,0051	0,0028	0,0013	0,0013	0,0027	FO	23	97	FO
04/03/2010	0,0013	0,0034	0,0028	0,0013	0,0022	0,0036	FO	17	FO	FO
05/03/2010	0,0031	0,0028	0,0028	0,0012	0,0014	0,0026	FO	6	FO	FO
06/03/2010	0,0030	0,0032	0,0028	0,0012	0,0012	0,0025	FO	10	FO	FO
07/03/2010	0,0020	0,0049	0,0028	0,0017	0,0025	0,0041	FO	17	FO	FO
08/03/2010	0,0015	0,0036	0,0028	0,0013	0,0023	0,0035	10	25	FO	FO
09/03/2010	0,0013	0,0052	0,0028	0,0014	0,0020	0,0033	35	25	58	FO
10/03/2010	0,0020	0,0064	0,0055	0,0026	0,0042	0,0068	45	25	100	FO
11/03/2010	0,0036	0,0046	0,0029	0,0027	0,0044	0,0070	47	25	7	FO
12/03/2010	0,0039	0,0053	0,0026	0,0022	0,0032	0,0054	46	26	FO	FO
13/03/2010	0,0034	0,0054	0,0029	0,0019	0,0028	0,0048	46	26	FO	FO
14/03/2010	0,0017	0,0058	0,0029	0,0017	0,0019	0,0037	46	25	FO	FO
15/03/2010	0,0020	0,0051	0,0029	0,0029	0,0037	0,0064	45	26	FO	FO
16/03/2010	0,0019	0,0030	0,0030	0,0039	0,0032	0,0071	45	26	FO	FO
17/03/2010	0,0020	0,0028	0,0028	0,0016	0,0024	0,0039	46	25	FO	FO
18/03/2010	0,0021	0,0032	0,0029	0,0023	0,0039	0,0062	46	25	FO	FO
19/03/2010	0,0008	0,0019	0,0029	0,0023	0,0044	0,0067	46	26	48	FO
20/03/2010	0,0011	0,0053	0,0045	0,0018	0,0032	0,0050	32	40	101	FO
21/03/2010	0,0063	0,0033	0,0028	0,0014	0,0018	0,0033	35	40	102	FO
22/03/2010	0,0015	0,0068	0,0029	0,0026	0,0030	0,0055	11	39	101	FO
23/03/2010	0,0020	0,0060	0,0033	0,0019	0,0031	0,0049	FO	43	101	FO
24/03/2010	0,0020	0,0040	0,0028	0,0023	0,0027	0,0050	FO	43	10	FO
25/03/2010	0,0022	0,0070	0,0028	0,0013	0,0013	0,0027	FO	39	FO	92
26/03/2010	0,0027	0,0039	0,0028	0,0012	0,0013	0,0025	FO	41	FO	91
27/03/2010	0,0016	0,0031	0,0028	0,0012	0,0010	0,0022	FO	40	FO	103
28/03/2010	0,0020	0,0041	0,0028	0,0013	0,0012	0,0024	FO	41	FO	104
29/03/2010	0,0023	0,0068	0,0028	0,0015	0,0013	0,0028	FO	31	FO	70
30/03/2010	0,0026	0,0040	0,0051	0,0020	0,0023	0,0043	FO	24	FO	96
31/03/2010	0,0032	0,0026	0,0028	0,0016	0,0020	0,0036	22	43	FO	FO

FO: Fora de Operação

Responsável p/ Coleta
Ass.: _____
Nome :Lasareno Cardoso
R.E.: 25.840/7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass: _____
Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass: _____
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Folha nº 3443
Proc. nº 2567/97
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

CLASSE:E
LO IBAMA Nº 057/99

PLANILHA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR
RAZÃO SOCIAL: COMPANHIA GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA
ENDEREÇO: Usina Presidente Médici - Estr. Miguel Arlindo Câmara, 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. CEP.: 96.495.000

LOCALIZAÇÃO	Três Lagoas	Candiota	Aeroporto				Geração (MW)			
PARÂMETRO	SO_2	SO_2	SO_2	NO	NO_2	Nox	Grupos			
DATA / UNIDADE	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/02/2010	0,0015	0,0014	EM	0,0012	0,0006	0,0019	44	23	43	FO
02/02/2010	0,0023	0,0022	EM	0,0013	0,0006	0,0020	44	FO	79	FO
03/02/2010	0,0010	0,0041	EM	0,0014	0,0006	0,0021	45	FO	80	FO
04/02/2010	0,0006	0,0033	EM	0,0013	0,0010	0,0023	45	FO	25	FO
05/02/2010	0,0021	0,0034	0,0028	0,0015	0,0011	0,0026	43	FO	FO	FO
06/02/2010	0,0062	0,0030	0,0028	0,0015	0,0009	0,0024	43	26	FO	FO
07/02/2010	0,0016	0,0028	0,0028	0,0014	0,0020	0,0034	44	27	FO	FO
08/02/2010	0,0004	0,0032	0,0028	0,0015	0,0013	0,0033	43	27	FO	FO
09/02/2010	0,0009	0,0022	0,0028	0,0015	0,0019	0,0044	42	27	FO	FO
10/02/2010	0,0007	0,0028	0,0028	0,0014	0,0021	0,0037	30	27	FO	FO
11/02/2010	0,0020	0,0041	0,0028	0,0013	0,0020	0,0039	25	24	FO	100
12/02/2010	0,0026	0,0054	0,0028	0,0015	0,0013	0,0031	22	16	38	70
13/02/2010	0,0013	0,0057	0,0028	0,0014	0,0025	0,0035	44	24	95	FO
14/02/2010	0,0022	0,0033	0,0038	0,0016	0,0017	0,0032	43	45	99	FO
15/02/2010	0,0021	0,0024	0,0028	0,0014	0,0015	0,0028	38	26	99	FO
16/02/2010	0,0009	0,0034	0,0028	0,0013	0,0012	0,0024	FO	FO	100	FO
17/02/2010	0,0008	0,0031	0,0028	0,0013	0,0013	0,0027	FO	FO	76	FO
18/02/2010	0,0020	0,0042	0,0028	0,0013	0,0012	0,0025	28	FO	FO	FO
19/02/2010	0,0041	0,0024	0,0028	0,0017	0,0019	0,0035	43	24	FO	FO
20/02/2010	0,0036	0,0037	0,0028	0,0025	0,0025	0,0049	42	25	FO	FO
21/02/2010	0,0024	0,0034	0,0028	0,0023	0,0023	0,0046	42	38	FO	FO
22/02/2010	0,0040	0,0020	0,0028	0,0019	0,0019	0,0038	31	44	FO	FO
23/02/2010	0,0012	0,0022	0,0028	0,0013	0,0023	0,0036	19	27	FO	FO
24/02/2010	0,0004	0,0024	0,0042	0,0016	0,0023	0,0039	29	13	FO	FO
25/02/2010	0,0013	0,0028	0,0040	0,0023	0,0028	0,0048	22	FO	FO	31
26/02/2010	0,0024	0,0017	0,0028	0,0014	0,0018	0,0032	22	FO	35	85
27/02/2010	0,0012	0,0037	0,0029	0,0012	0,0013	0,0025	22	FO	102	57
28/02/2010	0,0008	0,0043	0,0028	0,0015	0,0025	0,0043	22	FO	100	FO

FO: Fora de Operação

Responsável p/ Coleta
Ass.:
Nome :Lasareno Cardoso
R.E.: 25.840/7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass:
Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass:
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Folha nº 3444
Proc. nº 2567/97
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

CLASSE:E
LO IBAMA Nº 057/99

PLANILHA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR
RAZÃO SOCIAL: COMPANHIA GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA
ENDEREÇO: Usina Presidente Médici - Estr. Miguel Arlindo Câmara, 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. CEP.: 96.495.000

LOCALIZAÇÃO	Três Lagoas	Candiota	Aeroporto				Geração (MW)			
PARÂMETRO	SO_2	SO_2	SO_2	NO	NO_2	Nox	Grupos			
DATA / UNIDADE	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/01/2010	EM	0,0054	EM	0,0012	0,0006	0,0018	28	24	FO	FO
02/01/2010	EM	0,0024	EM	0,0011	0,0006	0,0018	43	24	FO	FO
03/01/2010	EM	0,0073	EM	0,0012	0,0006	0,0018	39	23	FO	FO
04/01/2010	EM	0,0081	EM	0,0012	0,0006	0,0018	44	22	13	FO
05/01/2010	EM	0,0045	EM	0,0013	0,0006	0,0019	42	22	86	FO
06/01/2010	EM	0,0034	EM	0,0012	0,0006	0,0018	33	30	84	FO
07/01/2010	EM	0,0071	EM	0,0012	0,0006	0,0018	45	33	88	FO
08/01/2010	EM	0,0051	EM	0,0012	0,0006	0,0018	43	42	90	FO
09/01/2010	EM	0,0055	EM	0,0011	0,0006	0,0018	26	43	44	FO
10/01/2010	EM	0,0058	EM	0,0012	0,0006	0,0018	24	38	FO	FO
11/01/2010	EM	0,0035	EM	0,0012	0,0006	0,0018	28	FO	FO	FO
12/01/2010	EM	0,0048	EM	0,0011	0,0006	0,0017	46	FO	FO	28
13/01/2010	EM	0,0037	EM	0,0011	0,0007	0,0018	47	FO	FO	10
14/01/2010	EM	0,0054	EM	0,0012	0,0006	0,0017	32	FO	FO	FO
15/01/2010	EM	0,0062	EM	0,0012	0,0006	0,0018	24	15	FO	FO
16/01/2010	EM	0,0049	EM	0,0012	0,0005	0,0017	23	47	FO	FO
17/01/2010	EM	0,0047	EM	0,0012	0,0006	0,0018	10	47	FO	FO
18/01/2010	EM	0,0054	EM	0,0013	0,0006	0,0018	FO	34	FO	FO
19/01/2010	EM	0,0048	EM	0,0012	0,0006	0,0018	FO	46	FO	FO
20/01/2010	EM	0,0037	EM	0,0012	0,0006	0,0018	34	47	FO	FO
21/01/2010	EM	0,0035	EM	0,0013	0,0006	0,0018	30	46	FO	FO
22/01/2010	EM	0,0054	EM	0,0011	0,0006	0,0018	28	46	FO	FO
23/01/2010	EM	0,0051	EM	0,0012	0,0006	0,0018	42	45	FO	FO
24/01/2010	EM	0,0047	EM	0,0011	0,0006	0,0017	44	44	FO	FO
25/01/2010	EM	0,0072	EM	0,0012	0,0006	0,0018	46	44	FO	FO
26/01/2010	EM	0,0074	EM	0,0012	0,0006	0,0018	27	42	FO	FO
27/01/2010	EM	0,0054	EM	0,0012	0,0006	0,0018	47	42	FO	FO
28/01/2010	EM	0,0022	EM	0,0012	0,0006	0,0022	40	25	FO	FO
29/01/2010	EM	0,0046	EM	0,0012	0,0007	0,0018	46	30	FO	59
30/01/2010	EM	0,0025	EM	0,0015	0,0006	0,0018	44	32	FO	36
31/01/2010	EM	0,0020	EM	0,0012	0,0006	0,0018	36	37	FO	FO

FO: Fora de Operação

Responsável p/ Coleta
Ass.: _____
Nome :Lasareno Cardoso
R.E.: 25.840/7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass: _____
p/ Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass: _____
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Folha nº 3445
Proc. nº 155797
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

CLASSE:E
LO IBAMA Nº 057/99

PLANILHA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR
RAZÃO SOCIAL: COMPANHIA GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA
ENDEREÇO: Usina Presidente Médici - Estr. Miguel Arlindo Câmara, 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. CEP.: 96.495.000

LOCALIZAÇÃO	Três Lagoas	Candiota	Aeroporto				Geração (MW)			
PARÂMETRO	SO_2	SO_2	SO_2	NO	NO_2	Nox	Grupos			
DATA / UNIDADE	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/12/2009	0,0015	0,0031	EM	0,0014	0,0010	0,0024	35	40	FO	FO
02/12/2009	0,0016	0,0033	EM	0,0015	0,0011	0,0026	47	FO	FO	FO
03/12/2009	0,0023	0,0028	EM	0,0014	0,0009	0,0023	43	FO	FO	FO
04/12/2009	0,0021	0,0035	EM	0,0015	0,0012	0,0027	27	FO	FO	FO
05/12/2009	0,0020	0,0032	EM	0,0014	0,0009	0,0023	11	FO	FO	FO
06/12/2009	0,0027	0,0027	EM	0,0013	0,0008	0,0023	FO	24	FO	FO
07/12/2009	0,0037	0,0046	EM	0,0015	0,0009	0,0023	FO	47	FO	FO
08/12/2009	0,0015	0,0046	EM	0,0016	0,0007	0,0024	FO	47	FO	FO
09/12/2009	0,0015	0,0044	EM	0,0015	0,0008	0,0023	11	45	FO	FO
10/12/2009	0,0018	0,0063	EM	0,0018	0,0009	0,0024	31	31	FO	FO
11/12/2009	0,0016	0,0036	EM	0,0015	0,0008	0,0023	38	FO	FO	FO
12/12/2009	0,0017	0,0046	EM	0,0014	0,0009	0,0024	44	FO	FO	FO
13/12/2009	0,0015	0,0039	EM	0,0015	0,0008	0,0023	44	26	FO	FO
14/12/2009	0,0019	0,0038	EM	0,0015	0,0010	0,0025	23	43	FO	FO
15/12/2009	0,0011	0,0044	EM	0,0014	0,0008	0,0024	16	14	FO	FO
16/12/2009	0,0010	0,0059	EM	0,0014	0,0009	0,0023	45	43	FO	FO
17/12/2009	0,0014	0,0041	EM	0,0014	0,0010	0,0024	43	41	FO	FO
18/12/2009	0,0012	0,0026	EM	0,0015	0,0008	0,0023	31	30	FO	FO
19/12/2009	0,0010	0,0059	EM	0,0024	0,0016	0,0040	44	28	FO	FO
20/12/2009	0,0011	0,0039	EM	0,0025	0,0015	0,0041	44	28	FO	FO
21/12/2009	0,0017	0,0016	EM	0,0014	0,0010	0,0025	40	29	FO	FO
22/12/2009	0,0039	0,0020	EM	0,0015	0,0011	0,0026	43	38	FO	FO
23/12/2009	0,0032	0,0010	EM	0,0014	0,0009	0,0023	23	43	FO	FO
24/12/2009	0,0024	0,0074	EM	0,0018	0,0010	0,0028	43	14	FO	FO
25/12/2009	0,0019	0,0068	EM	0,0018	0,0009	0,0024	44	40	23	FO
26/12/2009	0,0011	0,0042	EM	0,0016	0,0008	0,0024	43	28	30	FO
27/12/2009	0,0013	0,0067	EM	0,0015	0,0009	0,0023	43	41	FO	FO
28/12/2009	0,0012	0,0038	EM	0,0015	0,0008	0,0022	30	44	FO	FO
29/12/2009	0,0014	0,0029	EM	0,0011	0,0007	0,0018	24	29	FO	FO
30/12/2009	0,0013	0,0016	EM	0,0010	0,0008	0,0017	24	23	FO	FO
31/12/2009	0,0032	0,0041	EM	0,0012	0,0006	0,0017	24	24	FO	FO

FO: Fora de Operação

Responsável p/ Coleta
Ass.:
Nome :Lasareno Cardoso
R.E.: 25.840/7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass:
Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass:
Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Folha nº 3446
Proc. nº 2567197
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICA

CLASSE:E
LO IBAMA Nº: 057/99

ENDEREÇO: Estrada Miguel Arlindo Câmara nº 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. **CEP.: 96.495.000**

LOCALIZAÇÃO	FASE A				GRUPO III				GRUPO IV				Geração (MW)			
PARÂMETROS	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	Grupos			
DATA/UNIDADE	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/12/2009	10,6	92,6	1540,12	158,50	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,90	42,13	FO	FO
02/12/2009	10,8	93,2	1303,75	129,75	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	47,41	FO	FO	FO
03/12/2009	10,7	94,5	1324,69	103,88	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	45,41	FO	FO	FO
04/12/2009	12,8	88,8	1301,88	142,50	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	24,45	FO	FO	FO
05/12/2009	10,6	91,2	1293,22	153,75	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	24,30	FO	FO	FO
06/12/2009	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO
07/12/2009	13,4	90,4	1251,45	168,51	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	45,24	FO	FO
08/12/2009	13,9	91,6	1318,21	169,75	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	46,37	FO	FO
09/12/2009	13,3	93,6	1245,22	163,88	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	46,11	FO	FO
10/12/2009	13,2	94,1	1198,78	152,61	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	23,59	44,00	FO	FO
11/12/2009	12,2	94,3	1245,21	135,00	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	41,73	FO	FO	FO
12/12/2009	12,4	94,4	1312,21	128,32	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,57	FO	FO	FO
13/12/2009	12,6	93,5	1234,21	168,34	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,68	5,83	FO	FO
14/12/2009	12,9	86,4	1324,69	154,32	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	19,76	43,57	FO	FO
15/12/2009	13,1	88,9	1301,88	122,22	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,75	42,28	FO	FO
16/12/2009	10,2	92,5	1318,21	149,81	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	45,43	43,03	FO	FO
17/12/2009	10,9	96,4	1245,22	135,24	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	40,13	40,39	FO	FO
18/12/2009	11,9	94,6	1198,78	169,38	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	19,21	27,35	FO	FO
19/12/2009	12,7	87,6	1234,12	157,89	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	42,40	27,34	FO	FO
20/12/2009	10,8	96,6	1312,31	125,39	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,52	28,44	FO	FO
21/12/2009	10,3	95,7	1370,63	168,41	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	39,72	29,41	FO	FO
22/12/2009	10,1	93,2	1374,38	130,52	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	42,83	44,80	FO	FO
23/12/2009	10,9	94,3	1296,21	123,35	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,15	41,36	FO	FO
24/12/2009	10,5	94,2	1456,28	152,51	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	43,08	41,34	FO	FO
25/12/2009	13,2	86,3	1463,32	240,75	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,48	42,12	FO	FO
26/12/2009	10,4	95,4	1352,32	110,75	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	45,91	27,50	FO	FO
27/12/2009	10,1	98,7	1402,03	158,62	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,03	47,67	FO	FO
28/12/2009	13,4	85,5	1522,87	159,64	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	36,96	43,86	FO	FO
29/12/2009	10,2	94,5	1466,35	159,88	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	23,61	23,57	FO	FO
30/12/2009	12,4	92,5	1393,23	162,65	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	21,15	23,24	FO	FO
31/12/2009	11,3	94,5	1245,61	155,64	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	23,30	23,46	FO	FO

e.m. = em manutenção
fo =fora de operação

Responsável p/ Coleta
Ass.: _____
Nome: Ciro Vitória Pinto
R.E.: 27.765-7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass.: _____
p/ Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: _____
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Folha nº 344
Proc. nº 25.762/99
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICA

CLASSE:E
LO IBAMA Nº: 057/99

ENDEREÇO: Estrada Miguel Arlindo Câmara nº 3601
MUNICIPIO: Candiota - RS. **CEP.: 96.495.000**

LOCALIZAÇÃO	FASE A				GRUPO III				GRUPO IV				Geração (MW)			
PARÂMETROS	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	Grupos			
DATA/UNIDADE	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/01/2010	11,80	88,34	1254,62	198,64	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	23,35	23,39	FO	FO
02/01/2010	11,74	89,16	1500,24	188,34	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	39,48	23,11	FO	FO
03/01/2010	11,54	87,54	1426,35	195,34	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	38,89	22,64	FO	FO
04/01/2010	11,02	89,16	1400,23	198,64	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,01	21,69	FO	FO
05/01/2010	11,32	87,15	1395,31	194,28	10,35	92,14	1564,57	254,69	FO	FO	FO	FO	41,11	21,32	85,77	FO
06/01/2010	11,93	98,31	1296,32	157,32	10,23	91,23	1495,32	265,31	FO	FO	FO	FO	21,22	24,10	81,38	FO
07/01/2010	10,86	95,48	1445,32	164,28	10,74	90,15	1495,63	267,37	FO	FO	FO	FO	42,42	423,23	86,63	FO
08/01/2010	10,54	86,43	1354,68	164,29	10,24	94,23	1463,24	255,34	FO	FO	FO	FO	47,19	47,07	90,13	FO
09/01/2010	10,56	88,87	1233,65	162,34	10,26	92,35	1500,23	244,79	FO	FO	FO	FO	25,58	43,56	88,55	FO
10/01/2010	10,64	92,19	1342,36	111,99	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	25,13	41,41	FO	FO
11/01/2010	12,55	99,90	1333,54	164,39	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	22,54	FO	FO	FO
12/01/2010	12,32	94,25	1258,64	198,67	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	42,59	FO	FO	FO
13/01/2010	12,33	96,16	1425,35	200,62	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	43,43	FO	FO	FO
14/01/2010	12,65	99,90	1354,26	197,28	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	28,31	FO	FO	FO
15/01/2010	12,74	97,78	1422,22	198,62	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	25,52	FO	FO	FO
16/01/2010	11,35	93,16	1399,25	188,62	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	23,89	47,52	FO	FO
17/01/2010	11,06	90,52	1354,29	149,49	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	20,19	46,94	FO	FO
18/01/2010	11,65	92,14	1295,48	188,72	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	45,24	FO	FO
19/01/2010	11,56	91,24	1365,24	199,99	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,49	FO	FO
20/01/2010	10,01	82,15	1299,54	200,01	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	49,65	48,98	FO	FO
21/01/2010	10,54	88,99	1500,01	200,31	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	28,92	44,24	FO	FO
22/01/2010	10,75	87,15	1452,35	212,12	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	27,79	45,79	FO	FO
23/01/2010	10,72	82,31	1254,29	206,34	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	49,31	45,00	FO	FO
24/01/2010	10,02	81,17	1246,57	205,61	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	43,26	43,97	FO	FO
25/01/2010	10,00	80,00	1356,77	202,15	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	43,62	43,87	FO	FO
26/01/2010	10,68	81,27	1362,51	198,27	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	25,60	42,28	FO	FO
27/01/2010	9,90	81,58	1347,28	210,24	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	47,48	42,12	FO	FO
28/01/2010	10,98	82,58	1346,87	205,64	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	38,16	24,67	FO	FO
29/01/2010	10,23	89,71	1323,54	205,55	FO	FO	FO	FO	10,23	98,34	1456,32	245,88	46,49	23,03	FO	89,85
30/01/2010	10,57	10,35	1358,75	273,63	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	45,74	27,34	FO	FO
31/01/2010	11,52	10,35	1435,62	200,10	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	25,55	45,23	FO	FO

e.m. = em manutenção fo =fora de operação

Responsável p/ Coleta
Ass.: _____
Nome: Ciro Vitória Pinto
R.E.: 27.765-7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass.: _____
Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: _____
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Folha nº 3448
Proc. nº 96/27/94
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICA

CLASSE:E
LO IBAMA Nº: 057/99

ENDEREÇO: Estrada Miguel Arlindo Câmara nº 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. CEP.: 96.495.000

LOCALIZAÇÃO	FASE A				GRUPO III				GRUPO IV				Geração (MW)			
PARÂMETROS	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	Grupos			
DATA/UNIDADE	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/02/2010	11,0	96,58	1160,31	240,12	10,54	92,13	1532,12	253,64	FO	FO	FO	FO	26,29	44,27	76,75	FO
02/02/2010	11,6	91,15	1322,25	180,24	10,9	94,25	1465,28	218,72	FO	FO	FO	FO	FO	45,29	78,35	FO
03/02/2010	11,5	93,25	1352,46	281,87	12,34	91,24	1548,32	254,36	FO	FO	FO	FO	FO	44,31	80,00	FO
04/02/2010	11,8	92,16	1402,67	222,34	14,35	78,92	1266,57	358,31	FO	FO	FO	FO	FO	43,96	25,32	FO
05/02/2010	11,6	92,25	1325,42	234,18	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	42,37	FO	FO
06/02/2010	11,5	92,16	1379,21	246,38	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	27,07	42,83	FO	FO
07/02/2010	12,0	93,11	1331,18	265,43	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	27,31	45,09	FO	FO
08/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	27,88	41,61	FO	FO
09/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	27,14	42,93	FO	FO
10/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	26,53	25,21	FO	FO
11/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	26,42	22,34	FO	100,15
12/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	20,86	81,50	99,90
13/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	21,79	42,69	99,70	FO
14/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	45,86	44,54	98,30	FO
15/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	45,43	42,70	99,00	FO
16/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	FO	99,65	FO
17/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	FO	76,54	FO
18/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	FO	FO	FO
19/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	23,49	42,39	FO	FO
20/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	22,85	40,67	FO	FO
21/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	48,03	40,55	FO	FO
22/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	44,15	42,76	FO	FO
23/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	FO	FO	FO
24/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	26,88	25,93	FO	FO
25/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	20,11	FO	30,21
26/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	19,76	99,50	101,40
27/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	21,57	98,65	85,65
28/02/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	22,35	100,00	FO

E.M. = em manutenção fo =fora de operação

Responsável p/ Coleta
Ass.: _____
Nome: Ciro Vitória Pinto
R.E.: 27.765-7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass.: _____
Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: _____
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
CPF 19572-3

Folha nº 3449
Proc. nº 2563/92
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICA

CLASSE:E
LO IBAMA Nº: 057/99

ENDEREÇO: Estrada Miguel Arlindo Câmara nº 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. **CEP.: 96.495.000**

LOCALIZAÇÃO	FASE A				GRUPO III				GRUPO IV				Geração (MW)			
PARÂMETROS	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	Grupos			
DATA/UNIDADE	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	21,66	25,57	102,34	FO
02/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	26,76	24,22	100,68	FO
03/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	23,07	102,55	FO
04/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	25,92	FO	FO
05/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	5,95	FO	FO
06/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	9,08	FO	FO
07/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	9,99	FO	FO
08/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	24,34	FO	FO
09/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	46,78	24,57	FO	FO
10/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	44,70	24,64	101,63	FO
11/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	46,08	25,10	FO	FO
12/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	46,39	25,16	FO	FO
13/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	45,97	25,49	FO	FO
14/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	45,79	25,19	FO	FO
15/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	44,35	25,77	FO	FO
16/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	45,64	26,13	FO	FO
17/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	44,62	25,62	FO	FO
18/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	45,33	24,95	FO	FO
19/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	46,97	30,04	FO	FO
20/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	43,82	42,50	100,53	FO
21/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	41,89	42,70	102,79	FO
22/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	41,72	101,68	FO
23/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	43,98	100,95	FO
24/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	42,87	FO	FO
25/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	41,49	FO	101,56
26/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	40,64	FO	100,53
27/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	39,56	FO	102,71
28/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	41,13	FO	103,02
29/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	31,00	FO	70,00
30/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	FO	24,00	FO	96,00
31/03/2010	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	E.M.	22,00	43,00	FO	FO

e.m. = em manutenção fo =fora de operação

Responsável p/ Coleta
Ass.: _____
Nome: Ciro Vitória Pinto
R.E.: 27.765-7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass.: _____
Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: _____
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
CRE 19572-3

Folha nº 3450
Proc. nº
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICA

CLASSE:E
LO IBAMA Nº: 057/99

ENDEREÇO: Estrada Miguel Arlindo Câmara nº 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. CEP.: 96.495.000

LOCALIZAÇÃO	FASE A				GRUPO III				GRUPO IV				Geração (MW)			
PARÂMETROS	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	Grupos			
DATA/UNIDADE	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	47,11	43,33	FO	FO
02/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	43,41	41,62	102,14	FO
03/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	44,39	42,13	FO	FO
04/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	42,17	40,88	FO	FO
05/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	41,87	43,60	FO	FO
06/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	40,22	27,98	FO	FO
07/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	39,02	26,40	FO	FO
08/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	21,56	101,74	FO
09/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	22,20	102,37	FO
10/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	22,84	102,21	FO
11/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	42,48	27,00	100,17	FO
12/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	47,02	25,69	100,85	FO
13/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	47,58	24,69	101,20	FO
14/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	26,85	26,21	98,96	FO
15/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	53,06	28,02	26,72	FO
16/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	11,37	23,98	99,42	FO
17/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	43,75	25,30	FO	FO
18/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	43,47	FO	FO	FO
19/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	44,69	FO	FO	1,16
20/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	49,22	FO	FO	FO
21/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	48,47	FO	FO	FO
22/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	27,81	FO	FO	FO
23/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	26,42	FO	101,43	FO
24/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	44,42	6,06	101,81	FO
25/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	37,50	28,03	101,75	FO
26/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	FO	FO	FO
27/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	22,35	104,43	FO
28/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	22,24	100,69	FO
29/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	22,98	100,84	FO
30/04/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	21,84	101,60	FO

e.m. = em manutenção fo =fora de operação

Responsável p/ Coleta
Ass.: _____
Nome: Ciro Vitória Pinto
R.E.: 27.765-7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass.: _____
Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: _____
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
CRE 19572-3

Folha nº 3461
Proc. nº 256/97
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICA

CLASSE:E
LO IBAMA Nº: 057/99

ENDEREÇO: Estrada Miguel Arlindo Câmara nº 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. CEP.: 96.495.000

LOCALIZAÇÃO	FASE A				GRUPO III				GRUPO IV				Geração (MW)			
PARÂMETROS	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	O2	Opac.	SO2	Nox	Grupos			
DATA/UNIDADE	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	%	%	(ppm)	(ppm)	I	II	III	IV
01/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	20,98	102,46	FO
02/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	43,13	102,03	FO
03/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	42,48	99,32	26,31
04/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	40,94	101,44	100,57
05/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	37,81	100,73	94,57
06/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	44,24	42,40	97,69	FO
07/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	43,19	FO	76,24	100,97
08/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	45,68	FO	FO	100,17
09/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	46,34	FO	FO	100,21
10/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	44,96	FO	FO	FO
11/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	41,11	FO	FO
12/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	38,61	FO	FO
13/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	38,09	FO	FO
14/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	38,94	FO	FO
15/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	45,24	28,65	FO	FO
16/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	44,38	39,54	101,01	FO
17/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	46,40	40,87	FO	FO
18/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	27,51	25,06	101,38	FO
19/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	28,37	41,46	99,70	FO
20/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	27,66	24,93	101,09	FO
21/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	28,71	39,58	100,39	FO
22/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	27,98	40,87	101,21	FO
23/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	44,94	40,30	99,85	FO
24/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	39,56	101,31	FO
25/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	38,18	100,35	FO
26/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	38,82	100,15	FO
27/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	37,70	100,47	FO
28/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	38,19	100,07	FO
29/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	39,37	99,46	FO
30/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	26,69	101,97	FO
31/05/2010	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	E.M	FO	40,63	102,38	FO

e.m. = em manutenção fo =fora de operação

Responsável p/ Coleta
Ass.: _____
Nome: Ciro Vitória Pinto
R.E.: 27.765-7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass.: _____
p/ Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: _____
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
RE 19572-3

Folha nº 3452
Proc. nº 057/99
Rubrica

Eletrobras
CGTEE

DTC - Candiota/RS - Fone (53) 3245-7534 - CEP.: 96.495-000 Ramo de Atividade: Produção de Energia Elétrica
DTCA - Laboratório de Meio Ambiente

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA CHUVA - Dez/2009 à Mai/2010

Data	Estação Aeroporto			Estação Candiota			Estação. Bagé II			Estação Aceguá			Candiota II
da	pH	Cond.	vol.chuva	pH	Cond.	vol.chuva	pH	Cond.	vol.chuva	pH	Cond.	vol.chuva	vol.chuva
coleta		(ms)	(mm)		(ms)	(mm)		(ms)	(mm)		(ms)	(mm)	(mm)
3/12/2009	5,00	4,51	20,50	5,45	5,74	22,70	5,14	3,11	28,10	5,00	2,25	47,40	21,00
12/12/2009	5,20	4,19	27,70	5,10	9,21	30,10	5,19	14,20	10,00	5,00	2,98	71,70	29,20
13/12/2009	5,10	3,04	2,00	5,00	33,70	9,10	4,98	12,28	5,00	5,11	14,90	2,10	5,80
21/12/2009	5,10	6,37	42,00	5,18	7,80	32,10	5,19	2,41	34,50	5,37	7,46	6,50	18,00
24/12/2009	5,10	9,76	6,80	5,64	23,80	3,70	5,60	8,12	3,70	5,00	5,78	29,10	8,00
27/12/2009	5,16	2,69	29,30	5,72	6,04	35,30	5,45	2,47	43,10	5,45	2,38	64,50	34,70
5/1/2010	6,40	40,30	0,40	6,00	20,90	2,80	6,40	10,20	2,80	6,10	3,20	16,40	2,60
8/1/2010	5,80	11,20	1,70	6,10	7,20	2,50	6,10	2,10	9,80	5,50	2,30	6,60	3,00
11/1/2010	6,00	33,20	4,20	5,90	13,60	24,00	5,90	8,80	12,00	5,40	17,80	6,70	23,70
13/1/2010	5,50	6,40	8,10	5,50	5,60	6,00	5,60	8,60	11,50	5,10	4,40	6,70	5,30
16/1/2010	6,00	6,10	21,60	6,20	6,10	28,00	5,40	2,90	52,00	5,20	6,10	12,60	17,20
17/1/2010	5,40	4,30	10,10	5,40	5,20	7,50	5,40	3,90	2,10	5,10	4,70	1,20	11,30
18/1/2010	5,30	4,10	14,00	5,50	4,50	14,20	5,10	4,30	13,00	5,00	6,10	5,80	14,00
20/1/2010	5,00	16,60	1,10	5,00	3,90	5,50	6,30	40,50	0,30	5,60	16,10	0,60	3,50
27/1/2010	6,00	20,50	11,10	6,10	33,20	3,30	5,90	7,90	8,00	6,20	33,70	0,30	5,70
2/2/2010	5,13	6,32	22,90	5,11	4,21	45,00	5,23	5,42	32,50	5,35	5,22	18,90	32,30
3/2/2010	5,10	14,10	0,10	NC	NC	NC	NC	NC	NC	5,02	24,00	0,10	8,90
4/2/2010	5,00	13,84	10,00	5,20	5,33	7,90	5,00	13,20	12,00	5,10	5,71	25,50	2,80
5/2/2010	5,10	8,09	7,50	5,31	6,59	27,30	5,00	5,01	13,30	5,00	4,98	49,10	22,40
6/2/2010	5,01	3,79	12,40	5,10	3,87	25,50	5,11	4,90	9,20	5,15	5,32	7,00	8,20
8/2/2010	5,00	5,14	22,50	5,22	4,87	21,00	5,22	3,52	12,00	5,00	2,44	31,70	29,00
14/2/2010	5,40	20,03	7,00	5,38	22,40	7,10	5,44	12,04	15,30	5,34	4,20	15,00	9,00
15/2/2010	6,30	12,50	1,00	6,30	31,50	3,00	6,31	11,34	1,20	6,00	11,30	1,00	1,10
16/2/2010	5,60	12,60	23,50	5,52	13,60	33,00	5,12	7,36	83,30	5,28	8,56	40,20	21,20
17/2/2010	5,30	23,40	0,60	5,41	29,20	0,40	5,10	32,90	0,60	5,15	28,20	0,50	7,40
22/2/2010	5,68	3,20	29,00	6,07	6,72	23,00	5,62	4,92	16,40	5,38	4,58	18,00	29,40
23/2/2010	5,49	2,80	8,70	5,30	3,84	16,30	5,80	7,48	8,00	5,42	3,24	20,70	13,50
5/3/2010	5,88	29,60	9,80	6,30	15,36	11,60	5,91	15,40	13,70	5,32	19,08	10,30	4,80
9/3/2010	5,64	22,00	0,20	5,40	29,02	0,30	5,79	19,88	0,10	5,70	20,04	1,00	0,30
15/3/2010	5,29	13,30	4,00	5,83	18,70	2,30	5,38	6,14	0,20	6,00	37,10	4,00	4,90
18/3/2010	5,40	19,20	1,70	6,02	29,10	3,80	5,24	5,40	10,00	5,99	27,20	2,40	3,80
19/3/2010	5,88	43,02	2,00	6,30	46,80	1,70	6,21	32,90	0,80	6,30	19,04	0,60	1,50
22/3/2010	5,24	2,19	27,50	5,78	4,37	19,00	5,93	2,30	33,10	5,34	2,60	22,80	18,50
29/3/2010	5,64	25,20	0,70	5,82	30,04	0,60	6,00	43,90	0,70	5,81	25,51	0,50	0,60
3/4/2010	5,63	4,11	12,70	6,03	2,62	14,80	5,90	5,20	13,20	5,64	2,54	38,30	13,50
4/4/2010	5,64	15,00	1,00	6,12	17,80	1,00	6,32	7,12	1,00	6,20	6,82	1,20	1,10
15/4/2010	5,80	17,20	3,70	5,94	6,98	4,00	6,00	16,86	5,00	5,41	19,00	8,00	4,50
19/4/2010	5,00	4,12	28,50	5,40	8,12	15,00	6,40	35,00	1,00	5,10	20,00	1,00	0,30
20/4/2010	5,44	6,54	35,50	5,36	6,45	25,60	5,43	7,43	36,00	5,21	8,70	10,00	43,60
21/4/2010	5,40	10,21	2,80	5,80	8,29	3,10	NC	NC	NC	NC	NC	NC	6,50
23/4/2010	5,42	13,15	0,80	6,16	22,40	1,00	6,13	26,03	1,50	5,00	4,89	25,50	1,30
26/4/2010	6,36	24,30	1,30	6,40	25,80	2,00	6,20	17,40	3,70	5,83	16,80	1,70	0,80
27/4/2010	6,40	30,40	0,50	6,24	32,40	0,30	NC	NC	NC	NC	NC	NC	0,50
11/5/2010	5,78	7,76	9,30	6,17	8,78	7,70	6,52	10,13	3,70	6,04	8,07	8,00	7,10
12/5/2010	5,54	12,10	0,60	6,35	13,20	0,70	6,30	11,40	0,70	6,40	11,20	1,50	0,80
17/5/2010	6,45	15,50	0,80	6,19	14,40	0,80	6,34	14,90	6,00	6,41	10,20	5,00	0,80
19/5/2010	5,82	3,82	18,50	5,20	5,45	19,30	5,53	5,14	17,60	5,96	7,98	12,00	19,50
20/5/2010	6,17	5,67	1,60	5,58	6,02	1,80	6,00	6,02	2,00	5,52	5,29	26,80	1,70
21/5/2010	5,82	5,29	0,80	5,40	5,49	0,90	5,97	5,48	0,80	5,64	6,12	0,90	0,80
24/5/2010	5,88	3,31	9,00	5,58	4,75	6,50	5,60	5,32	10,00	5,59	3,98	12,20	6,70
25/5/2010	5,85	2,88	9,30	6,24	3,29	7,30	5,97	2,84	14,00	5,13	6,38	8,00	[illegible]
26/5/2010	5,75	3,06	0,50	6,09	3,81	0,30	NC	NC	NC	NC	NC	NC	[illegible]
27/5/2010	5,82	5,14	0,70	5,98	4,39	0,80	6,02	5,30	1,00	5,61	3,70	1,40	[illegible]
28/5/2010	6,03	4,10	1,00	6,30	4,18	1,30	6,12	3,03	4,20	5,92	5,44	4,00	[illegible]
29/5/2010	5,82	3,92	3,50	6,36	3,98	4,00	5,79	2,73	6,00	5,35	4,69	5,00	[illegible]
30/5/2010	5,55	2,70	5,50	6,20	4,21	4,70	5,70	2,84	6,50	5,10	3,69	7,00	3,70
31/5/2010	5,58	2,85	3,90	6,10	5,60	3,90	5,91	3,71	2,40	6,40	3,89	3,00	3,00

Laboratório de Meio Ambiente
Ass:
Nome: Lasarend Cardoso
R.E: 25.840/7

Resp. p/ Monitoramento
Ass:
p/ Eng. Antônio Siqueira
C.R.Q. 5a Região 05301538

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente

Resp. p/ Atividade Poluidora
Ass.:
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Folha nº 3453
Proc. nº 0552/91

Folha nº 3454
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

Departamento de Produção de Candiota - DTC
DTCA - Laboratório de Meio Ambiente
CANDIOTA / RS - FONE.: (053)3245-75-34 - CEP.: 96.495000
Ramo de Atividade: Produção de Energia

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR- 12/09 À 05/10

Particulado Total em Suspensão (PTS) e Dioxido de Enxofre (SO_2)

	ESTAÇÃO AEROPORTO	ESTAÇÃO CANDIOTA III	
DATA	PTS	PTS	SO_2
	($\mu g/m^3$)	($\mu g/m^3$)	($\mu g/m^3$)
2/12/2009	84,58	97,82	0,00
8/12/2009	22,69	71,96	0,00
14/12/2009	26,94	43,98	0,00
20/12/2009	16,97	23,8	2,81
6/1/2010	48,08	41,30	0,00
13/1/2010	47,35	89,28	0,00
20/1/2010	20,90	19,76	0,00
27/1/2010	22,24	23,21	2,61
3/2/2010	50,34	42,80	0,00
10/2/2010	26,55	52,25	0,00
16/2/2010	23,33	68,05	2,72
23/2/2010	35,21	42,64	0,00
2/3/2010	25,66	66,19	0,00
8/3/2010	21,25	40,73	0,00
15/3/2010	55,37	51,55	0,00
22/3/2010	39,75	88,87	2,52
5/4/2010	28,15	35,91	0,00
12/4/2010	31,20	60,56	0,00
19/4/2010	18,72	18,49	2,72
26/4/2010	32,01	34,30	0,00
5/3/2010	26,71	56,09	0,00
5/10/2010	16,74	15,93	2,73
17/5/2010	15,16	92,16	0,00
24/5/2010	24,89	17,97	0,00

Nome :Lasareno Cardoso
Ass.: Coletor:
R.E.: 25.840/7
DTCA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass.:
Eng.Quimico Antônio P.Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301385

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.:
Eng.Quimico Antônio P.Siqueira
Chefe da DTC
Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
CR 19572-3

Eletrobras
CGTEE

MMA - IBAMA
Documento:
02001.004578/2010-31

Data: 06/05/2010

UTE PRESIDENTE MÉDICI
FASE C
Nova Usina de Candiota

Folha nº 3455
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

CT/UGP – 178/2010

Porto Alegre, 30 de Abril 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 à condicionante 2.19 da Licença de Instalação N° 396/2006 vimos encaminhar o Relatório Semestral N° 7 referente ao andamento das obras de implantação da UTE Candiota III (Fase C) e respectivos programas ambientais, compreendendo o período de outubro de 2009 à março de 2010, contemplando o que segue:

1 ACOMPANHAMENTO DA CONSTRUÇÃO E MONTAGEM

1.1 Arranjo Geral da Construção
1.2 Cronograma e Acompanhamento Físico (Curva S)
1.3 Histograma de Mão de obra
1.4 Obras Civis e Montagem Mecânica

2 ACOMPANHAMENTO DA SEGURANÇA DO TRABALHO

3 ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA CONSTRUÇÃO

3.1 Controle de Emissões Atmosféricas
3.2 Gerenciamento de Resíduos
3.3 Licenças Ambientais
3.4 Monitoramento da Qualidade da Água Subterrânea
3.5 Monitoramento do Ruído Ambiental
3.6 Monitoramento dos Efluentes
3.7 Projeto de Revegetação

A: Cohid.

Para providências pertinentes.

07/05/10

Pedro Alberto Bignelli
Diretor de Licenciamento Ambiental
DILIC/IBAMA

Ao Flavio Ulrichsen
14.05.10

AO GAB/DILIC,

Retorno, pois se trata de empreendimento da COEND

Em 12/05/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENF/DILIC/IBAMA

Folha nº 3456
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Eletrobras
CGTEE

FASE C

4 ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

4.1 Estação Ecológica do Taim - ESEC Taim
4.2 Reserva Biológica do Mato Grande - REBIO Mato Grande

5 ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS SOCIAIS

5.1 Capacitação e Treinamento
5.2 Comunicação Social
5.3 Educação Ambiental
5.4 Integração Comunitária

Sendo o que tínhamos para o momento.

Atenciosamente,

Hermes Ceratti Marques
Coordenador Geral da UGP – Fase C

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

EM BRANCO

Folha nº 3457
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Folha nº 3249
FASE C 2567/97
MSM

CGTEE
Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica
Sistema Eletrobrás

CT/UGP – 493/2008

Porto Alegre, 29 de Outubro de 2009.

Ilmo. Senhor
SEBASTIÃO CUSTÓDIO PIRES
Diretor de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos naturais Renc
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
70818-900 Brasília - DF

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC
Nº: 12.967
DATA: 30/10/09
RECEBIDO:
F.Com.

Ref. Processo nº 02001-002567/97-88

Ref.: Licença de Instalação N° 396/2006 – Usina Presidente Médici Fase C.

Senhor Diretor,

Ao cumprimentá-lo cordialmente, em atendimento à condicionante 2.19 da Licença de Instalação N° 396/2006 vimos encaminhar o Relatório Semestral N° 6 referente ao andamento das obras de implantação da Fase C e respectivos programas ambientais, compreendendo o período de abril à setembro de 2009, contemplando o que segue:

1 ACOMPANHAMENTO DA CONSTRUÇÃO E MONTAGEM

1.1 Arranjo Geral da Construção
1.2 Cronograma e Acompanhamento Físico (Curva S)
1.3 Histograma de Mão de obra
1.4 Obras Civis e Montagem Mecânica

2 ACOMPANHAMENTO DA SEGURANÇA DO TRABALHO

3 ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS DA CONSTRUÇÃO

3.1 Controle de Emissões Atmosféricas
3.2 Gerenciamento de Resíduos
3.3 Monitoramento da Qualidade da Água Subterrânea
3.4 Monitoramento do Ruído Ambiental
3.5 Monitoramento dos Efluentes
3.6 Projeto de Revegetação

4 ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

4.1 Estação Ecológica do Taim - ESEC Taim
4.2 Reserva Biológica do Mato Grande - REBIO Mato Grande

priscilla

De Ordem.
Ao CGENE
30/10/09

Maria José Costa Oliveira
Secretária
DILIC/IBAMA

De ordem CGENE
à COHID.

04/11/09
Agda Gouvea Du
Secretária
CGENE/DILIC

Cibe pertinência
à Coend

Maria Inês de Oliveira
Secretaria
COHID/DILIC

Ao Técnico Michel
para análise.
04.11.09

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

5 ACOMPANHAMENTO DOS PROGRAMAS SOCIAIS

5.1 Capacitação e Treinamento
5.2 Comunicação Social
5.3 Educação Ambiental
5.4 Integração Comunitária

Sendo o que tínhamos para o momento.

Hermes Ceratti Marques
Coordenador Geral
Unidade de Gerenciamento do Projeto Fase C

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: JANEIRORO/2010

CANDIOTA / RS - BRASIL

SUMÁRIO

ANEXOS

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 janeiro/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 27.01.2010.

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 equipamento *Flow Tracker ADV*, 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 ocorreu com os níveis dos rios muito baixos devido a escassa precipitação do período. Observa-se a baixa concentração de sólidos em suspensão.

RESUMO DAS MEDIÇÕES DE DESCARGAS
COLETA 27.01.2010

PONTO	COTA (m)	CONCENTRAÇÃO Média (ppm)	DESCARGA LÍQUIDA (m^3/s)	DESCARGA SÓLIDA (t/dia)
Candiota Montante (ACM)	0,36	5,13	0,415*	0,184
Candiota Jusante (ACJ)	0,51	8,04	0,429*	0,099
Sanga Funda (SFM)	0,46	2,10	0,182*	0,033

*Vazão medida.

4 QUALIDADE

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A coleta foi realizada no dia 27.01.2010, 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)	24,0	25,0	25,0
pH	7,2	7,8	7,3
Condutividade Elétrica (µS/cm)	99,9	193,3	57,2
DBO_5 (mg O_2/L)	3,2	3,6	4,1
Turbidez (NTU)	13,1	9,38	7,44

O Anexo 05 apresenta os Laudos de Análise dos ensaios n° 7713/003, 7713/002 e 7713/001.

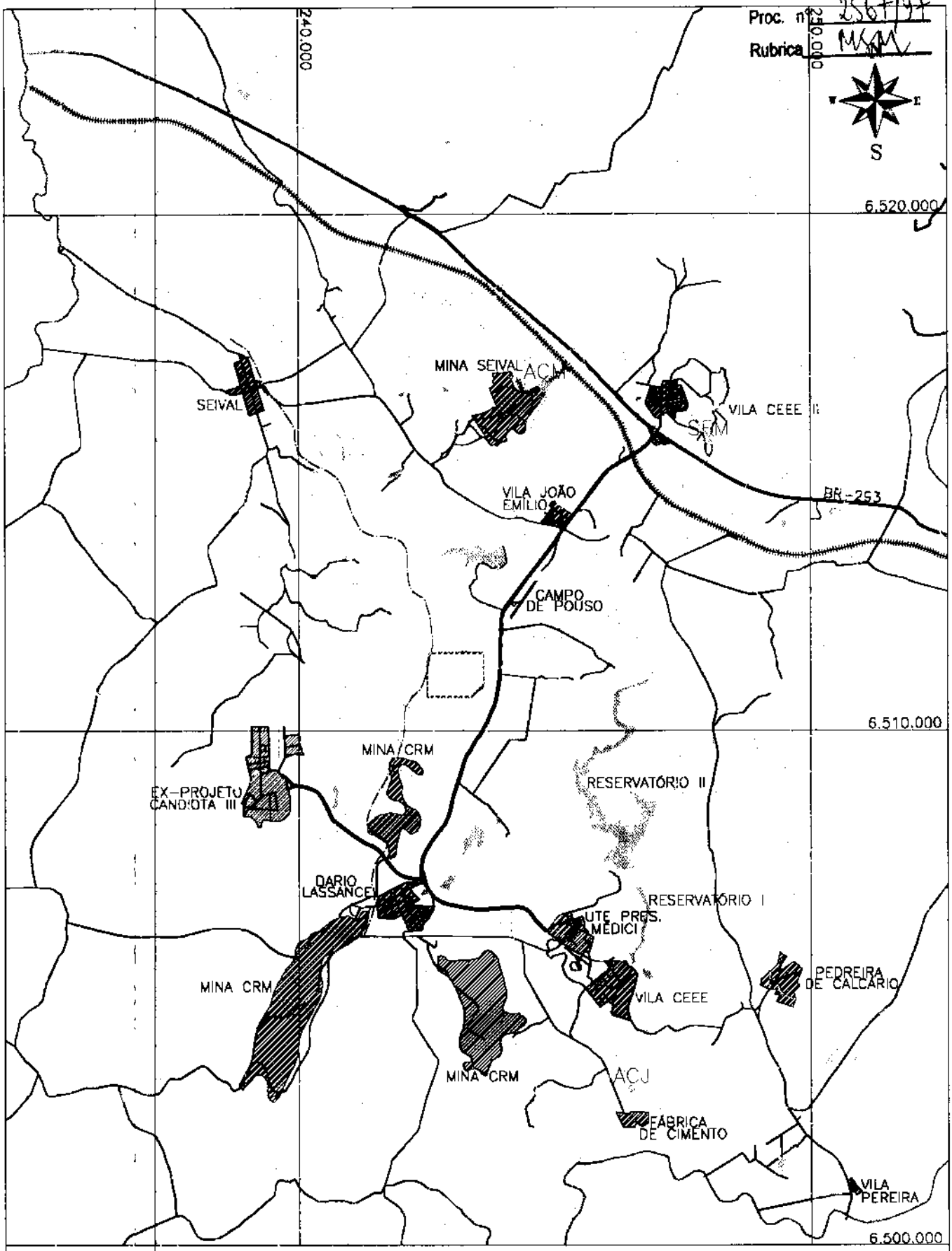
EM BRANCO

ANEXO 01

MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

EM BRANCO

Folha nº 3465
Proc. nº 2587/97
Rubrica MSM



LEGENDA

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

SEIVAL	LOCAL: CANDIOTA/RS	OBRA: USINA TERMELÉTRICA SEIVAL	ESC.: 1:100.000	
ACGTEE	PROJETO: OUTORGA DE ÁGUA	TÍTULO: LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS E DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM E MEDIDA DE VAZÃO	DATA: JAN/2010	
HAR			ILUSTRAÇÃO:	

EM BRANCO

ANEXO 02

LEITURAS DE NÍVEL

EM BRANCO

Folha nº 3467
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica

ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM

Medição Diária - JANEIRO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.01.2010	07:00	0,52	BOM	0,97	
	19:00	0,52	BOM	0,97	
02.01.2010	07:00	0,50	BOM	0,89	
	19:00	0,50	BOM	0,89	
03.01.2010	07:00	0,50	BOM	0,89	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
04.01.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,73	
	19:00	0,46	BOM	0,73	
05.01.2010	07:00	0,44	NUBLADO	0,66	Chuva durante o dia
	19:00	0,50	NUBLADO	0,89	Chuva durante o dia
06.01.2010	07:00	0,62	CHUVA	1,46	
	19:00	0,60	NUBLADO	1,35	
07.01.2010	07:00	0,56	BOM	1,15	
	19:00	0,54	BOM	1,06	
08.01.2010	07:00	0,52	BOM	0,97	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
09.01.2010	07:00	0,46	BOM	0,73	
	19:00	0,44	BOM	0,66	
10.01.2010	07:00	0,42	CHUVA	0,59	
	19:00	0,42	NUBLADO	0,59	
11.01.2010	07:00	0,42	BOM	0,59	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
12.01.2010	07:00	0,40	CHUVA	0,53	
	19:00	0,54	NUBLADO	1,06	
13.01.2010	07:00	0,52	BOM	0,97	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
14.01.2010	07:00	0,44	BOM	0,66	
	19:00	0,42	BOM	0,59	
15.01.2010	07:00	0,40	BOM	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
16.01.2010	07:00	0,40	CHUVA	0,53	
	19:00	0,68	NUBLADO	1,80	
17.01.2010	07:00	0,64	BOM	1,57	
	19:00	0,60	BOM	1,35	
18.01.2010	07:00	0,54	BOM	1,06	
	19:00	0,52	BOM	0,97	
19.01.2010	07:00	0,50	CHUVA	0,89	
	19:00	0,58	CHUVA	1,25	

EM BRANCO

Folha nº 3468
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM

Medição Diária - JANEIRO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.01.2010	07:00	0,80	BOM	2,62	
	19:00	0,66	BOM	1,68	
21.01.2010	07:00	0,54	BOM	1,06	
	19:00	0,52	BOM	0,97	
22.01.2010	07:00	0,46	BOM	0,73	
	19:00	0,44	BOM	0,66	
23.01.2010	07:00	0,40	BOM	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
24.01.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
25.01.2010	07:00	0,36	BOM	0,42	
	19:00	0,36	BOM	0,42	
26.01.2010	07:00	0,36	BOM	0,42	
	19:00	0,36	BOM	0,42	
27.01.2010	07:00	0,36	NUBLADO	0,42	
	19:00	0,44	CHUVA	0,66	
28.01.2010	07:00	0,50	NUBLADO	0,89	
	19:00	0,46	BOM	0,73	
29.01.2010	07:00	0,44	BOM	0,66	
	19:00	0,44	BOM	0,66	
30.01.2010	07:00	0,40	BOM	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
31.01.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	

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

EM BRANCO

Folha nº 3469
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.01.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
02.01.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
03.01.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
04.01.2010	07:00	0,57	NUBLADO	0,70	
	19:00	0,57	BOM	0,70	
05.01.2010	07:00	0,57	BOM	0,70	
	19:00	0,57	BOM	0,70	
06.01.2010	07:00	0,57	NUBLADO	0,70	
	19:00	0,57	BOM	0,70	
07.01.2010	07:00	0,57	BOM	0,70	
	19:00	0,57	BOM	0,70	
08.01.2010	07:00	0,57	BOM	0,70	
	19:00	0,60	CHUVA	0,87	
09.01.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
10.01.2010	07:00	0,58	NUBLADO	0,75	
	19:00	0,59	BOM	0,81	
11.01.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,59	BOM	0,81	
12.01.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,59	CHUVA	0,81	
13.01.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
14.01.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
15.01.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
16.01.2010	07:00	0,61	CHUVA	0,94	
	19:00	0,74	CHUVA	2,18	
17.01.2010	07:00	1,50	BOM	47,37	
	19:00	1,46	BOM	42,10	
18.01.2010	07:00	0,61	BOM	0,94	
	19:00	0,61	BOM	0,94	
19.01.2010	07:00	0,67	NUBLADO	1,41	
	19:00	0,66	CHUVA	1,32	

EM BRANCO

Folha nº 3470
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica

ARROIO CANDIOTA JUSANTE - ACJ

Medição Diária - JANEIRO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.01.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
21.01.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
22.01.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
23.01.2010	07:00	0,56	BOM	0,65	
	19:00	0,56	BOM	0,65	
24.01.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
25.01.2010	07:00	0,56	BOM	0,65	
	19:00	0,56	BOM	0,65	
26.01.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
27.01.2010	07:00	0,55	BOM	0,60	
	19:00	0,55	CHUVA	0,60	
28.01.2010	07:00	0,49	BOM	0,36	
	19:00	0,49	NUBLADO	0,36	
29.01.2010	07:00	0,51	NUBLADO	0,43	
	19:00	0,51	BOM	0,43	
30.01.2010	07:00	0,51	BOM	0,43	
	19:00	0,51	BOM	0,43	
31.01.2010	07:00	0,54	NUBLADO	0,55	
	19:00	0,54	NUBLADO	0,55	

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

EM BRANCO

Folha nº 3471
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.01.2010	07:00	0,56	BOM	0,01392	
	19:00	0,55	BOM	0,01126	
02.01.2010	07:00	0,54	BOM	0,00908	
	19:00	0,53	BOM	0,00728	
03.01.2010	07:00	0,52	BOM	0,00582	
	19:00	0,51	BOM	0,00463	
04.01.2010	07:00	0,51	NUBLADO	0,00463	
	19:00	0,50	BOM	0,00367	
05.01.2010	07:00	0,50	NUBLADO	0,00367	
	19:00	0,54	BOM	0,00908	
06.01.2010	07:00	0,53	CHUVA	0,00728	
	19:00	0,56	NUBLADO	0,01392	
07.01.2010	07:00	0,55	BOM	0,01126	
	19:00	0,54	BOM	0,00908	
08.01.2010	07:00	0,54	BOM	0,00908	
	19:00	0,53	NUBLADO	0,00728	
09.01.2010	07:00	0,52	BOM	0,00582	
	19:00	0,51	NUBLADO	0,00463	
10.01.2010	07:00	0,51	NUBLADO	0,00463	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,00367	
11.01.2010	07:00	0,50	BOM	0,00367	
	19:00	0,40	BOM	0,00027	
12.01.2010	07:00	0,49	NUBLADO	0,00289	
	19:00	0,52	NUBLADO	0,00582	
13.01.2010	07:00	0,51	BOM	0,00463	
	19:00	0,51	BOM	0,00463	
14.01.2010	07:00	0,51	BOM	0,00463	
	19:00	0,50	BOM	0,00367	
15.01.2010	07:00	0,50	BOM	0,00367	
	19:00	0,49	BOM	0,00289	
16.01.2010	07:00	0,49	CHUVA	0,00289	
	19:00	0,76	BOM	0,50501	
17.01.2010	07:00	0,69	BOM	0,16210	
	19:00	0,64	BOM	0,06693	
18.01.2010	07:00	0,60	BOM	0,03133	
	19:00	0,56	NUBLADO	0,01392	
19.01.2010	07:00	0,56	NUBLADO	0,01392	
	19:00	0,65	NUBLADO	0,08031	

EM BRANCO

Folha nº 3472
Proc. nº 2567/97
Rubrica MVM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.01.2010	07:00	0,62	BOM	0,04607	
	19:00	0,59	BOM	0,02571	
21.01.2010	07:00	0,57	BOM	0,01714	
	19:00	0,54	BOM	0,00908	
22.01.2010	07:00	0,53	BOM	0,00728	
	19:00	0,52	BOM	0,00582	
23.01.2010	07:00	0,51	BOM	0,00463	
	19:00	0,50	BOM	0,00367	
24.01.2010	07:00	0,49	NUBLADO	0,00289	
	19:00	0,48	BOM	0,00227	
25.01.2010	07:00	0,48	BOM	0,00227	
	19:00	0,47	BOM	0,00177	
26.01.2010	07:00	0,47	NUBLADO	0,00177	
	19:00	0,46	BOM	0,00138	
27.01.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,00138	
	19:00	0,47	CHUVA	0,00177	
28.01.2010	07:00	0,54	NUBLADO	0,00908	
	19:00	0,53	BOM	0,00728	
29.01.2010	07:00	0,52	BOM	0,00582	
	19:00	0,53	BOM	0,00728	
30.01.2010	07:00	0,52	BOM	0,00582	
	19:00	0,52	BOM	0,00582	
31.01.2010	07:00	0,50	NUBLADO	0,00367	
	19:00	0,49	BOM	0,00289	

* Vazão calculada segundo a expressão da curva-chave : $Q= 12,7330 . (h)^{11,7600}$

EM BRANCO

ANEXO 03

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

EM BRANCO

Folha nº 3474
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	27/1/2010		
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACM - MD	ACM -MEIO	ACM -ME
	4	5	6A
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	281,8400	278,7600	213,5000
TARA DA GARRAFA (g)	33,1500	33,1200	33,2400
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	248,6900	245,6400	180,2600
NÚMERO DO FILTRO	17A	18	29
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	13,5061	13,3170	13,1305
TARA DO FILTRO (g)	13,5040	13,3157	13,1302
SEDIMENTOS (g)	0,0021	0,0013	0,0003
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,00844	0,00529	0,00166

DATA DE ANÁLISE: 29/01/10. ***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.

EM BRANCO

Folha nº 3475
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	27/1/2010		
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACJ - MD	ACJ -MEIO	ACJ -ME
	2	3	1
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	195,5400	348,9100	242,3300
TARA DA GARRAFA (g)	33,3600	32,9800	33,0200
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	162,1800	315,9300	209,3100
NÚMERO DO FILTRO	2	25	11A
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	14,5984	12,5402	14,6150
TARA DO FILTRO (g)	14,5982	12,5385	14,6147
SEDIMENTOS (g)	0,0002	0,0017	0,0003
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,00123	0,00538	0,00143

DATA DE ANÁLISE: 29/01/10 ***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.

EM BRANCO

Folha nº 3476
Proc. nº 2567/07
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	27/1/2010		
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)		40	
NÚMERO DA AMOSTRA (g)		SFM -MEIO	
		8	
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)		223,5200	
TARA DA GARRAFA (g)		33,3300	
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)		190,1900	
NÚMERO DO FILTRO		13	
PESO BRUTO DO FILTRO (g)		14,2030	
TARA DO FILTRO (g)		14,2026	
SEDIMENTOS (g)		0,0004	
CONCENTRAÇÃO (g/l)		0,00210	

DATA DE ANÁLISE: 29/01/10 ***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.

EM BRANCO

ANEXO 04

LAUDOS DE ANÁLISE LABORATORIAL

EM BRANCO

Folha nº 3478
Proc. nº 2567/97
Rubrica MPM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00007713/003

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 28/01/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 27/01/2010
Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 24,0°C
Temperatura Amostra: 24,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	99,9	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	13,1	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	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 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 disponíveis para consulta.

Canoas, 5 de fevereiro 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: 007713/003
Página: 1/ 1

EM BRANCO

Folha nº 3479
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00007713/002

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 28/01/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 27/01/2010
Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 27,0°C
Temperatura Amostra: 25,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	193,3	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	9,38	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,8	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	3,6	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 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, 5 de fevereiro 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: 007713/002
Página: 1/ 1

EM BRANCO

Folha nº 3480
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00007713/001

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 28/01/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquímica
Responsável: Não Informado
Data: 27/01/2010
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 26,0°C
Temperatura Amostra: 25,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	57,2	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	7,44	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	4,1	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, 5 de fevereiro 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: 007713/001
Página: 1/ 1

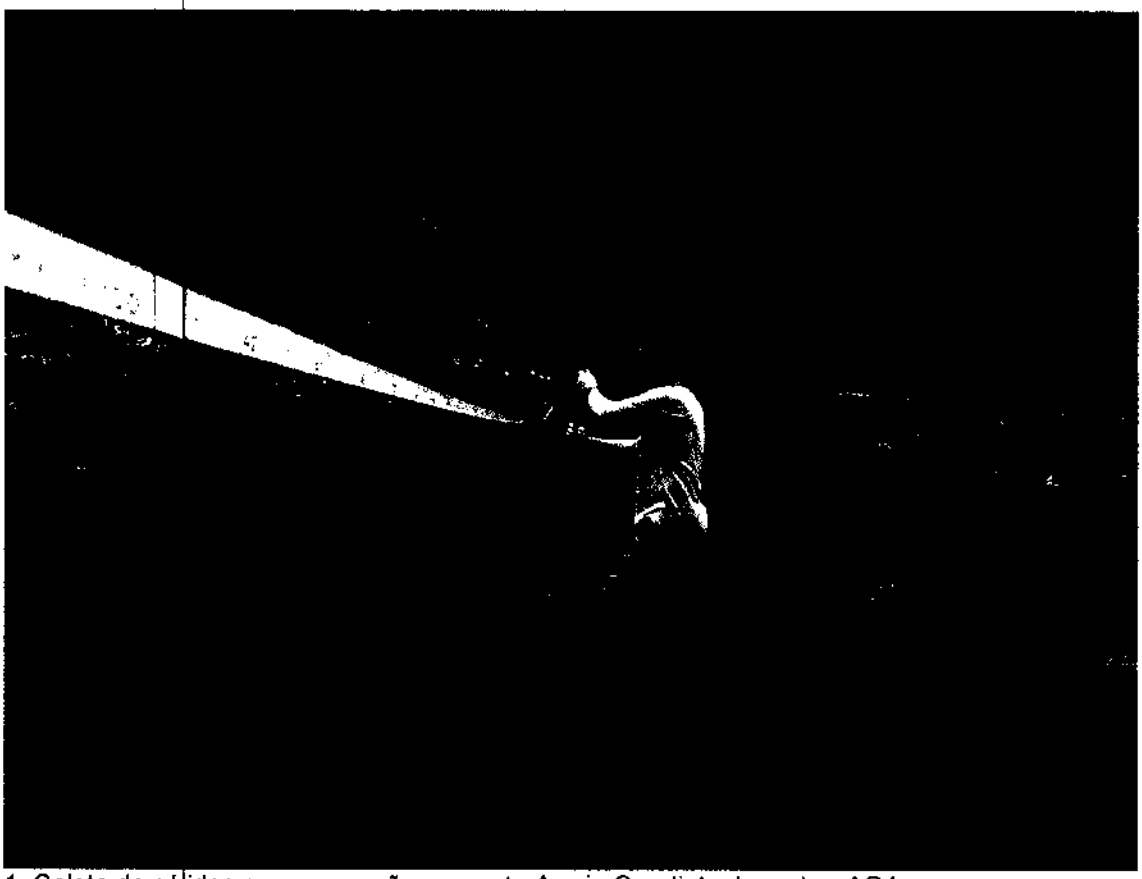
EM BRANCO

ANEXO 05

TOMADAS FOTOGRÁFICAS

EM BRANCO

Folha nº 3482
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM



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

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

EM BRANCO

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

EM BRANCO

Folha nº 3484
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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: FEVEREIRO/2010

CANDIOTA / RS - BRASIL

SUMÁRIO

ANEXOS

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 fevereiro/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 25.02.2010.

Tem-se verificado ao longo do monitoramento a não representatividade da curva-chave do ponto Sanga Funda Montante – SFM, devido, principalmente as modificações sofridas no leito da Sanga na seção monitorada.

Para corrigir tal distorção definiu-se nova curva-chave, conforme apresentado no Anexo 03.

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 equipamento *Flow Tracker ADV*, tomando medidas da variação de velocidades na seção transversal.

EM BRANCO

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).

3.2 RESULTADOS

Nesta campanha os rios ainda estavam sob a influência de chuvas ocorridas nos dias anteriores, mas já haviam voltado para o seu leito normal.

RESUMO DAS MEDIÇÕES DE DESCARGAS
COLETA 25.02.2010

PONTO	COTA (m)	CONCENTRAÇÃO Média (ppm)	DESCARGA LÍQUIDA (m^3/s)	DESCARGA SÓLIDA (t/dia)
Arroio Candiota Montante (ACM)	0,50	10,40	0,886*	0,798
Arroio Candiota Jusante (ACJ)	0,52	4,79	0,467*	0,194
Sanga Funda Montante (SFM)	0,54	18,54	0,274*	0,440

*Vazão medida.

4 QUALIDADE

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A coleta foi realizada no dia 25.02.2010, na mesma oportunidade da medição da concentração sólida.

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

EM BRANCO

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.*

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)	22,0	24,0	24,0
pH	7,0	7,7	7,1
Condutividade Elétrica (µS/cm)	67,5	160,9	51,7
DBO_5 (mg O_2/L)	1,4	2,0	2,0
Turbidez (NTU)	15,4	5,89	10,5

O Anexo 05 apresenta os Laudos de Análise dos ensaios nº 8324/003, 8324/002 e 8324/001.

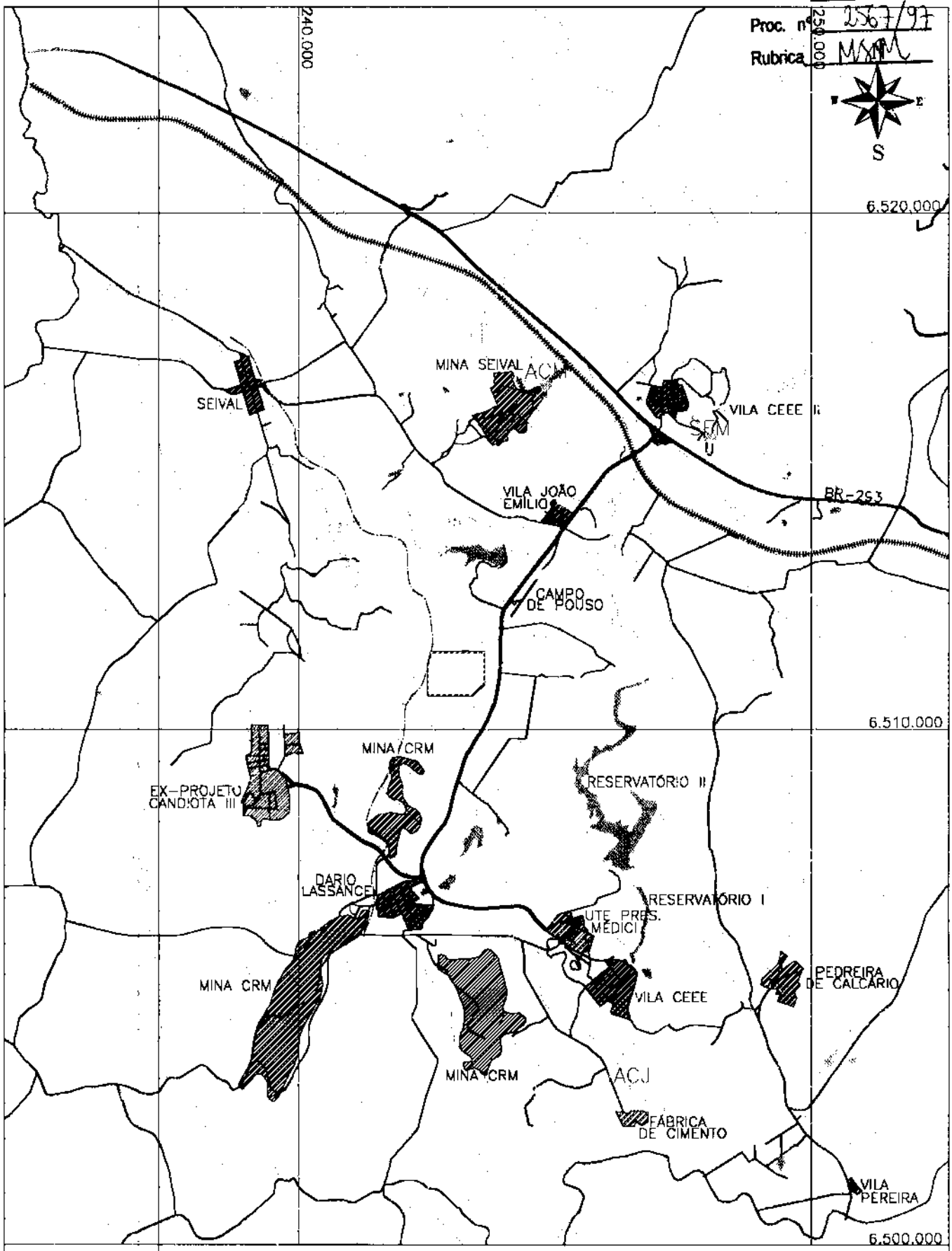
EM BRANCO

ANEXO 01

MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

EM BRANCO

Folha nº 3490
Proc. nº 2567/97
Rubrica MXM



L E G E N D A

UTE-SEIVAL
LIMITE MUNICIPAL DE CANDIOTA
LOCALIDADES
ÁREA INDUSTRIAL

RECURSOS HÍDRICOS
BR-293
ESTRADAS
FERROVIA
FERROVIA ABANDONADA

ÁREA MINERADA
ACM ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS

SEIVAL	ACGTEE	HAR	LOCAL: CANDIOTA/RS	OBRA: USINA TERMELÉTRICA SEIVAL	ESC.: 1:100.000
			PROJETO: OUTORGA DE ÁGUA	TÍTULO: LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS E DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM E MEDIDA DE VAZÃO	DATA: JAN/2010
					ILUSTRAÇÃO:

EM BRANCO

ANEXO 02

LEITURAS DE NÍVEL

EM BRANCO

Folha nº 3490
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.02.2010	07:00	0,52	BOM	0,47	
	19:00	0,52	BOM	0,47	
02.02.2010	07:00	0,52	BOM	0,47	
	19:00	0,52	BOM	0,47	
03.02.2010	07:00	0,52	BOM	0,47	
	19:00	0,52	BOM	0,47	
04.02.2010	07:00	0,52	CHUVA	0,47	
	19:00	1,40	CHUVA	35,06	
05.02.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,66	NUBLADO	1,32	
06.02.2010	07:00	0,54	NUBLADO	0,55	
	19:00	1,20	CHUVA	17,91	
07.02.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	NUBLADO	0,55	
08.02.2010	07:00	0,68	BOM	1,51	
	19:00	0,68	NUBLADO	1,51	
09.02.2010	07:00	0,96	BOM	6,77	
	19:00	0,96	BOM	6,77	
10.02.2010	07:00	0,56	BOM	0,65	
	19:00	0,57	BOM	0,70	
11.02.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,52	BOM	0,47	
12.02.2010	07:00	0,51	BOM	0,43	
	19:00	0,51	BOM	0,43	
13.02.2010	07:00	0,51	BOM	0,43	
	19:00	0,52	NUBLADO	0,47	
14.02.2010	07:00	0,55	NUBLADO	0,60	
	19:00	0,51	NUBLADO	0,43	
15.02.2010	07:00	0,51	NUBLADO	0,43	
	19:00	0,51	NUBLADO	0,43	
16.02.2010	07:00	0,69	CHUVA	1,60	
	19:00	1,45	CHUVA	40,86	
17.02.2010	07:00	1,16	NUBLADO	15,45	
	19:00	0,72	NUBLADO	1,93	
18.02.2010	07:00	0,52	BOM	0,47	
	19:00	0,52	NUBLADO	0,47	
19.02.2010	07:00	0,52	BOM	0,47	
	19:00	0,50	BOM	0,39	

EM BRANCO

Folha nº 3491
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.02.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,33	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,39	
21.02.2010	07:00	0,50	NUBLADO	0,39	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,39	
22.02.2010	07:00	1,34	BOM	28,97	
	19:00	1,20	BOM	17,91	
23.02.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
24.02.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
25.02.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
26.02.2010	07:00	0,51	BOM	0,43	
	19:00	0,51	BOM	0,43	
27.02.2010	07:00	0,50	BOM	0,39	
	19:00	0,50	BOM	0,39	
28.02.2010	07:00	0,50	BOM	0,39	
	19:00	0,50	BOM	0,39	

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

EM BRANCO

Folha nº 3492
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica

ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM

Medição Diária - FEVEREIRO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.02.2010	07:00	0,38	NUBLADO	0,47	
	19:00	0,41	CHUVA	0,56	
02.02.2010	07:00	0,52	NUBLADO	0,97	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,89	
03.02.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,73	
	19:00	0,46	BOM	0,73	
04.02.2010	07:00	0,44	CHUVA	0,66	
	19:00	0,50	CHUVA	0,89	
05.02.2010	07:00	0,60	NUBLADO	1,35	
	19:00	0,56	BOM	1,15	
06.02.2010	07:00	0,52	BOM	0,97	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
07.02.2010	07:00	0,44	BOM	0,66	
	19:00	0,42	BOM	0,59	
08.02.2010	07:00	1,16	CHUVA	6,18	
	19:00	1,08	BOM	5,24	
09.02.2010	07:00	1,00	BOM	4,39	
	19:00	0,76	BOM	2,33	
10.02.2010	07:00	0,64	BOM	1,57	
	19:00	0,58	BOM	1,25	
11.02.2010	07:00	0,54	BOM	1,06	
	19:00	0,52	BOM	0,97	
12.02.2010	07:00	0,50	BOM	0,89	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
13.02.2010	07:00	0,44	BOM	0,66	
	19:00	0,42	BOM	0,59	
14.02.2010	07:00	0,66	CHUVA	1,68	
	19:00	0,80	NUBLADO	2,62	
15.02.2010	07:00	0,76	NUBLADO	2,33	
	19:00	0,72	BOM	2,06	
16.02.2010	07:00	1,22	CHUVA	6,95	
	19:00	1,44	CHUVA	10,19	
17.02.2010	07:00	1,36	BOM	8,93	
	19:00	1,00	BOM	4,39	
18.02.2010	07:00	0,78	BOM	2,47	
	19:00	0,70	BOM	1,93	
19.02.2010	07:00	0,58	BOM	1,25	
	19:00	0,54	BOM	1,06	

Folha nº 3493
Proc. nº 2567/97
Rubrica MXM

ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM
Medição Diária - FEVEREIRO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.02.2010	07:00	0,46	BOM	0,73	
	19:00	0,44	BOM	0,66	
21.02.2010	07:00	0,42	NUBLADO	0,59	
	19:00	1,00	CHUVA	4,39	
22.02.2010	07:00	0,78	BOM	2,47	
	19:00	0,74	CHUVA	2,19	
23.02.2010	07:00	0,78	BOM	2,47	
	19:00	0,72	BOM	2,06	
24.02.2010	07:00	0,60	BOM	1,35	
	19:00	0,56	BOM	1,15	
25.02.2010	07:00	0,50	BOM	0,89	
	19:00	0,50	BOM	0,89	
26.02.2010	07:00	0,50	BOM	0,89	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
27.02.2010	07:00	0,46	BOM	0,73	
	19:00	0,46	BOM	0,73	
28.02.2010	07:00	0,44	BOM	0,66	
	19:00	0,44	BOM	0,66	

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

EM BRANCO

Folha nº 3494
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.02.2010	07:00	0,48		0,19361	
	19:00	0,47		0,17417	
02.02.2010	07:00	0,48		0,19361	
	19:00	0,47		0,17417	
03.02.2010	07:00	0,47		0,17417	
	19:00	0,46		0,15632	
04.02.2010	07:00	0,46		0,15632	
	19:00	0,48		0,19361	
05.02.2010	07:00	0,48		0,19361	
	19:00	0,57		0,45932	
06.02.2010	07:00	0,56		0,42021	
	19:00	0,54		0,35000	
07.02.2010	07:00	0,54		0,35000	
	19:00	0,53		0,31861	
08.02.2010	07:00	0,53		0,31861	
	19:00	0,52		0,28952	
09.02.2010	07:00	0,78		2,22274	
	19:00	0,67		1,03516	
10.02.2010	07:00	0,62		0,70094	
	19:00	0,59		0,54626	
11.02.2010	07:00	0,57		0,45932	
	19:00	0,55		0,38382	
12.02.2010	07:00	0,54		0,35000	
	19:00	0,53		0,31861	
13.02.2010	07:00	0,52		0,28952	
	19:00	0,52		0,28952	
14.02.2010	07:00	0,51		0,26259	
	19:00	0,51		0,26259	
15.02.2010	07:00	0,50		0,23771	
	19:00	0,50		0,23771	
16.02.2010	07:00	0,53		0,31861	
	19:00	0,72		1,48642	
17.02.2010	07:00	0,69		1,20012	
	19:00	0,65		0,88888	
18.02.2010	07:00	0,63		0,75965	
	19:00	0,60		0,59442	
19.02.2010	07:00	0,57		0,45932	
	19:00	0,55		0,38382	

EM BRANCO

Folha nº 3495
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.02.2010	07:00	0,54		0,35000	
	19:00	0,53		0,31861	
21.02.2010	07:00	0,55		0,38382	
	19:00	0,54		0,35000	
22.02.2010	07:00	0,61		0,64593	
	19:00	0,67		1,03516	
23.02.2010	07:00	0,64		0,82224	
	19:00	0,62		0,70094	
24.02.2010	07:00	0,60		0,59442	
	19:00	0,59		0,54626	
25.02.2010	07:00	0,57		0,45932	
	19:00	0,55		0,38382	
26.02.2010	07:00	0,53		0,31861	
	19:00	0,51		0,26259	
27.02.2010	07:00	0,51		0,26259	
	19:00	0,50		0,23771	
28.02.2010	07:00	0,50		0,23771	
	19:00	0,50		0,23771	

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

EM BRANCO

ANEXO 03

RELATÓRIO CURVA-CHAVE PARA SFM

EM BRANCO

1. INTRODUÇÃO

Curva-chave é uma relação nível-vazão numa determinada seção do rio. Não é apenas o nível d'água que influencia a vazão. A declividade do rio e a forma da seção também alteram a vazão, ainda que o nível seja o mesmo. Entretanto, tais variáveis são razoavelmente constantes ao longo do tempo, para uma determinada seção. A única variável temporal é o nível. Desta forma, uma vez obtida tal expressão, o monitoramento da vazão do rio no tempo, em função do nível, é satisfeita.

Para a determinação da curva-chave é necessário que se disponha de uma série de medições de vazão no local, ou seja, a leitura do nível na régua (h) e o cálculo da correspondente vazão (Q).

Esta curva deverá ser monitorada para verificar a estabilidade da relação nível-vazão. Neste caso verificou-se tratar de uma curva instável devido às modificações sofridas no leito, no local de medições.

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é corrigir o levantamento da curva-chave da seção de monitoramento de Sanga Funda Montante - SFM, devido à modificação de seu leito no local de medições junto à Estação Hidrométrica.

Para tal, foram feitas medições mensais, cujos dados foram usados para a elaboração de uma nova curva-chave de caráter provisório devido à pouca quantidade de medições, que deverá ser complementada posteriormente com a obtenção de mais dados amostrais.

3. METODOLOGIA

As coordenadas do posto fluviométrico SFM são:

- Sanga Funda Montante: Latitude 31°27'59"; Longitude 53°39'07"

O local escolhido se localiza em um trecho reto do rio e apresenta a melhor condição possível para a medição.

EM BRANCO

O levantamento batimétrico de cada seção foi efetuado com a utilização de uma Estação Total marca Topcon, modelo GT5219.

3.1 EQUACIONAMENTO DA CURVA-CHAVE

Para obter-se valores de nível (h), foram monitorados os níveis d'água do posto fluviométrico.

Partindo-se da série de valores de h(m) e Q(m^3/s), a determinação da curva-chave pode ser feita de duas formas: gráfica ou analiticamente. A experiência tem mostrado que o nível d'água (h) e a vazão (Q) ajustam-se bem à curva do tipo potencial, que é dada pela equação (3.1).

$$\mathbf{Q = a.h^b} \qquad \text{equação (3.1)}$$

onde:
Q é vazão em m^3/s;
h é o nível d'água em metros (leitura na régua);
a e **b** são constantes para o posto, a serem determinados.

Para a obtenção da curva-chave foram realizadas medições de vazão pelo Método de Medição com ADV Flowtracker a Vau para diversos níveis, obtendo-se, deste modo, diversos pares cota-vazão.

A relação é obtida a partir da interpolação destes pontos e obtenção por interação das constantes *a* e *b*.

A interpolação é realizada pelo método dos mínimos quadrados, onde se variam os valores de *a* e *b* a fim de que se obtenha a menor diferença quadrada entre os valores das vazões medidas e das vazões calculadas.

4. OBTENÇÃO DA CURVA-CHAVE

De forma gráfica, as curvas-chave dos postos fluviométricos podem ser representadas pela figuras 4.1, ou analiticamente pela equação 4.1a.

EM BRANCO

No Quadro 01 são apresentados os dados obtidos nos levantamentos de campo para a determinação da curva-chave da seção em estudo.

QUADRO 01
VAZÃO *VERSUS* NÍVEL – SANGA FUNDA MONTANTE - SFM

Nível (m)	Vazão (m³/s)	Data
0,46	0,182	27/01/2010
0,54	0,274	25/02/2010
0,66	1,035	09/12/2009
0,92	5,186	23/11/2009

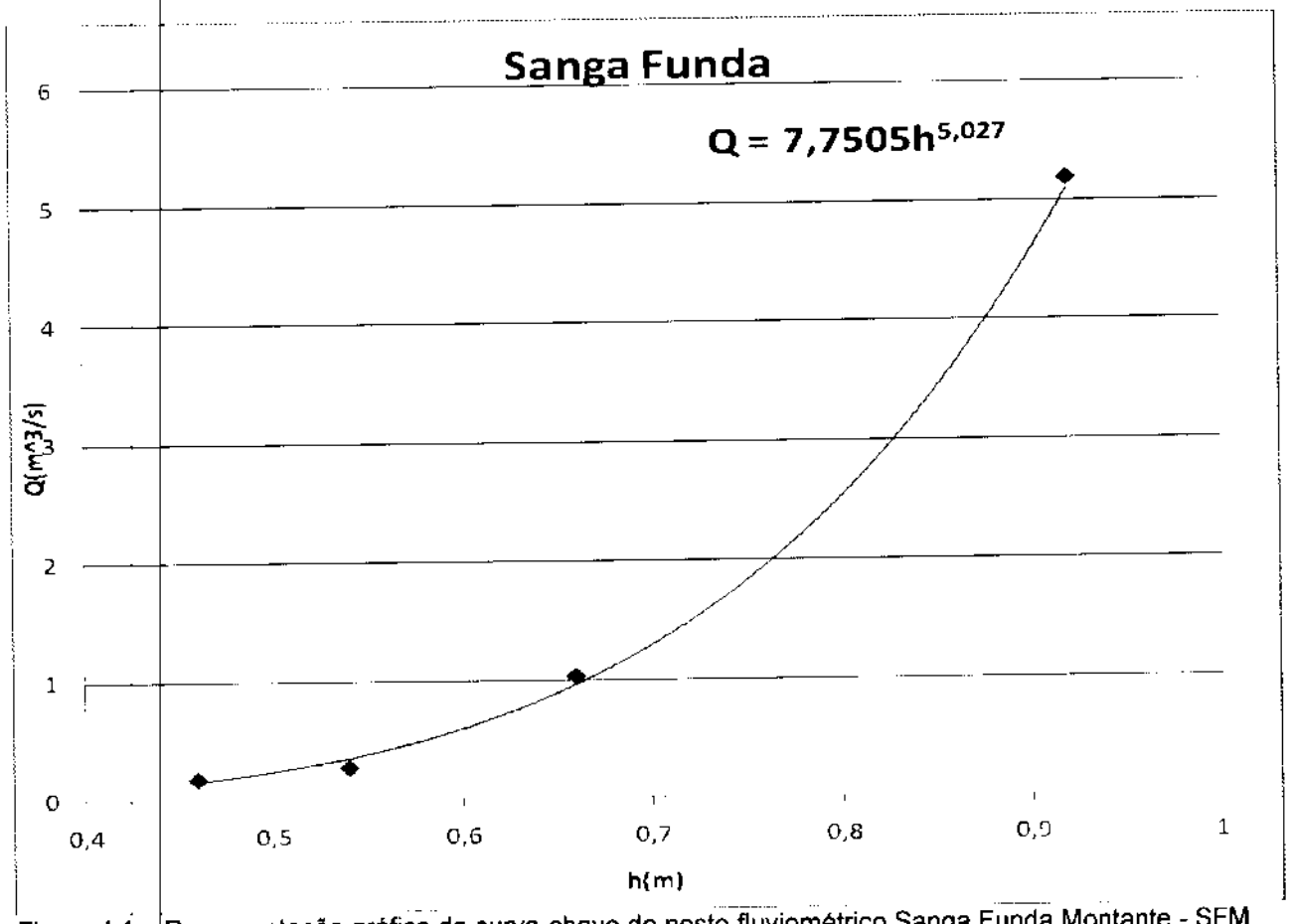


Figura 4.1 – Representação gráfica da curva-chave do posto fluviométrico Sanga Funda Montante - SFM

EM BRANCO

Curva-Chave Sanga Funda Montante - SFM

Equação 4.1a – Equação da Curva-Chave do posto Sanga Funda Montante – SFM.

$$Q = 7{,}7505.h^{5{,}027}$$

Onde:
Q = vazão em m^3/s;
h = nível d'água em m (leitura na régua).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A nova curva-chave ($Q= 7{,}7505 \,.\, (h)^{5{,}027}$), deverá substituir a curva-chave anterior, já que o rompimento do controle pré-existente e a conseqüente erosão do leito modificaram de tal forma a relação cota-descarga que prejudicou a aplicação da equação anterior ($Q= 12{,}7330 \,.\, (h)^{11{,}7600}$).

Apesar da confiabilidade dos métodos aplicados na construção da curva-chave, a coleta de mais dados de vazão é desejável no sentido de enriquecer o grupo amostral de entrada.

EM BRANCO

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BORCHE, Alejandro, "Métodos Numéricos" - Porto Alegre – Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul -2008.

ALBRECHT, Peter, "Análise Numérica" – São Paulo – Editora Livros Técnicos e Científicos - 1973.

PORTO, R. L. L.; Zahed Filho, K.; Silva, R. M., "Medição de Vazão e Curva – Chave" - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - São Paulo - 2003.

POZRIKIDIS, C., "Numerical Computation in Science and Engineering" – Oxford – Oxford University Press – 1998.

EM BRANCO

ANEXO 04

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

EM BRANCO

Folha nº 3503
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	25/2/2010	25/2/2010	25/2/2010
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACJ - MD	ACJ -CENTRO	ACJ -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	217,2400	293,4800	285,2100
TARA DA GARRAFA (g)	33,2800	31,8400	31,9500
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	183,9600	261,6400	253,2600
NÚMERO DO FILTRO	38	45	13
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	11,8560	11,8556	14,2001
TARA DO FILTRO (g)	11,8550	11,8545	14,1989
SEDIMENTOS (g)	0,0010	0,0011	0,0012
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,00544	0,00420	0,00474

DATA DE ANÁLISE: 26/02/2010 ***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.

EM BRANCO

Folha nº 3504
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	25/2/2010	25/2/2010	25/2/2010
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACM - MD	ACM -CENTRO	ACM -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	408,3700	368,3300	198,4000
TARA DA GARRAFA (g)	32,2400	31,7100	33,2200
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	376,1300	336,6200	165,1800
NÚMERO DO FILTRO	24	17	22
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	13,8465	13,5215	14,2136
TARA DO FILTRO (g)	13,8421	13,5184	14,2119
SEDIMENTOS (g)	0,0044	0,0031	0,0017
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,01170	0,00921	0,01029

DATA DE ANÁLISE: 26/02/2010 ***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.

EM BRANCO

Folha nº 3505
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA		25/2/2010	
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)		40	
NÚMERO DA AMOSTRA (g)		SF -MEIO	
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)		298,4300	
TARA DA GARRAFA (g)		34,0900	
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)		264,3400	
NÚMERO DO FILTRO		7	
PESO BRUTO DO FILTRO (g)		14,0030	
TARA DO FILTRO (g)		13,9981	
SEDIMENTOS (g)		0,0049	
CONCENTRAÇÃO (g/l)		0,01854	

DATA DE ANÁLISE: 26/02/2010 ***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.

EM BRANCO

ANEXO 05

LAUDOS DE ANÁLISE LABORATORIAL

EM BRANCO

Folha nº 3507
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00008324/001

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 26/02/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 25/02/2010
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 22,0°C
Temperatura Amostra: 24,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	51,7	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	10,5	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,1	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	2,0	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 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, 4 de marco 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 3508
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00008324/002

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 26/02/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 25/02/2010
Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 26,0°C
Temperatura Amostra: 24,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	160,9	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	5,89	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,7	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	2,0	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, 4 de março 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: 008324/002
Página: 1/ 1

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 3539
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00008324/003

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 26/02/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 25/02/2010
Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 22,0°C
Temperatura Amostra: 22,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	67,5	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	15,4	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	1,4	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 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, 4 de março de 2010.

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

Flávia Terezinha Bignetti
Químico - CRQ-V 05200128
Gerente Técnica

Conferência eletrônica

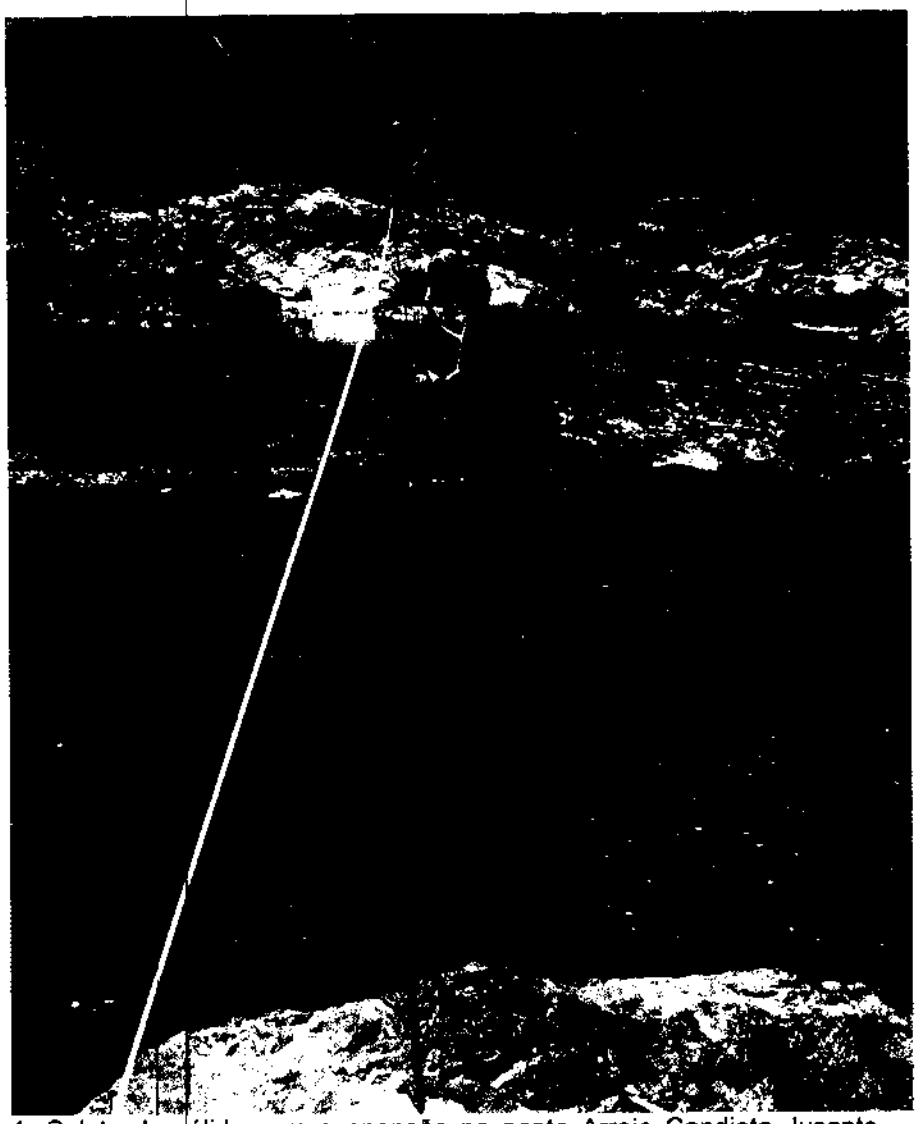
Certificado de cadastro na FEPAM nº 23/2009 - DL - Responsável Técnico: Engº Químico José Carlos Bignetti - CRQ 05300675
Rua Argentina, 294 - Bairro São Luis - Fone:(51) 3464.1144 - Fax: (51) 3425.0005 - CEP 92420-020 - Canoas - RS
E-mail: laborquimica@laborquimica.com.br - Site: www.laborquimica.com.br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

EM BRANCO

ANEXO 06

TOMADAS FOTOGRÁFICAS

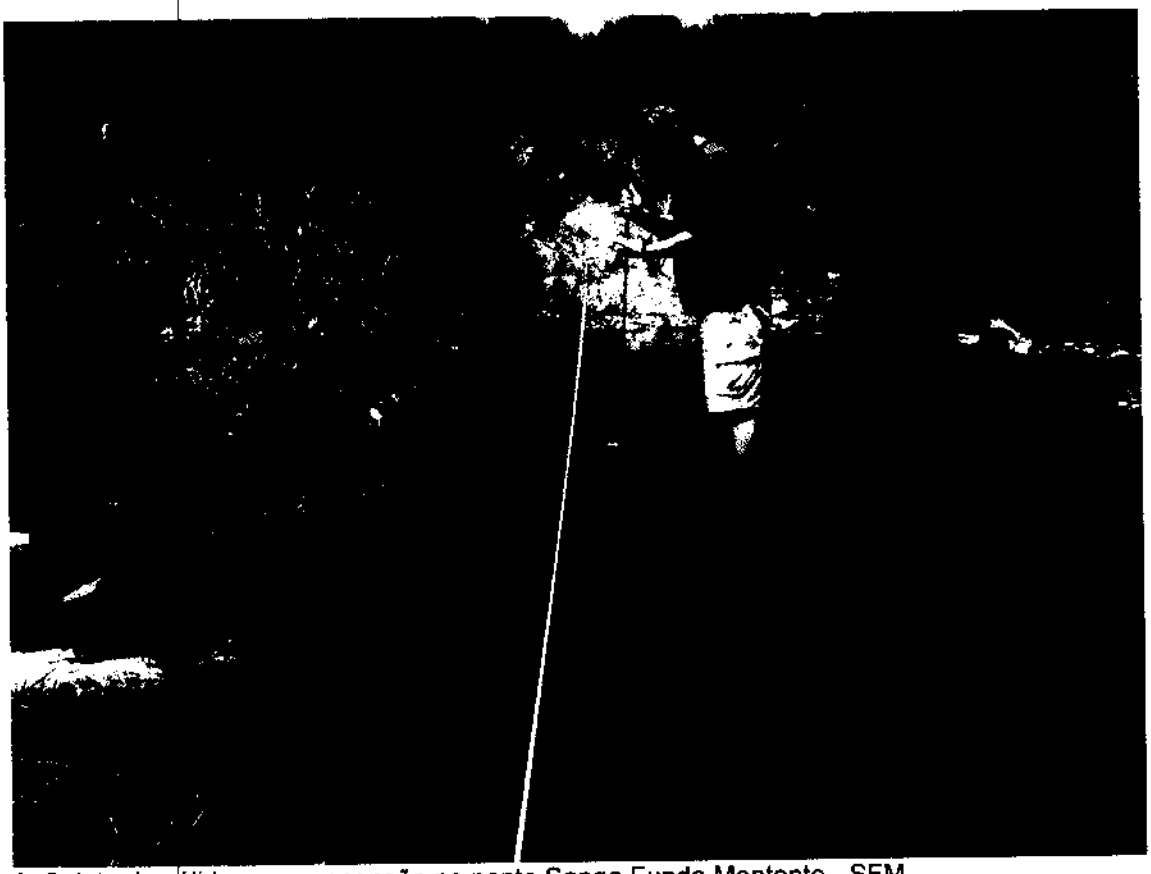
EM BRANCO



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

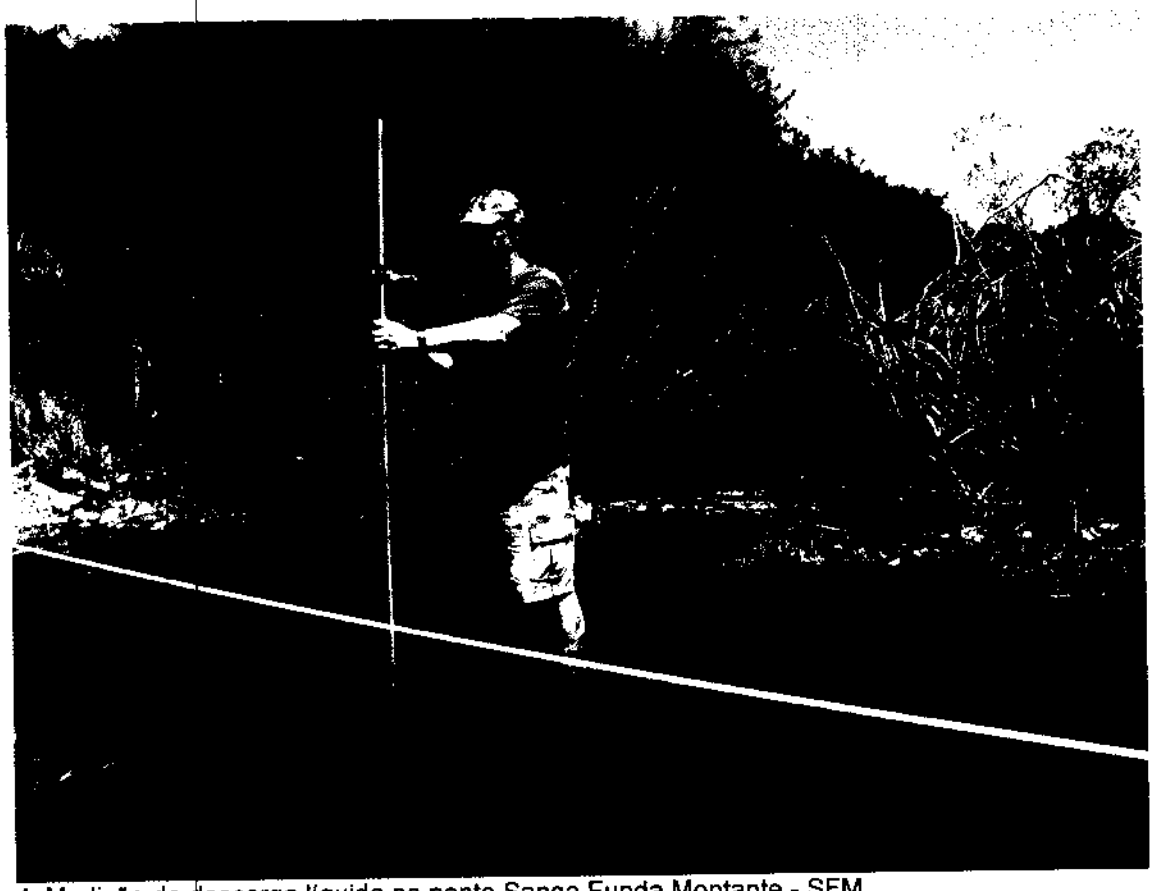
EM BRANCO

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



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

EM BRANCO



4. Medição de descarga líquida no ponto Sanga Funda Montante - SFM.

EM BRANCO

Folha nº 3514
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

MMA - IBAMA
Documento:
02001.004953/2010-42

Data: 25/05/2010

Carta DT-Nº 047/2010

Porto Alegre, 18 de maio de 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.

Prezado Senhor,

Encaminhamos em anexo o relatório do monitoramento dos recursos hídricos superficiais, do arroio Candiota e Sanga Funda, realizada 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 março e abril de 2010.

Segue, também, o 2º relatório parcial quadrimestral, abril/2010, do Monitoramento Ambiental da Usina Presidente Médici, Candiota/RS.

Atenciosamente

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

À: Cohid.

Por pertinência.

28/05/10

Pedro Alberto Bignelli
Diretor de Licenciamento Ambiental
DILIC/IBAMA

À COEND, por se tratar de empreendimento afeto.

Em 02/06/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia, Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Ao Técnico Ulisses

04.06.10

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

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: MARÇO/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 março/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 30.03.2010.

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.

Para a coleta utilizou-se amostrador de mão tipo balde e as amostras foram acondicionadas nos frascos pelo Laboratório.

As vazões líquidas foram medidas utilizando-se equipamento *Flow Tracker ADV*, 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 estavam com os níveis baixos, o que é normal para o período. Foram realizadas coletas de água e sedimentos e para as vazões foram utilizadas. as curvas-chave.

RESUMO DAS MEDIÇÕES DE DESCARGAS
COLETA 30.03.2010

Ponto	Cota (m)	Área (m²)	Velocidade (m/s)	Vazão (m³/s)
Arroio Candiota Montante (ACM)	0,38	9,39	0,470	0,382
Candiota Jusante (ACJ)	0,55	20,30	0,596	1,048
Sanga Funda (SFM)	0,45	11,80	0,140	0,143

4 QUALIDADE

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A coleta foi realizada no dia 30.03.2010, 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		
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Temperatura (°C)	21,0	23,0	23,0
pH	7,1	7,6	7,0
Condutividade Elétrica (µS/cm)	72,6	138,6	66,1
DBO_5 (mg O_2/L)	8,0	7,0	8,0
Turbidez (NTU)	14,1	3,9	11,5

O Anexo 05 apresenta os Laudos de Análise dos ensaios nº 8984/003, 8984/002 e 8984/001.

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 352
Proc. nº 256897
Rubrica

N
S

240.000

6.520.000

6.510.000

6.500.000

SEIVAL

MINA SEIVAL

VILA CEEE II

VILA JOÃO EMÍLIO

BR-293

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

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

ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS

SEIVAL	ACGTEE	HAR	LOCAL: CANDIOTA/RS	OBRA: USINA TERMELÉTRICA SEIVAL	ESC.: 1:100.000
			PROJETO: OUTORGA DE ÁGUA	TÍTULO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS	DATA: MAR/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 3523
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/s)	OBSERVAÇÃO
01.03.2010	07:00	0,44	BOM	0,66	
	19:00	0,44	BOM	0,66	
02.03.2010	07:00	0,42	BOM	0,59	
	19:00	0,42	BOM	0,59	
03.03.2010	07:00	0,42	BOM	0,59	
	19:00	0,42	BOM	0,59	
04.03.2010	07:00	0,40	NUBLADO	0,53	
	19:00	0,42	CHUVA	0,59	
05.03.2010	07:00	0,42	BOM	0,59	
	19:00	0,42	BOM	0,59	
06.03.2010	07:00	0,40	BOM	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
07.03.2010	07:00	0,40	BOM	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
08.03.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
09.03.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
10.03.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
11.03.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
12.03.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,36	BOM	0,42	
13.03.2010	07:00	0,36	BOM	0,42	
	19:00	0,36	BOM	0,42	
14.03.2010	07:00	0,36	BOM	0,42	
	19:00	0,36	BOM	0,42	
15.03.2010	07:00	0,36	BOM	0,42	
	19:00	0,36	BOM	0,42	
16.03.2010	07:00	0,36	BOM	0,42	
	19:00	0,36	BOM	0,42	
17.03.2010	07:00	0,34	BOM	0,36	
	19:00	0,34	BOM	0,36	
18.03.2010	07:00	0,34	BOM	0,36	
	19:00	0,34	NUBLADO	0,36	
19.03.2010	07:00	0,34	NUBLADO	0,36	
	19:00	0,38	CHUVA	0,47	

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 3524
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Estação Hidrométrica

ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM

Medição Diária - MARÇO/2010

DATA	HORA	ALTURA NIVEL D'AGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/s)*	OBSERVAÇÃO
20.03.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
21.03.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,36	NUBLADO	0,42	
22.03.2010	07:00	1,10	NUBLADO	5,47	
	19:00	0,86	BOM	3,10	
23.03.2010	07:00	0,62	BOM	1,46	
	19:00	0,58	BOM	1,25	
24.03.2010	07:00	0,50	BOM	0,89	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
25.03.2010	07:00	0,46	BOM	0,73	
	19:00	0,44	BOM	0,66	
26.03.2010	07:00	0,40	NUBLADO	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
27.03.2010	07:00	0,40	BOM	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
28.03.2010	07:00	0,40	NUBLADO	0,53	
	19:00	0,38	NUBLADO	0,47	
29.03.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
30.03.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
31.03.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	

* Vazão calculada segundo a expressão da curva-chave : $Q= 4,3902 . (h)^{2,3067}$

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 3525
Proc. nº 2567/97
Rubrica MYM

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

DATA	HORA	ALTURA NIVEL D'AGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/s)	OBSERVAÇÃO
01.03.2010	07:00	0,50	BOM	0,23771	
	19:00	0,49	BOM	0,21476	
02.03.2010	07:00	0,49	BOM	0,21476	
	19:00	0,48	BOM	0,19361	
03.03.2010	07:00	0,48	BOM	0,19361	
	19:00	0,47	BOM	0,17417	
04.03.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,15632	
	19:00	0,46	NUBLADO	0,15632	
05.03.2010	07:00	0,47	BOM	0,17417	
	19:00	0,47	BOM	0,17417	
06.03.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,15632	
	19:00	0,46	BOM	0,15632	
07.03.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,15632	
	19:00	0,45	NUBLADO	0,13997	
08.03.2010	07:00	0,46	BOM	0,14960	
	19:00	0,45	NUBLADO	0,13997	
09.03.2010	07:00	0,45	NUBLADO	0,13997	
	19:00	0,45	NUBLADO	0,13997	
10.03.2010	07:00	0,44	NUBLADO	0,12502	
	19:00	0,44	BOM	0,12502	
11.03.2010	07:00	0,44	NUBLADO	0,12502	
	19:00	0,44	BOM	0,12502	
12.03.2010	07:00	0,43	NUBLADO	0,11137	
	19:00	0,43	BOM	0,11137	
13.03.2010	07:00	0,43	NUBLADO	0,11137	
	19:00	0,43	CHUVA	0,11137	
14.03.2010	07:00	0,43	NUBLADO	0,11137	
	19:00	0,42	NUBLADO	0,09895	
15.03.2010	07:00		NUBLADO	0,00000	
	19:00	0,42	BOM	0,09895	
16.03.2010	07:00	0,42	BOM	0,09895	
	19:00	0,42	BOM	0,09895	
17.03.2010	07:00	0,42	BOM	0,09895	
	19:00	0,42	NUBLADO	0,09895	
18.03.2010	07:00	0,42	NUBLADO	0,09895	
	19:00	0,42	NUBLADO	0,09895	
19.03.2010	07:00	0,42	NUBLADO	0,09895	
	19:00	0,42	CHUVA	0,09895	

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 3526
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO* CALCULADA (m³/s)	OBSERVAÇÃO
20.03.2010	07:00	0,42	NUBLADO	0,09895	
	19:00	0,42	BOM	0,09895	
21.03.2010	07:00	0,41	NUBLADO	0,08766	
	19:00	0,41	BOM	0,08766	
22.03.2010	07:00	0,74	NUBLADO	1,70592	
	19:00	0,66	BOM	0,95979	
23.03.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,54626	
	19:00	0,52	BOM	0,28952	
24.03.2010	07:00	0,55	BOM	0,38382	
	19:00	0,53	BOM	0,31861	
25.03.2010	07:00	0,52	BOM	0,28952	
	19:00	0,50	BOM	0,23771	
26.03.2010	07:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
27.03.2010	07:00	0,47	NUBLADO	0,17417	
	19:00	0,47	BOM	0,17417	
28.03.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,15632	
	19:00	0,46	BOM	0,15632	
29.03.2010	07:00	0,45	BOM	0,13997	
	19:00	0,45	BOM	0,13997	
30.03.2010	07:00	0,45	BOM	0,13997	
	19:00	0,44	BOM	0,12502	
31.03.2010	07:00	0,44	BOM	0,12502	
	19:00	0,44	BOM	0,12502	

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

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

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3527
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/s)	OBSERVAÇÃO
01.03.2010	07:00	0,50	BOM	0,39	
	19:00	0,49	BOM	0,36	
02.03.2010	07:00	0,48	BOM	0,33	
	19:00	0,48	BOM	0,33	
03.03.2010	07:00	0,48	BOM	0,33	
	19:00	0,48	BOM	0,33	
04.03.2010	07:00	0,48	BOM	0,33	
	19:00	0,48	BOM	0,33	
05.03.2010	07:00	0,50	BOM	0,39	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,33	
06.03.2010	07:00	0,50	BOM	0,39	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,39	
07.03.2010	07:00	0,50	BOM	0,39	
	19:00	0,50	BOM	0,39	
08.03.2010	07:00	0,50	BOM	0,39	
	19:00	0,48	BOM	0,33	
09.03.2010	07:00	0,49	BOM	0,36	
	19:00	0,48	BOM	0,33	
10.03.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,33	
	19:00	0,46	NUBLADO	0,27	
11.03.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,33	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,33	
12.03.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,33	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,33	
13.03.2010	07:00	0,48	BOM	0,33	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,33	
14.03.2010	07:00	0,48	BOM	0,33	
	19:00	0,47	BOM	0,30	
15.03.2010	07:00	0,48	BOM	0,33	
	19:00	0,47	BOM	0,30	
16.03.2010	07:00	0,46	BOM	0,27	
	19:00	0,47	BOM	0,30	
17.03.2010	07:00	0,46	BOM	0,27	
	19:00	0,46	BOM	0,27	
18.03.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,27	
	19:00	0,46	NUBLADO	0,27	
19.03.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,27	
	19:00	0,46	CHUVA	0,27	

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 3528
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/s)*	OBSERVAÇÃO
20.03.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,27	
	19:00	0,47	NUBLADO	0,30	
21.03.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,33	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,33	
22.03.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
23.03.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
24.03.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
25.03.2010	07:00	0,52	BOM	0,47	
	19:00	0,52	BOM	0,47	
26.03.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
27.03.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
28.03.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
29.03.2010	07:00	0,54	NUBLADO	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
30.03.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
31.03.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	

* 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

ANEXO 03

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

EM BRANCO

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3530
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA		30/3/2010	
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)		40	
NÚMERO DA AMOSTRA (g)		SFM -CENTRO	
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)		262,0700	
TARA DA GARRAFA (g)		33,2600	
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)		228,8100	
NÚMERO DO FILTRO		38	
PESO BRUTO DO FILTRO (g)		11,8578	
TARA DO FILTRO (g)		11,8551	
SEDIMENTOS (g)		0,0027	
CONCENTRAÇÃO (g/l)		0,01180	

DATA DE ANÁLISE: 01//04/2010 ***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 3531
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	30/3/2010	30/3/2010	30/3/2010
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACM - MD	ACM -CENTRO	ACM -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	289,9800	296,8500	225,0400
TARA DA GARRAFA (g)	33,5800	33,7000	33,4300
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	256,4000	263,1500	191,6100
NÚMERO DO FILTRO	39	40	47
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	11,9638	11,9967	11,9468
TARA DO FILTRO (g)	11,9617	11,9935	11,9453
SEDIMENTOS (g)	0,0021	0,0032	0,0015
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,00819	0,01216	0,00783

DATA DE ANÁLISE: 01/04/2010 ***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 3532
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	30/3/2010	30/3/2010	30/3/2010
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACJ - MD	ACJ -CENTRO	ACJ -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	254,1600	314,5900	244,7700
TARA DA GARRAFA (g)	33,5400	33,5100	34,3700
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	220,6200	281,0800	210,4000
NÚMERO DO FILTRO	49	42	48
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	11,9505	11,9416	11,9078
TARA DO FILTRO (g)	11,9456	11,9366	11,9034
SEDIMENTOS (g)	0,0049	0,0050	0,0044
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,02221	0,01779	0,02091

DATA DE ANÁLISE: 01/04/2010 ***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

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 3534
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00008984/003

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 31/03/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 30/03/2010
Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Tempo bom
Temperatura Ar: 25,0°C
Temperatura Amostra: 21,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	72,6	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	14,1	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,1	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	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 integra 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, 7 de abril de 2010

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

Flávia Terezinha Bignetti
Químico - CRQ-V 05200128
Gerente Técnica

Conferência eletrônica

RE Nº: 008984/003
Página: 1/ 1

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 3535
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00008984/002

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 31/03/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 30/03/2010
Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Tempo bom
Temperatura Ar: 26,0°C
Temperatura Amostra: 23,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	138,6	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	3,90	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,6	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	7	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 projudicado 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 disponiveis para consulta

Canoas, 7 de abril 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: 008984/002
Página: 1/ 1

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 3536
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00008984/001

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 31/03/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 30/03/2010
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Tempo bom
Temperatura Ar: 26,0°C
Temperatura Amostra: 23,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	66,1	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	11,5	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	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 integra 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, 7 de abril 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: 008984/001
Página: 1/ 1

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

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

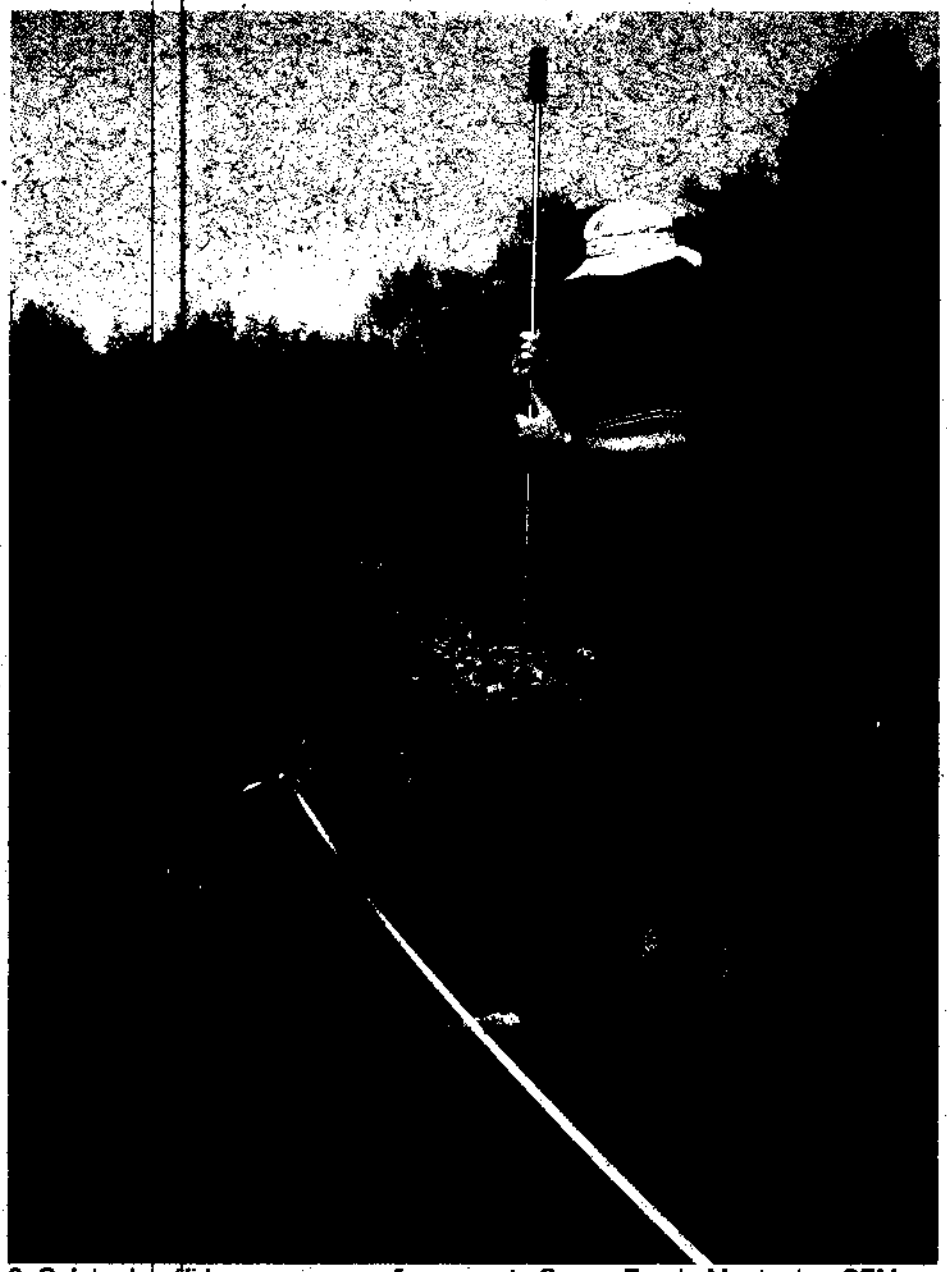
EM BRANCO

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

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



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

Folha nº 3540
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

MMA - IBAMA
Documento:
02001.004651/2010-74
Data: 10/05/2010

Carta DT-Nº 042/2010

Porto Alegre, 07 de maio de 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.

Prezado Senhor,

Encaminhamos em anexo o relatório do monitoramento dos recursos hídricos superficiais, do arroio Candiota e Sanga Funda, realizada 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 janeiro e fevereiro de 2010.

Segue, também, o relatório final, uma síntese do período de abril/2007 a março/2009, e o primeiro relatório parcial quadrimestral, janeiro/2010, do Monitoramento Ambiental da Usina Presidente Médici, Candiota/RS.

Atenciosamente

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

A: Cahid.

Para conhecimento e providências.

12/05/10

Pedro Alberto Bignetti
Diretor de Licenciamento Ambiental
DILIC/IBAMA

De Ordem à coord

24.05.10.

Ao Técnico Michel

24.05.10

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

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: ABRIL/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 abril/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 20.04.2010.

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 equipamento *Flow Tracker ADV*, 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 ocorreu durante o pico de cheia devido a fortes chuvas ocorridas no dia e na noite anterior a coleta. Observa-se grande concentração de sedimentos em suspensão, que junto com fortes vazões, ocasionou grandes descargas sólidas

RESUMO DAS MEDIÇÕES DE DESCARGAS
COLETA 20.04.2010

PONTO	COTA (m)	CONCENTRAÇÃO Média (ppm)	DESCARGA LÍQUIDA (m^3/s)	DESCARGA SÓLIDA (t/dia)
Candiota Montante (ACM)	2,00	155,69	21,297	287,28
Candiota Jusante (ACJ)	1,21	50,03	18,566	80,47
Sanga Funda (SFM)	0,96	166,65	6,313	91,15

4 QUALIDADE

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A coleta foi realizada no dia 20.04.2010, 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		
	AÓM	ACJ	SFM
Temperatura (°C)	19,0	21,0	20,0
pH	6,8	7,6	6,9
Condutividade Elétrica (µS/cm)	40,6	75,4	36,5
DBO_5 (mg O_2/L)	4	2	7
Turbidez (NTU)	290	44,1	187

O Anexo 05 apresenta os Laudos de Análise dos ensaios nº 9343/003, 9343/002 e 9343/001.

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 3547
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

N
S

240.000

6.520.000

MINA SEIVAL

SEIVAL

VILA CEEE II

VILA JOÃO EMÍLIO

BR-293

CAMPO DE POUSO

6.510.000

MINA CRM

EX-PROJETO CANDIOTA III

RESERVATÓRIO II

DARIO LASSANCE

UTE PRES. MÉDICI

RESERVATÓRIO I

PEDREIRA DE CALCÁRIO

MINA CRM

VILA CEEE

MINA CRM

FÁBRICA DE CIMENTO

VILA PEREIRA

6.500.000

LEGENDA

UTE-SEIVAL

LIMITE MUNICIPAL DE CANDIOTA

LOCALIDADES

ÁREA INDUSTRIAL

RECURSOS HÍDRICOS

BR-293

ESTRADAS

FERROVIA

FERROVIA ABANDONADA

ÁREA MINERADA

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: ABR/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 3549
Proc. nº 1567/97
Rubrica MSMV

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
01.04.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
02.04.2010	07:00	0,36	NUBLADO	0,42	
	19:00	0,38	CHUVA	0,47	
03.04.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,46	NUBLADO	0,73	
04.04.2010	07:00	0,42	BOM	0,59	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
05.04.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
06.04.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
07.04.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
08.04.2010	07:00	0,36	BOM	0,42	
	19:00	0,36	BOM	0,42	
09.04.2010	07:00	0,36	BOM	0,42	
	19:00	0,34	BOM	0,36	
10.04.2010	07:00	0,34	BOM	0,36	
	19:00	0,34	BOM	0,36	
11.04.2010	07:00	0,34	BOM	0,36	
	19:00	0,34	BOM	0,36	
12.04.2010	07:00	0,34	BOM	0,36	
	19:00	0,34	BOM	0,36	
13.04.2010	07:00	0,34	BOM	0,36	
	19:00	0,34	BOM	0,36	
14.04.2010	07:00	0,34	BOM	0,36	
	19:00	0,34	BOM	0,36	
15.04.2010	07:00	0,34	BOM	0,36	
	19:00	0,32	BOM	0,32	
16.04.2010	07:00	0,32	BOM	0,32	
	19:00	0,32	BOM	0,32	
17.04.2010	07:00	0,32	BOM	0,32	
	19:00	0,32	BOM	0,32	
18.04.2010	07:00	0,30	BOM	0,27	
	19:00	0,30	BOM	0,27	
19.04.2010	07:00	0,32	CHUVA	0,32	
	19:00	0,44	CHUVA	0,66	

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 3550
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.04.2010	07:00	2,00	CHUVA	21,75	
	19:00	2,00	CHUVA	21,75	
21.04.2010	07:00	1,44	NUBLADO	10,19	
	19:00	1,00	NUBLADO	4,39	
22.04.2010	07:00	0,54	CHUVA	1,06	
	19:00	0,52	NUBLADO	0,97	
23.04.2010	07:00	0,50	BOM	0,89	
	19:00	0,50	BOM	0,89	
24.04.2010	07:00	0,50	BOM	0,89	
	19:00	0,50	BOM	0,89	
25.04.2010	07:00	0,48	BOM	0,81	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
26.04.2010	07:00	0,48	CHUVA	0,81	
	19:00	0,46	CHUVA	0,73	
27.04.2010	07:00	0,46	BOM	0,73	
	19:00	0,46	BOM	0,73	
28.04.2010	07:00	0,46	BOM	0,73	
	19:00	0,42	BOM	0,59	
29.04.2010	07:00	0,42	BOM	0,59	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
30.04.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	

* 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 3551
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSMV

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)	OBSERVAÇÃO
01.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,53	BOM	0,51	
02.04.2010	07:00	0,53	BOM	0,51	
	19:00	0,56	CHUVA	0,65	
03.04.2010	07:00	0,53	NUBLADO	0,51	
	19:00	0,53	NUBLADO	0,51	
04.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
05.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
06.04.2010	07:00	0,53	BOM	0,51	
	19:00	0,55	BOM	0,60	
07.04.2010	07:00	0,55	BOM	0,60	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
08.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
09.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
10.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
11.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
12.04.2010	07:00	0,53	BOM	0,51	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
13.04.2010	07:00	0,53	BOM	0,51	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
14.04.2010	07:00	0,53	BOM	0,51	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
15.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
16.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
17.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
18.04.2010	07:00	0,54	NUBLADO	0,55	
	19:00	0,57	NUBLADO	0,70	
19.04.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,59	NUBLADO	0,81	

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 3552
Proc. nº 2567/97
Rubrica MXM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/s)*	OBSERVAÇÃO
20.04.2010	07:00	0,81	NUBLADO	3,23	
	19:00	1,18	NUBLADO	16,64	
21.04.2010	07:00	1,50	CHUVA	47,37	
	19:00	0,65	CHUVA	1,24	
22.04.2010	07:00	0,68	NUBLADO	1,51	
	19:00	0,62	BOM	1,01	
23.04.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
24.04.2010	07:00	0,57	BOM	0,70	
	19:00	0,57	BOM	0,70	
25.04.2010	07:00	0,57	BOM	0,70	
	19:00	0,57	CHUVA	0,70	
26.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
27.04.2010	07:00	0,54	BOM	0,55	
	19:00	0,54	BOM	0,55	
28.04.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,59	BOM	0,81	
29.04.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
30.04.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,75	

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

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 3553
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO *	VAZÃO CALCULADA (m³/s)*	OBSERVAÇÃO
01.04.2010	07:00	0,44	BOM	0,12502	
	19:00	0,43	BOM	0,11137	
02.04.2010	07:00	0,43	BOM	0,11137	
	19:00	0,43	NUBLADO	0,11137	
03.04.2010	07:00	0,61	NUBLADO	0,64593	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,50128	
04.04.2010	07:00	0,56	BOM	0,42021	
	19:00	0,54	BOM	0,35000	
05.04.2010	07:00	0,52	BOM	0,28952	
	19:00	0,51	BOM	0,26259	
06.04.2010	07:00	0,49	BOM	0,21476	
	19:00	0,48	BOM	0,19361	
07.04.2010	07:00	0,48	BOM	0,19361	
	19:00	0,47	NUBLADO	0,17417	
08.04.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,15632	
	19:00	0,46	BOM	0,15632	
09.04.2010	07:00	0,45	BOM	0,13997	
	19:00	0,45	BOM	0,13997	
10.04.2010	07:00	0,45	NUBLADO	0,13997	
	19:00	0,45	BOM	0,13997	
11.04.2010	07:00	0,44	BOM	0,12502	
	19:00	0,44	BOM	0,12502	
12.04.2010	07:00	0,44	BOM	0,12502	
	19:00	0,44	BOM	0,12502	
13.04.2010	07:00	0,44	BOM	0,12502	
	19:00	0,44	BOM	0,12502	
14.04.2010	07:00	0,43	BOM	0,11137	
	19:00	0,43	NUBLADO	0,11137	
15.04.2010	07:00	0,43	CHUVA	0,11137	
	19:00	0,43	NUBLADO	0,11137	
16.04.2010	07:00	0,43	NUBLADO	0,11137	
	19:00	0,43	BOM	0,11137	
17.04.2010	07:00	0,43	NUBLADO	0,11137	
	19:00	0,42	NUBLADO	0,09895	
18.04.2010	07:00	0,42	NUBLADO	0,09895	
	19:00	0,42	NUBLADO	0,09895	
19.04.2010	07:00	0,42	NUBLADO	0,09895	
	19:00	0,49	NUBLADO	0,21476	

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 3554
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.04.2010	07:00	0,98	NUBLADO	7,00202	
	19:00	0,82	NUBLADO	2,85806	
21.04.2010	07:00	0,72	NUBLADO	1,48642	
	19:00	0,66	NUBLADO	0,95979	
22.04.2010	07:00	0,60	NUBLADO	0,59442	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,50128	
23.04.2010	07:00	0,56	NUBLADO	0,42021	
	19:00	0,54	NUBLADO	0,35000	
24.04.2010	07:00	0,53	NUBLADO	0,31861	
	19:00	0,52	BOM	0,28952	
25.04.2010	07:00	0,51	NUBLADO	0,26259	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,23771	
26.04.2010	07:00	0,50	CHUVA	0,23771	
	19:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
27.04.2010	07:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
28.04.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
29.04.2010	07:00	0,47	BOM	0,17417	
	19:00	0,47	BOM	0,17417	
30.04.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,14960	
	19:00	0,46	BOM	0,15632	

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

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

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	20/4/2010	20/4/2010	20/4/2010
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACM - MD	ACM -CENTRO	ACM -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	256,2100	371,9600	258,5300
TARA DA GARRAFA (g)	32,0000	33,9000	32,0500
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	224,2100	338,0600	226,4800
NÚMERO DO FILTRO	23	29	18
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	14,3350	13,1580	25,9068
TARA DO FILTRO (g)	14,3083	13,1235	25,8511
SEDIMENTOS (g)	0,0267	0,0345	0,0557
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,11908	0,10205	0,24594

DATA DE ANÁLISE: 22/04/2010 ***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

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	20/4/2010	20/4/2010	20/4/2010
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACJ - MD	ACJ -CENTRO	ACJ -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	358,0400	423,6000	347,5400
TARA DA GARRAFA (g)	31,9000	32,4900	33,4700
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	326,1400	391,1100	314,0700
NÚMERO DO FILTRO	20	17	30
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	12,7601	14,4519	12,2786
TARA DO FILTRO (g)	12,7434	14,4329	12,2628
SEDIMENTOS (g)	0,0167	0,0190	0,0158
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,05121	0,04858	0,05031

DATA DE ANÁLISE: 22/04/2010 ***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

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	20/4/2010	20/4/2010	20/4/2010
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	SFM-MD	SFM -CENTRO	SFM-ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	471,6000	635,1800	380,1400
TARA DA GARRAFA (g)	33,4100	33,7600	32,8700
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	438,1900	601,4200	347,2700
NÚMERO DO FILTRO	13	19	8
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	28,0970	42,8651	28,6353
TARA DO FILTRO (g)	28,0225	42,7621	28,5802
SEDIMENTOS (g)	0,0745	0,1030	0,0551
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,17002	0,17126	0,15867

DATA DE ANÁLISE: 22//04/2010 ***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.

EM BRANCO

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 3560
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00009343/003

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 20/04/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsavel: Não Informado
Data: 20/04/2010
Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 21,0°C
Temperatura Amostra: 19,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	40,6	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U	290	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	6,8	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	4	Standard Methods - 5210 B	1,0

Legenda
L.D. - Limite de detecção; N.A. - Não aplicavel; N.O. - Não objetavel; V.M.P. - Valor maximo permitido; EPA - Environmental Protection Agency - USA; ASTM - American Society for Testing and Materials; NBR - Norma Brasileira; Standard Methods - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21 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 a 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 disponiveis para consulta.

Canoas, 13 de maio de 2010.

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

Flávia Terezinha Bignetti
Químico - CRQ-V 05200128
Gerente Técnica

Conferência eletrônica

RE Nº: 009343/003
Página: 1/ 1

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 3561
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00009343/002

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento 20/04/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 20/04/2010
Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 23,0°C
Temperatura Amostra: 21,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	75,4	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	44,1	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,6	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	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 maximo 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 disponíveis para consulta

Canoas, 13 de maio 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: 009343/002
Página: 1/ 1

EM BRANCO

Folha nº 3562
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00009343/001

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento 20/04/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 20/04/2010
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 24,0°C
Temperatura Amostra: 20,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	36,5	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	187	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	6,9	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	7	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 American 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 Laborquímica

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 disponiveis para consulta

Canoas 13 de maio 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: 009343/001
Página: 1/ 1

EM BRANCO

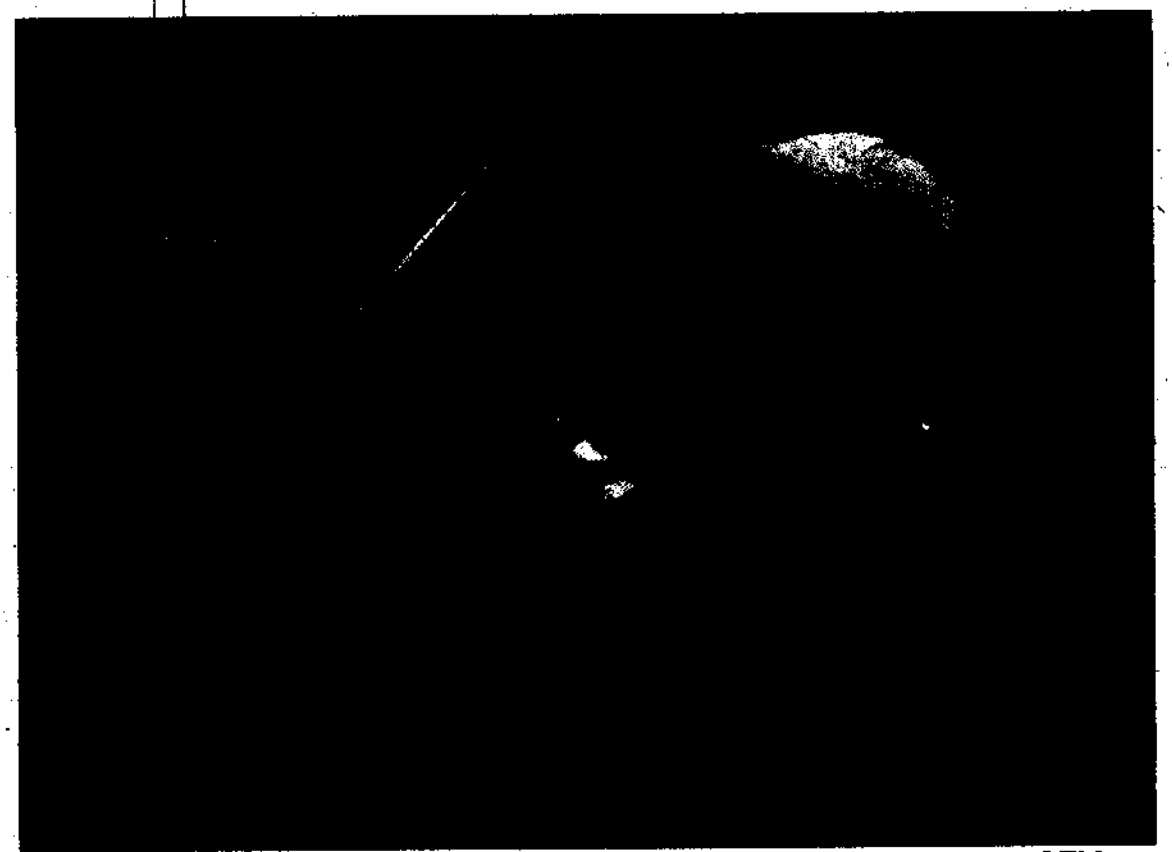
ANEXO 05

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

1. Coleta de sólidos em suspensão no ponto Sanga Funda Montante – SFM.



2. Coleta de amostras de água 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: MAIO/2010

CANDIOTA / RS - BRASIL

SUMÁRIO

ANEXOS

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 nº 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 maio/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 20.05.2010.

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 em seus níveis normais havendo pouco transporte de sedimentos. Foi realizada a reposição das réguas linimétricas no ponto Arroio Candiota Jusante - ACJ, que haviam sido furtadas no mês de abril.

RESUMO DAS MEDIÇÕES DE DESCARGAS
COLETA 20.05.2010

PONTO	COTA (m)	CONCENTRAÇÃO Média (ppm)	DESCARGA LÍQUIDA (m^3/s)	DESCARGA SÓLIDA (t/dia)
Arroio Candiota Montante (ACM)	0,54	23,83	1,058	2,184
Arroio Candiota Jusante (ACJ)	0,59	14,21	0,810	0,997
Sanga Funda Montante (SFM)	0,59	10,04	0,526*	0,457

*vazão medida

4 QUALIDADE

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A coleta foi realizada no dia 20.05.2010, 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)	15,5	17,0	17,0
pH	7,3	9,3	8,6
Condutividade Elétrica (µS/cm)	68,3	132,3	88,5
DBO_5 (mg O_2/L)	3,5	3,0	3,0
Turbidez (NTU)	24,4	7,7	9,6

O Anexo 05 apresenta os Laudos de Análise dos ensaios nº 9821/003, 9821/002 e 9821/001.

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 3571
Proc. nº 2567/07
Rubrica MSM

N
S

240.000
250.000
6.520.000
6.510.000
6.500.000

MINA SEIVAL
SEIVAL
VILA CEEE II
VILA JOÃO EMÍLIO
BR-293
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
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	LOCAL: CANDIOTA/RS	OBRA: USINA TERMELÉTRICA SEIVAL	ESC.: 1:100.000	
	PROJETO: OUTORGA DE ÁGUA	TÍTULO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS	DATA: MAI/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 3573
Proc. nº 2567/97
Rubrica MGM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/s)*	OBSERVAÇÃO
01.05.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
02.05.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
03.05.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	NUBLADO	0,47	
04.05.2010	07:00	0,40	CHUVA	0,53	
	19:00	0,40	NUBLADO	0,53	
05.05.2010	07:00	0,40	NUBLADO	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
06.05.2010	07:00	0,40	NUBLADO	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
07.05.2010	07:00	0,40	BOM	0,53	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
08.05.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
09.05.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
10.05.2010	07:00	0,38	NUBLADO	0,47	
	19:00	0,40	CHUVA	0,53	
11.05.2010	07:00	0,44	CHUVA	0,66	
	19:00	0,44	BOM	0,66	
12.05.2010	07:00	0,42	BOM	0,59	
	19:00	0,42	BOM	0,59	
13.05.2010	07:00	0,40	BOM	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
14.05.2010	07:00	0,40	BOM	0,53	
	19:00	0,40	BOM	0,53	
15.05.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
16.05.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
17.05.2010	07:00	0,38	BOM	0,47	
	19:00	0,38	BOM	0,47	
18.05.2010	07:00	0,36	CHUVA	0,42	
	19:00	0,50	CHUVA	0,89	
19.05.2010	07:00	0,70	CHUVA	1,93	
	19:00	0,62	CHUVA	1,46	

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 - MAIO/2010

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/s)*	OBSERVAÇÃO
20.05.2010	07:00	0,54	CHUVA	1,06	
	19:00	0,54	CHUVA	1,06	
21.05.2010	07:00	0,48	CHUVA	0,81	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
22.05.2010	07:00	0,44	BOM	0,66	
	19:00	0,44	BOM	0,66	
23.05.2010	07:00	0,44	BOM	0,66	
	19:00	0,44	BOM	0,66	
24.05.2010	07:00	0,56	CHUVA	1,15	
	19:00	0,70	CHUVA	1,93	
25.05.2010	07:00	0,64	CHUVA	1,57	
	19:00	0,60	CHUVA	1,35	
26.05.2010	07:00	0,54	CHUVA	1,06	
	19:00	0,54	CHUVA	1,06	
27.05.2010	07:00	0,54	NUBLADO	1,06	
	19:00	0,54	NUBLADO	1,06	
28.05.2010	07:00	0,54	NUBLADO	1,06	
	19:00	0,54	NUBLADO	1,06	
29.05.2010	07:00	0,60	CHUVA	1,35	
	19:00	0,68	CHUVA	1,80	
30.05.2010	07:00	0,80	CHUVA	2,62	
	19:00	0,74	CHUVA	2,19	
31.05.2010	07:00	0,70	BOM	1,93	
	19:00	0,68	BOM	1,80	

* 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 3575
Proc. nº 1567/97
Rubrica MYM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)	OBSERVAÇÃO
01.05.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
02.05.2010	07:00	0,56	BOM	0,65	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
03.05.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
04.05.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
05.05.2010	07:00	0,58	NUBLADO	0,75	
	19:00	0,56	NUBLADO	0,65	
06.05.2010	07:00	0,57	BOM	0,70	
	19:00	0,57	BOM	0,70	
07.05.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,56	BOM	0,65	
08.05.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,56	BOM	0,65	
09.05.2010	07:00	0,56	BOM	0,65	
	19:00	0,56	BOM	0,65	
10.05.2010	07:00	0,57	NUBLADO	0,70	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,75	
11.05.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,60	NUBLADO	0,87	
12.05.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,59	BOM	0,81	
13.05.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,59	BOM	0,81	
14.05.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,57	BOM	0,70	
15.05.2010	07:00	0,57	BOM	0,70	
	19:00	0,57	BOM	0,70	
16.05.2010	07:00	0,57	NUBLADO	0,70	
	19:00	0,57	NUBLADO	0,70	
17.05.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
18.05.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
19.05.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,59	BOM	0,81	

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

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA(m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)*	OBSERVAÇÃO
20.05.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,58	CHUVA	0,75	
21.05.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,75	
22.05.2010	07:00	0,58	NUBLADO	0,75	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,75	
23.05.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
24.05.2010	07:00	0,58	NUBLADO	0,75	
	19:00	0,59	NUBLADO	0,81	
25.05.2010	07:00	0,61	NUBLADO	0,94	
	19:00	0,60	NUBLADO	0,87	
26.05.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,59	NUBLADO	0,81	
27.05.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,59	NUBLADO	0,81	
28.05.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,59	NUBLADO	0,81	
29.05.2010	07:00	0,59	CHUVA	0,81	
	19:00	0,60	CHUVA	0,87	
30.05.2010	07:00	0,60	CHUVA	0,87	
	19:00	0,60	CHUVA	0,87	
31.05.2010	07:00	0,59	BOM	0,81	
	19:00	0,60	BOM	0,87	

* 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 3577
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m^3/s)	OBSERVAÇÃO
01.05.2010	07:00	0,45	BOM	0,13997	
	19:00	0,45	BOM	0,13997	
02.05.2010	07:00	0,45	BOM	0,13997	
	19:00	0,45	NUBLADO	0,13997	
03.05.2010	07:00	0,45	NUBLADO	0,13997	
	19:00	0,44	NUBLADO	0,12502	
04.05.2010	07:00	0,56	CHUVA	0,42021	
	19:00	0,53	NUBLADO	0,31861	
05.05.2010	07:00	0,50	NUBLADO	0,23771	
	19:00	0,49	BOM	0,21476	
06.05.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
07.05.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
	19:00	0,47	NUBLADO	0,17417	
08.05.2010	07:00	0,47	BOM	0,17417	
	19:00	0,46	BOM	0,15632	
09.05.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,15632	
	19:00	0,45	NUBLADO	0,13997	
10.05.2010	07:00	0,45	BOM	0,13997	
	19:00	0,47	NUBLADO	0,17417	
11.05.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
12.05.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
	19:00	0,48	BOM	0,19361	
13.05.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,19361	
	19:00	0,48	BOM	0,19361	
14.05.2010	07:00	0,48	BOM	0,19361	
	19:00	0,48	BOM	0,19361	
15.05.2010	07:00	0,47	BOM	0,17417	
	19:00	0,47	BOM	0,17417	
16.05.2010	07:00	0,47	NUBLADO	0,17417	
	19:00	0,47	NUBLADO	0,17417	
17.05.2010	07:00	0,47	NUBLADO	0,17417	
	19:00	0,47	NUBLADO	0,17417	
18.05.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,15632	
	19:00	0,50	CHUVA	0,23771	
19.05.2010	07:00	0,58	CHUVA	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

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/s)*	OBSERVAÇÃO
20.05.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,54626	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,50128	
21.05.2010	07:00	0,56	NUBLADO	0,42021	
	19:00	0,55	NUBLADO	0,38382	
22.05.2010	07:00	0,54	BOM	0,35000	
	19:00	0,54	NUBLADO	0,35000	
23.05.2010	07:00	0,53	BOM	0,31861	
	19:00	0,53	NUBLADO	0,31861	
24.05.2010	07:00	0,52	NUBLADO	0,28952	
	19:00	0,53	NUBLADO	0,31861	
25.05.2010	07:00	0,55	NUBLADO	0,38382	
	19:00	0,57	NUBLADO	0,45932	
26.05.2010	07:00	0,63	NUBLADO	0,75965	
	19:00	0,60	NUBLADO	0,59442	
27.05.2010	07:00	0,59	CHUVA	0,54626	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,50128	
28.05.2010	07:00	0,57	NUBLADO	0,45932	
	19:00	0,56	NUBLADO	0,42021	
29.05.2010	07:00	0,55	CHUVA	0,38382	
	19:00	0,55	NUBLADO	0,38382	
30.05.2010	07:00	0,56	NUBLADO	0,42021	
	19:00	0,59	NUBLADO	0,54626	
31.05.2010	07:00	0,58	BOM	0,50128	
	19:00	0,57	BOM	0,45932	

* 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

[redacted]

Local =	Candiota-RS
	Sanga Funda
Rio =	Montante
Data =	20/5/2010
Equipamento=	Swoffer- M3000
Hora início=	12:40
Hora fim=	13:05
Régua(m)=	0,59
Método =	**0,6**

[redacted]

	Distância (m)	Profundidade (m)	Profund. Medição (m)	V(m/s)	Vms(m/s)	As(m2)	Qs(m^3/s)
ME	0	0,00	[redacted]	0	[redacted]	[redacted]	[redacted]
V1	1	0,24	[redacted]	0,09	[redacted]	[redacted]	[redacted]
V2	2	0,27	[redacted]	0,094	[redacted]	[redacted]	[redacted]
V3	3	0,27	[redacted]	0,232	[redacted]	[redacted]	[redacted]
V4	4	0,31	[redacted]	0,322	[redacted]	[redacted]	[redacted]
V5	5	0,33	[redacted]	0,298	[redacted]	[redacted]	[redacted]
V6	6	0,33	[redacted]	0,287	[redacted]	[redacted]	[redacted]
V7	7	0,31	[redacted]	0,283	[redacted]	[redacted]	[redacted]
V8	8	0,31	[redacted]	0,272	[redacted]	[redacted]	[redacted]
MD	9	0,00	[redacted]	0	[redacted]	[redacted]	[redacted]

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

Folha nº 3580
Proc. nº 2567/98
Rubrica

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

HAR
Engenharia e Meio Ambiente

Folha nº 3582
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	20/05/2010	20/05/2010	20/05/2010
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACM - MD	ACM -CENTRO	ACM -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	392,0900	395,0100	255,4500
TARA DA GARRAFA (g)	33,5100	33,6200	33,4300
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	358,5800	361,3900	222,0200
NÚMERO DO FILTRO	29a	18	2
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	13,1319	13,3210	14,5978
TARA DO FILTRO (g)	13,1214	13,3103	14,5950
SEDIMENTOS (g)	0,0105	0,0107	0,0028
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,02928	0,02961	0,01261

24/05/2010 ***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 3583
Proc. nº 2567/97
Rubrica MRM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	20/05/2010	20/05/2010	20/05/2010
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACJ - MD	ACJ -CENTRO	ACJ -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	260,3600	389,9800	223,3500
TARA DA GARRAFA (g)	33,4200	33,3700	33,5600
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	226,9400	356,6100	189,7900
NÚMERO DO FILTRO	35	11a	17
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	12,4429	14,6137	14,4357
TARA DO FILTRO (g)	12,4407	14,6104	14,4312
SEDIMENTOS (g)	0,0022	0,0033	0,0045
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,00969	0,00925	0,02371

24/05/2010 *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 3584
Proc. nº 2567/97
Rubrica MBMV

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	20/05/2010	20/05/2010	20/05/2010
COTA DO NA (m)			
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	SFM-MD	SFM -CENTRO	SFM-ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	261,8700	274,5900	271,0100
TARA DA GARRAFA (g)	33,5800	34,2600	33,2300
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	228,2900	240,3300	237,7800
NÚMERO DO FILTRO	30	19	27a
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	12,2625	13,5776	12,4196
TARA DO FILTRO (g)	12,2604	13,5752	12,4170
SEDIMENTOS (g)	0,0021	0,0024	0,0026
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,00920	0,00999	0,01093

DATA DE ANÁLISE: 25//05/2010 ***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 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 3586
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00009821/003

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Recebimento: 21/05/2010
Identificação: Água de Rio

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 20/05/2010
Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 20,0°C
Temperatura Amostra: 15,5°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	68,3	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	24,4	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	3,5	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 disponiveis para consulta

Canoas, 28 de maio 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: 009821/003
Página: 1/ 1

EM BRANCO

Folha nº 3587
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00009821/002

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 21/05/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 20/05/2010
Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 20,0°C
Temperatura Amostra: 17,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	132,3	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	7,7	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	9,3	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	3,0	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 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 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 disponiveis para consulta

Canoas, 28 de maio 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 3588
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00009821/001

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 21/05/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 20/05/2010
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 21,0°C
Temperatura Amostra: 17,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade a 25 °C	µS/cm	88,5	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	9,6	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	8,6	Standard Methods 4500 H+ B	1,0
D.B.O., 5 dias	mg O2/L	3,0	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 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 disponiveis para consulta

Canoas, 28 de maio 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: 009821/001
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

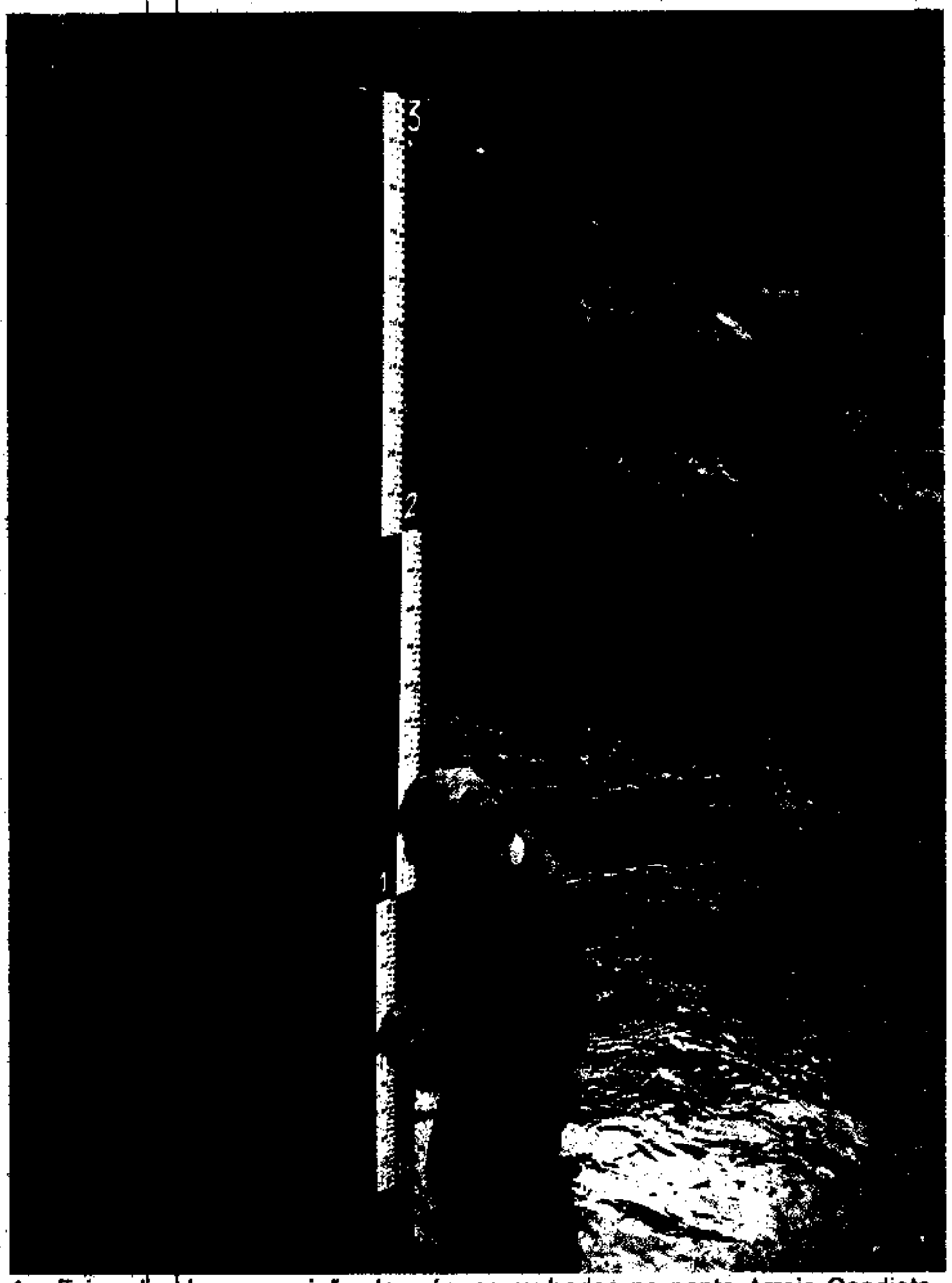
EM BRANCO

ANEXO 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

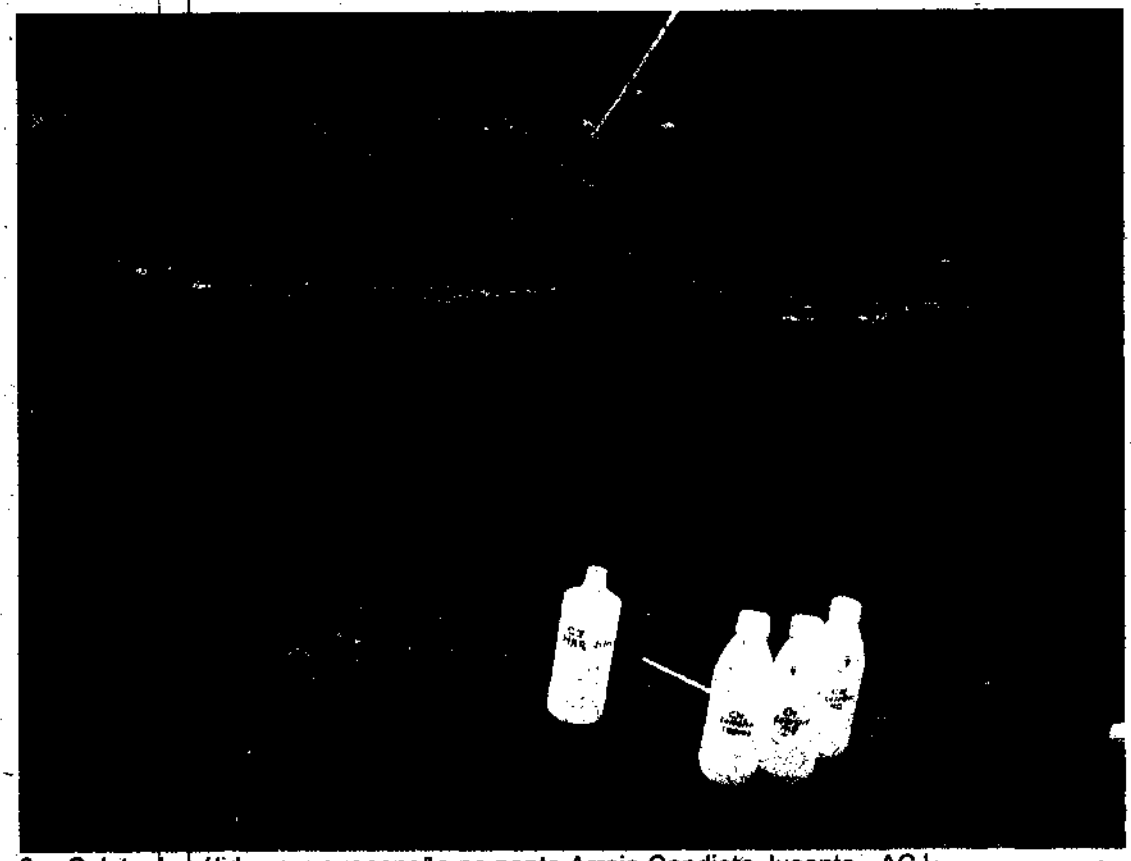
EM BRANCO



1. Foi realizada a reposição das réguas roubadas no ponto Arroio Candiota Jusante - 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

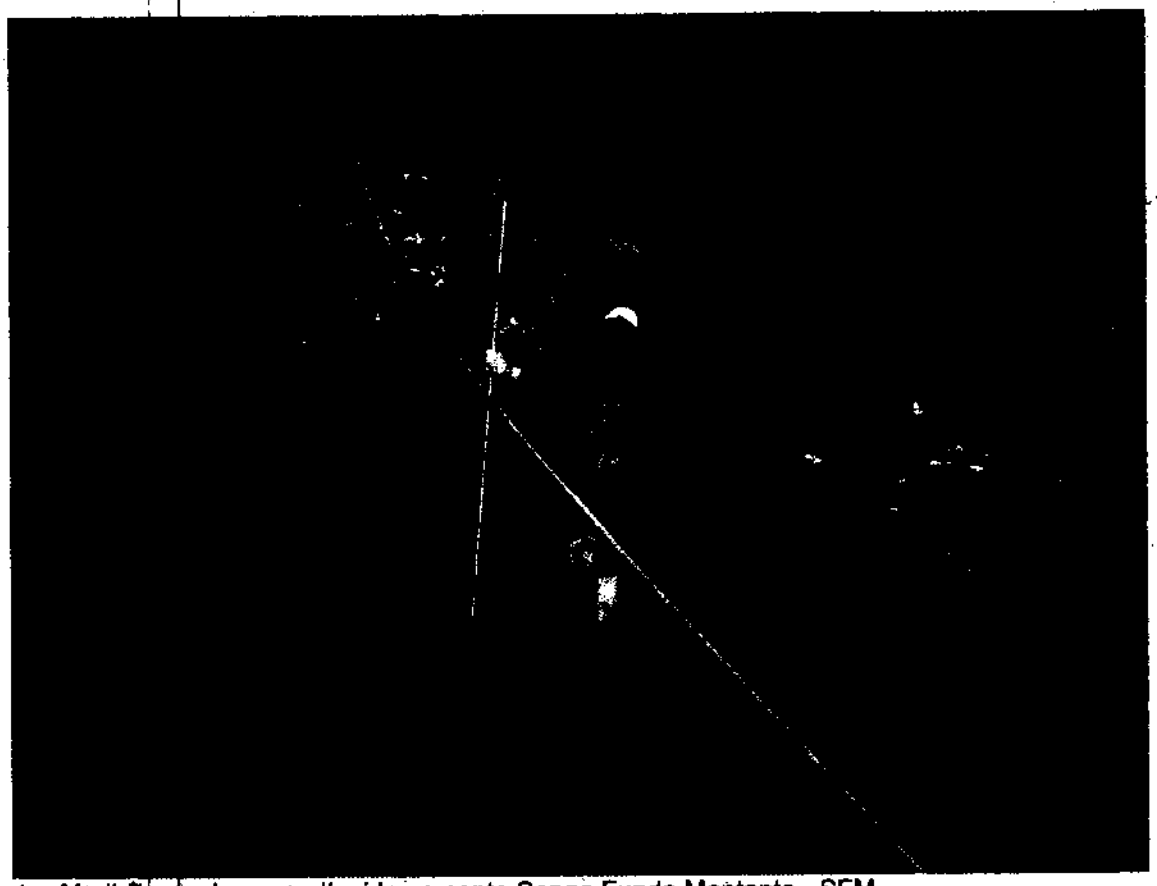


2. Coleta de sólidos em suspensão no ponto Arroio Candiota Jusante - ACJ.

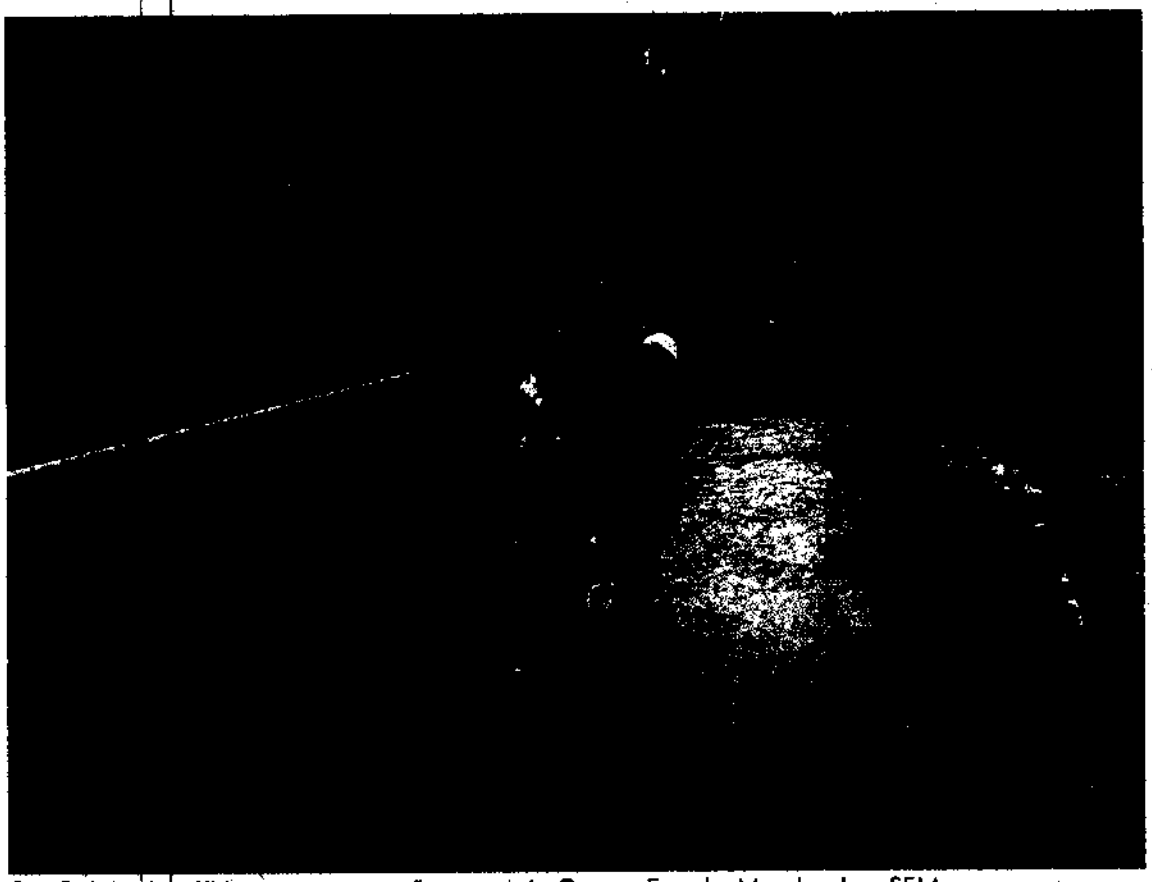
3. Coleta de sólidos em suspensão no ponto Arroio Candiota Montante – ACM.

Av. Alberto Bins, 789/402 Porto Alegre/RS - CEP 90.030-143
Fone/Fax: (51) 3221-9012 / 3013-8986 / 3013-8174
E-mail: har@har.com.br

EM BRANCO



4. Medição de descarga líquida no ponto Sanga Funda Montante - SFM.



5. 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: JUNHO/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 junho/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 16.06.2010.

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

Esta campanha ocorreu num dia chuvoso no qual as comportas da barragem foram abertas preventivamente porque se aguardavam precipitações com forte intensidade, ocasionando com isto os elevados níveis de vazão no ponto Arroio Candiota Jusante - ACJ, que ocasionaram grandes descargas sólidas.

RESUMO DAS MEDIÇÕES DE DESCARGAS
COLETA 16.06.2010

PONTO	COTA (m)	CONCENTRAÇÃO Média (g/m³)	DESCARGA LÍQUIDA (m³/s)	DESCARGA SÓLIDA (t/dia)
Arroio Candiota Montante (ACM)	1,08	92,48	5,243	42,009
Arroio Candiota Jusante (ACJ)	1,76	403,64	95,092	3325,49
Sanga Funda Montante (SFM)	0,90	13,65	4,563	5,396

4 QUALIDADE

4.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A coleta foi realizada no dia 16.06.2010, 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)	14,0	15,0	13,0
pH	6,7	7,1	7,2
Condutividade Elétrica (µS/cm)	65,8	91,1	59,7
DBO_5 (mg O_2/L)	<1,0	<1,0	2,0
Turbidez (NTU)	77,6	516	15,1

O Anexo 04 apresenta os Laudos de Análise dos ensaios nº 10244/003, 10244/002 e 10244/001.

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 3598
Proc. nº 2567/07
Rubrica MGM

N
S

240.000
250.000
6.520.000
6.510.000
6.500.000

SEIVAL
MINA SEIVAL
ACM
VILA CEEE II
SFM
VILA JOÃO EMÍLIO
BR-293
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

L E G E N D A

UTE-SEIVAL
LIMITE MUNICIPAL DE CANDIOTA
LOCALIDADES
ÁREA INDUSTRIAL

RECURSOS HÍDRICOS
BR-293
ESTRADAS
FERROVIA
FERROVIA ABANDONADA

ÁREA MINERADA
ACM ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS

SEIVAL	ACGTEE	HAR	LOCAL: CANDIOTA/RS	OBRA: USINA TERMELÉTRICA SEIVAL	ESC.: 1:100.000
			PROJETO: OUTORGA DE ÁGUA	TÍTULO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS	DATA: JUN/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 3601
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	RÉGUA (nível d'água m)	TEMPO	VAZÃO (m³/s)	Observações
01.06.2010	07:00	0,64	BOM	1,57	
	19:00	0,64	BOM	1,57	
02.06.2010	07:00	0,62	BOM	1,46	
	19:00	0,60	BOM	1,35	
03.06.2010	07:00	0,60	BOM	1,35	
	19:00	0,58	BOM	1,25	
04.06.2010	07:00	0,56	BOM	1,15	
	19:00	0,54	BOM	1,06	
05.06.2010	07:00	0,52	BOM	0,97	
	19:00	0,50	BOM	0,89	
06.06.2010	07:00	0,48	BOM	0,81	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
07.06.2010	07:00	0,48	BOM	0,81	
	19:00	0,48	BOM	0,81	
08.06.2010	07:00	0,48	BOM	0,81	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,81	
09.06.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,73	
	19:00	0,46	NUBLADO	0,73	
10.06.2010	07:00	0,46	NUBLADO	0,73	
	19:00	0,50	CHUVA	0,89	
11.06.2010	07:00	0,50	NUBLADO	0,89	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,89	
12.06.2010	07:00	0,50	NUBLADO	0,89	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,81	
13.06.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,81	
14.06.2010	07:00	0,48	NUBLADO	0,81	
	19:00	0,48	NUBLADO	0,81	
15.06.2010	07:00	0,46	BOM	0,73	
	19:00	0,46	BOM	0,73	
16.06.2010	07:00	1,00	CHUVA	4,39	
	19:00	2,20	CHUVA	27,10	
17.06.2010	07:00	3,00	NUBLADO	55,46	
	19:00	2,20	BOM	27,10	
18.06.2010	07:00	2,00	BOM	21,75	
	19:00	2,00	CHUVA	21,75	
19.06.2010	07:00	1,84	CHUVA	17,94	
	19:00	1,44	NUBLADO	10,19	

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 3602
Proc. nº 2567/97
Rubrica M/SM

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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/s)	OBSERVAÇÕES
20.06.2010	07:00	1,12	BOM	5,70	
	19:00	1,00	BOM	4,39	
21.06.2010	07:00	1,00	BOM	4,39	
	19:00	0,88	BOM	3,27	
22.06.2010	07:00	0,68	BOM	1,80	
	19:00	0,62	BOM	1,46	
23.06.2010	07:00	0,60	BOM	1,35	
	19:00	1,00	CHUVA	4,39	
24.06.2010	07:00	0,98	NUBLADO	4,19	
	19:00	0,86	NUBLADO	3,10	
25.06.2010	07:00	0,84	NUBLADO	2,94	
	19:00	0,82	NUBLADO	2,78	
26.06.2010	07:00	2,44	CHUVA	34,42	
	19:00	2,00	CHUVA	21,75	
27.06.2010	07:00	1,42	NUBLADO	9,86	
	19:00	1,14	NUBLADO	5,94	
28.06.2010	07:00	0,94	BOM	3,81	
	19:00	0,92	BOM	3,62	
29.06.2010	07:00	0,90	NUBLADO	3,44	
	19:00	0,86	NUBLADO	3,10	
30.06.2010	07:00	0,82	BOM	2,78	
	19:00	0,80	BOM	2,62	

* 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 3603
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	ALTURA (cm)	TEMPO	VAZÃO (m³/s)	OBSERVAÇÃO
01.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
02.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
03.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
04.06.2010	07:00	0,58	NUBLADO	0,75	
	19:00	0,58	NUBLADO	0,75	
05.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
06.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
07.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
08.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
09.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
10.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
11.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
12.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
13.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
14.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
15.06.2010	07:00	0,58	BOM	0,75	
	19:00	0,58	BOM	0,75	
16.06.2010	07:00	1,24	CHUVA	20,66	
	19:00	1,40	CHUVA	35,06	
17.06.2010	07:00	1,80	NUBLADO	104,88	
	19:00	1,70	NUBLADO	81,75	
18.06.2010	07:00	0,62	CHUVA	1,01	
	19:00	0,62	CHUVA	1,01	
19.06.2010	07:00	0,62	NUBLADO	1,01	
	19:00	0,62	CHUVA	1,01	

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 - JUNHO/2010

DATA	HORA	ALTURA [illegible]	TEMPO	VAZÃO [illegible]	OBSERVAÇÃO
20.06.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
21.06.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
22.06.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	BOM	0,88	
23.06.2010	07:00	0,60	BOM	0,87	
	19:00	0,60	BOM	0,87	
24.06.2010	07:00	0,60	NUBLADO	0,87	
	19:00	0,62	NUBLADO	1,01	
25.06.2010	07:00	1,30	NUBLADO	25,38	
	19:00	1,30	CHUVA	25,38	
26.06.2010	07:00	1,38	NUBLADO	32,93	
	19:00	1,40	CHUVA	35,06	
27.06.2010	07:00	1,38	BOM	32,93	
	19:00	1,20	CHUVA	17,91	
28.06.2010	07:00	0,63	NUBLADO	1,08	
	19:00	0,63	NUBLADO	1,08	
29.06.2010	07:00	0,62	BOM	1,01	
	19:00	0,62	BOM	1,01	
30.06.2010	07:00	0,62	NUBLADO	1,01	
	19:00	0,62	NUBLADO	1,01	

* 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 3605
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

DATA	HORA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
01.06.2010	07:00	0,57	BOM	0,45932	
	19:00	0,56	BOM	0,42021	
02.06.2010	07:00	0,55	BOM	0,38382	
	19:00	0,55	BOM	0,38382	
03.06.2010	07:00	0,55	BOM	0,38382	
	19:00	0,54	NUBLADO	0,35000	
04.06.2010	07:00	0,54	NUBLADO	0,35000	
	19:00	0,54	NUBLADO	0,35000	
05.06.2010	07:00	0,53	NUBLADO	0,31861	
	19:00	0,53	BOM	0,31861	
06.06.2010	07:00	0,53	BOM	0,31861	
	19:00	0,52	BOM	0,28952	
07.06.2010	07:00	0,52	BOM	0,28952	
	19:00	0,52	BOM	0,28952	
08.06.2010	07:00	0,51	NUBLADO	0,26259	
	19:00	0,51	BOM	0,26259	
09.06.2010	07:00	0,51	NUBLADO	0,26259	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,23771	
10.06.2010	07:00	0,50	NUBLADO	0,23771	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,23771	
11.06.2010	07:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
	19:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
12.06.2010	07:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
	19:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
13.06.2010	07:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,23771	
14.06.2010	07:00	0,50	NUBLADO	0,23771	
	19:00	0,50	NUBLADO	0,23771	
15.06.2010	07:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
	19:00	0,49	NUBLADO	0,21476	
16.06.2010	07:00	0,60	NUBLADO	0,59442	
	19:00	1,35	NUBLADO	35,03625	
17.06.2010	07:00	0,95	NUBLADO	5,98889	
	19:00	0,84	NUBLADO	3,22613	
18.06.2010	07:00	0,78	NUBLADO	2,22274	
	19:00	0,74	NUBLADO	1,70592	
19.06.2010	07:00	0,73	NUBLADO	1,59314	
	19:00	0,70	NUBLADO	1,29014	

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 - JUNHO/2010

DATA	HORA	ALTURA RÉGUA (m)	TEMPO	VAZÃO (m³/s)	OBSERVAÇÃO
20.06.2010	07:00	0,68	NUBLADO	1,11520	
	19:00	0,66	NUBLADO	0,95979	
21.06.2010	07:00	0,64	BOM	0,82224	
	19:00	0,63	BOM	0,75965	
22.06.2010	07:00	0,62	BOM	0,70094	
	19:00	0,61	BOM	0,64593	
23.06.2010	07:00	0,60	BOM	0,59442	
	19:00	0,60	BOM	0,59442	
24.06.2010	07:00	0,59	NUBLADO	0,54626	
	19:00	0,59	CHUVA	0,54626	
25.06.2010	07:00	1,00	NUBLADO	7,75050	
	19:00	0,88	BOM	4,07609	
26.06.2010	07:00	0,81	NUBLADO	2,68710	
	19:00	0,77	CHUVA	2,08314	
27.06.2010	07:00	0,75	NUBLADO	1,82500	
	19:00	0,74	NUBLADO	1,70592	
28.06.2010	07:00	0,73	NUBLADO	1,59314	
	19:00	0,70	NUBLADO	1,29014	
29.06.2010	07:00	0,69	NUBLADO	1,20012	
	19:00	0,67	NUBLADO	1,03516	
30.06.2010	07:00	0,66	NUBLADO	0,95979	
	19:00	0,65	NUBLADO	0,88888	

* 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

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	16/6/2010	16/6/2010	16/6/2010
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACM - MD	ACM -CENTRO	ACM -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	401,1600	457,1600	415,8500
TARA DA GARRAFA (g)	30,6200	33,2600	30,8200
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	370,5400	423,9000	385,0300
NÚMERO DO FILTRO	24	23	20
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	13,8528	14,3570	12,7869
TARA DO FILTRO (g)	13,8289	14,3111	12,7466
SEDIMENTOS (g)	0,0239	0,0459	0,0403
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,06450	0,10828	0,10467

DATA DE ANÁLISE:18/6/2010 ***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 3609
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	16/6/2010	16/6/2010	16/6/2010
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	ACJ - MD	ACJ -CENTRO	ACJ -ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	348,5400	553,2900	400,9000
TARA DA GARRAFA (g)	31,0500	31,6500	33,2400
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	317,4900	521,6400	367,6600
NÚMERO DO FILTRO	2	18	29a
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	14,7552	27,0372	13,2216
TARA DO FILTRO (g)	14,5985	26,7992	13,1256
SEDIMENTOS (g)	0,1567	0,2380	0,0960
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,49356	0,45625	0,26111

DATA DE ANÁLISE:18/6/2010 ***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

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

DATA DA COLETA	16/6/2010	16/6/2010	16/6/2010
TEMPO DE AMOSTRAGEM (Seg)	40	40	40
NÚMERO DA AMOSTRA (g)	SFM-MD	SFM -CENTRO	SFM-ME
PESO BRUTO DA AMOSTRA (g)	515,8700	663,6800	533,9200
TARA DA GARRAFA (g)	31,4400	31,2900	33,3600
ÁGUA + SEDIMENTOS (g)	484,4300	632,3900	500,5600
NÚMERO DO FILTRO	16	7	22
PESO BRUTO DO FILTRO (g)	12,5760	15,0035	14,2025
TARA DO FILTRO (g)	12,5695	14,9938	14,1964
SEDIMENTOS (g)	0,0065	0,0097	0,0061
CONCENTRAÇÃO (g/l)	0,01342	0,01534	0,01219

DATA DE ANÁLISE: 18/06/2010 ***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

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 3612
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00010244/003

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Recebimento: 17/06/2010
Identificação: Água de Rio

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 16/06/2010
Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 16,0°C
Temperatura Amostra: 14,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade Específica a 25 °C	µS/cm	65,8	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	77,6	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	6,7	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, 24 de junho 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: 010244/003
Página: 1/ 1

EM BRANCO

Folha nº 3613
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00010244/002

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Recebimento: 17/06/2010
Identificação: Água de Rio

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 16/06/2010
Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 16,0°C
Temperatura Amostra: 15,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade Específica a 25 °C	µS/cm	91,1	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	516	Standard Methods 2130 B	1,0
pH	N.A.	7,1	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 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 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, 24 de junho 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 3614
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 00010244/001

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
Identificação: Água de Rio
Recebimento: 17/06/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica
Responsável: Não Informado
Data: 16/06/2010
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS
Conservada: Sim
Condições Climaticas: Não Informada
Temperatura Ar: 16,0°C
Temperatura Amostra: 13,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade Especifica a 25 °C	µS/cm	59,7	Standard Methods 2510 B	0,3
Turbidez	N.T.U.	15,1	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	2,0	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 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, 24 de junho de 2010.

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

Flávia Terezinha Bignetti
Químico - CRQ-V 05200128
Gerente Técnica

Conferência eletrônica

RE Nº: 010244/001
Página: 1/ 1

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 3615
Proc. nº 2567/98
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 108/2010

Porto Alegre, 24 de setembro de 2010.

Ilmo Sra.
GISELA DAMM FORATTINI
Diretora 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.

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 julho e agosto de 2010.

Segue, também, o relatório final, que compreeende o período entre a outubro de 2009 a agosto de 2010, do Monitoramento Ambiental da Usina Presidente Médici, Candiota/RS, realizado pelo Centro de Ecologia da UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Atenciosamente

LUIZ HENRIQUE DE FREITAS SCHNOR
Diretor Técnico e de Meio Ambiente

MMA - IBAMA
Documento:
02001.029615/2010-13
Data: 28/09/10

De ordem à COENDI
Em: 04/10/10
Pimenta

Ao Técnico Michel
04.10.10

Antonio Celso Jacqueira Borges
Coordenador Geral de Estudos e Dados
COENDI/CGENE/DILIC/IBAMA

Universidad de Alcalá

Folha nº 3616
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Madri, 20 de Maio de 2010.

Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

PEDRO ALBERTO BIGNELLI
Diretor de Licenciamento Ambiental - DILIC
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama
70818-900 Brasília - DF
Tel: (61) 3316-1282 e 3316-1347 Fax: (61) 3225-0564
e-mail: **pedro.bignelli@ibama.gov.br / dilic.sede@ibama.gov.br**

MMA - IBAMA
Documento:
02001.007906/2010-51

Data: 08/06/2010

Senhor Diretor,

É com grande satisfação que me dirijo ao senhor com o motivo de solicitar uma colaboração institucional do IBAMA, em concreto da sua diretoria, relacionada com as atividades acadêmicas desenvolvidas pelo pesquisador Carlos Almiro de Magalhães Melo, doutorando em "Cambio global y Desarrollo Sostenible" pela Universidad de Alcalá (Madri-Espanha).

O objetivo fundamental será desenvolver uma tese doutoral enfocada na valoração econômica das externalidades produzidas pela usina Presidente Médice (Candiota). Para tanto, se utilizará, com um caráter instrumental, uma metodologia desenvolvida no projeto ExternE da União Européia e materializada através do programa SIMPACTS da Agência Internacional da Energia Atômica (IAEA). De esta maneira, para execução do projeto, requerem-se uma quantidade limitada de dados relacionados com a central estudada.

Na medida do possível, gostaríamos de contar com a seguinte informação:

1. EIA/RIMA do Complexo Candiota (Usina Presidente Médice);
2. Projeto Básico Ambiental do Complexo Candiota (Usina Presidente Médice);
3. Estudo de Análise de Riscos do Complexo Candiota (Usina Presidente Médice);
4. Resultados de monitoramento ambiental para o Complexo Candiota (Usina Presidente Médice);
5. Resultados oriundos da aplicação dos Modelos matemáticos de dispersão atmosférica para o Complexo Candiota (Usina Presidente Médice);

Nesse sentido, por meio dessa carta, gostaríamos de pedir sua colaboração em quanto à obtenção dos dados de entrada do programa, assim como aquelas relacionadas com o licenciamento ambiental da usina em questão. Tais informações serviram a um uso estritamente acadêmico, restritos a atividade acadêmica em questão. Colocamos-nos à disposição do IBAMA, no caso de que considerem conveniente a celebração de um convênio ou termo de compromisso com a Universidade e/ou com o pesquisador.

Em anexo, enviamos uma breve memória do projeto e os detalhes do modelo a ser aplicado.

Agradecemos vossa atenção e cordialidade.

Atenciosamente,

Diego Azqueta Oyarzun
Diretor Académico
Catedrático de Teoría Económica
Universidad de Alcalá

Carlos Almiro de Magalhães Melo
Doutorando em "Cambio Global y Desarrollo Sostenible"
Universidad de Alcalá

À CGENE/COHID

para analisar a possibilidade de atendimento do pleito.

22.06.10

Ao Técnico Ulichel

Para informar que os dados e documentos estão à disposição.

01.07.10

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

A Assessoria Jur/Dilic;

Retorno para ciência, análise e manifestação, considerando que o referido empreendimento não é licenciado pelo Ibama

Em 28/06/2010

Antonio Hernandes Torres Junior
Coordenador de Energia,
Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

À CGENE/COENO

relativo ao processo: 02001.000267-97-89 29.06.10

Edilson Carvalho Siqueira
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Assessor

Universidad de Alcalá

Memoria del Proyecto de Tesis Doctoral

"Valoración económica de las externalidades producidas por la generación de energía eléctrica: El caso de Candiota (Brasil). Perspectivas tecnológicas y costes de la energía"

Doctorado en Cambio Global y Desarrollo Sostenible

Departamento de Fundamentos de Economía e Historia Económica -
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Alcalá

Doctorando
Carlos Almiro de Magalhaes Melo

Director
Dr. D. Diego Azqueta Oyarzun
Catedrático Universitario de Fundamentos de Análisis Económico
Universidad de Alcalá

Alcalá de Henares - Madrid
2010

OBJETIVO GENERAL:

O objetivo do presente trabalho será estimar as "externalidades" ambientais, sociais e econômicas, enfocando nas possíveis alternativas tecnológicas relacionadas com a mitigação dos impactos produzidos pela central objeto do estudo. Por outro lado, se procurará oferecer uma aproximação vinculada com as conseqüências sobre o sector elétrico brasileiro no caso de que as mencionadas "externalidades" fossem incorporadas ao preço da energia elétrica gerada.

METODOLOGÍA

Para valorar economicamente as externalidades produzidas pela Central, se adotará o enfoque "Bottom-up" ou também conhecida como "Metodologia das Vias de Impacto". Para instrumentalização do método, se optou por utilizar o modelo informático SIMPACTS, desenvolvido pelo Organismo Internacional para a Energia Atômica. De forma específica, será utilizado o módulo AIRPACTS do referido modelo. Este módulo permite estimar os impactos sobre a saúde humana, cultivos agrícolas e infra-estruturas, produzidos por emissões atmosféricas.

INFORMAÇOES REQUERIDAS PELO MODELO

Tipo de Informação	Comentários
Dados de emissões para PM_{10}, NO_x, SO_2 CO	Toneladas por ano
Altura das Chaminés	Metros (de cada uma das fases)
Diâmetro das chaminés	
Velocidade de fluxo de saída dos gases	Metros por segundo (m/s)
Temperatura de saída	
Dados meteorológicos	Concentrações dos contaminantes.
Documentos públicos relacionados com o licenciamento ambiental (EIA/RIMA).	

Folha nº 3618
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 21 dias do mês de outubro de 2009
,

Procedemos ao encerramento deste volume nº XVIII

do processo de nº 02001.002567/97-88

contendo 205 folhas. Abrindo-se em o seguida o volume

de nº ~~XIX~~ XIX