

EM BRANCO

COD: 414.3

Folha nº 3413
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM



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 02007.002567/97-88 que se inicia com a folha nº 3413.
Para constar, eu MICHEL SOUZA MARQUES
Subcrevo e assino.

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

Faint header text at the top left of the page.

EM BRANCO

Faint, mirrored text at the bottom center, likely bleed-through from the reverse side of the page.



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

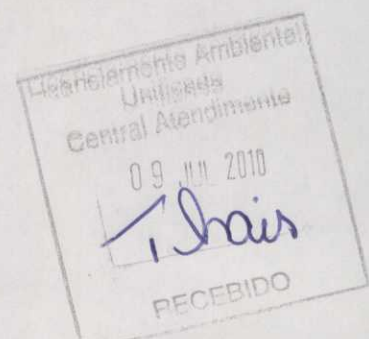
ASSUNTO: Relatório de Monitoramento Ambiental

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



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

Folha nº 3415
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

MMA - IBAMA
Documento:
02001.011254/2010-59

Data: 14/07/2010

à CGG/COG
para conhecimento
e providências
20.07.10
Z

~~Wilson Carvalho Siqueira~~
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Assessor

À Sr. Tereza Michel
28.07.10

~~Antonio Ceiso Junqueira Borges~~
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEND/CGENE/DILIC/BAMA



EM BRANCO



Relatório de Monitoramento Ambiental de Candiota

Dezembro de 2009 a Maio de 2010

Form N.
Proc. N.
Cidade

EM BRANCO



Índice

ÍNDICE	2
1. OBJETIVO	3
2. EFLUENTE LÍQUIDO	3
2.1 Vazão	3
2.2 Temperatura	4
2.3 pH	4
2.4 Demanda Química de Oxigênio (DQO)	5
2.5 Dureza Total, Sólidos Suspensos, Óleos e Graxas, e Sólidos Sedimentáveis	6
2.6 Coliformes Fecais	8
2.7 Metais	8
2.8 Qualidade das Chuvas	8
3. QUALIDADE DO AR	9
4. MONITORAMENTO DAS EMISSÕES AÉREAS	11
5. HISTÓRICO COMPARATIVO DAS MÉDIAS DAS PRINCIPAIS EMISSÕES	12
5.1 Efluente Líquido	12
5.2 Efluente Gasoso	13
ANEXOS	14

EM BRANCO



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 m³/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 m³/dia.

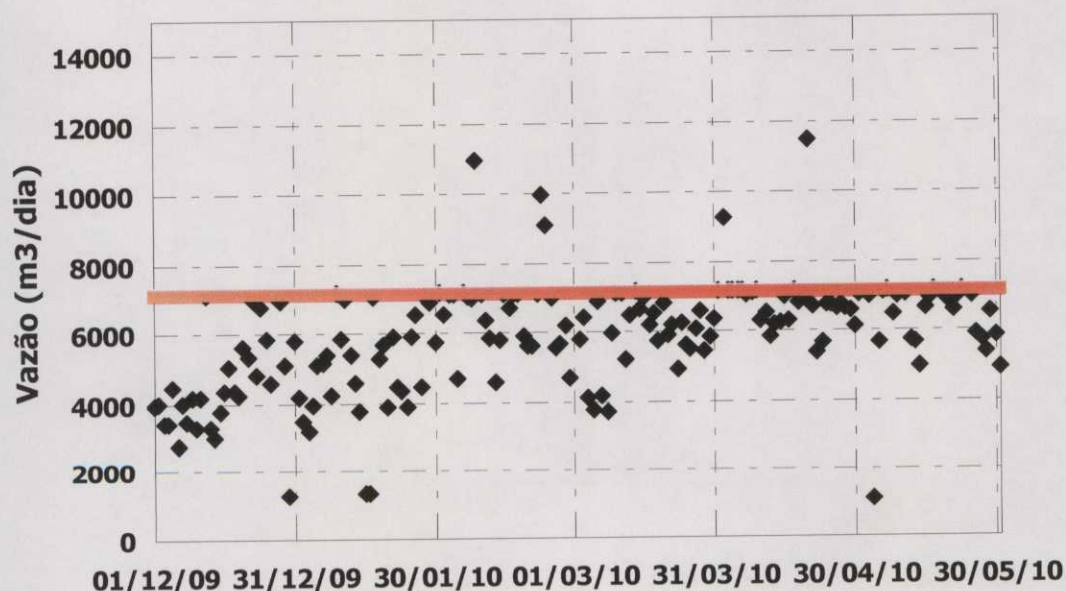


Figura 1. Vazão do Efluente Líquido

Forma n.
Folio n.
Rubrica

EM BRANCO



2.2 Temperatura.

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

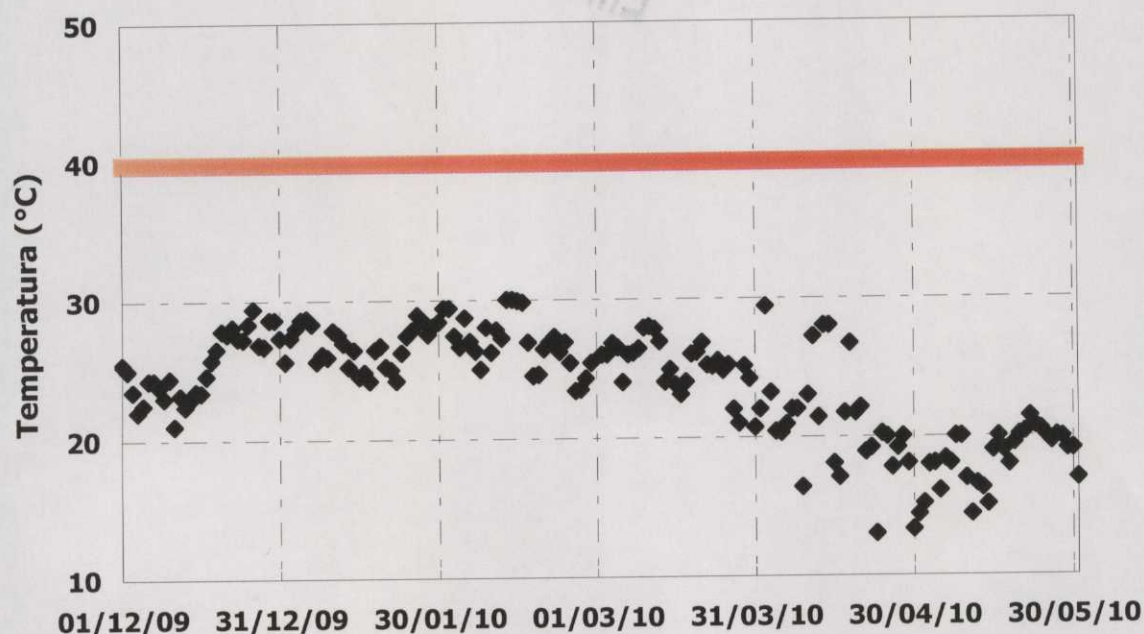


Figura 2. Temperatura do Efluente Líquido

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

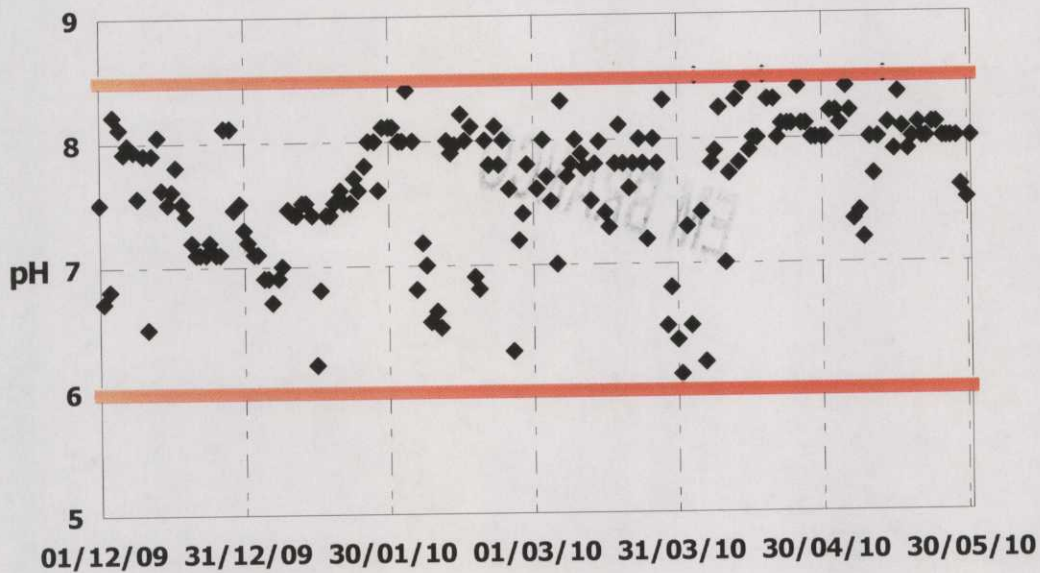


Figura 3. pH do Efluente Líquido

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.

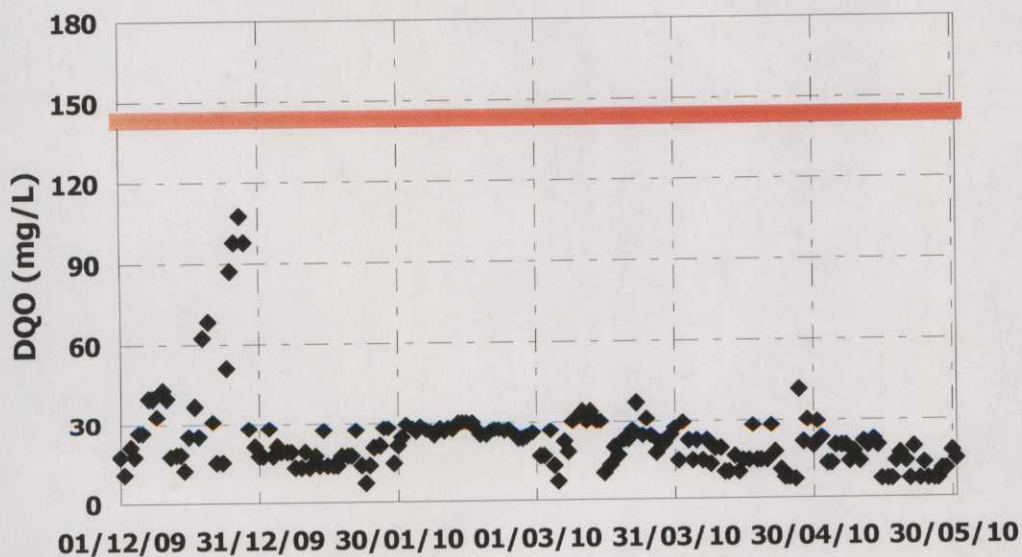


Figura 4. Demanda Química de Oxigênio no Efluente Líquido

EM BRANCO



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.

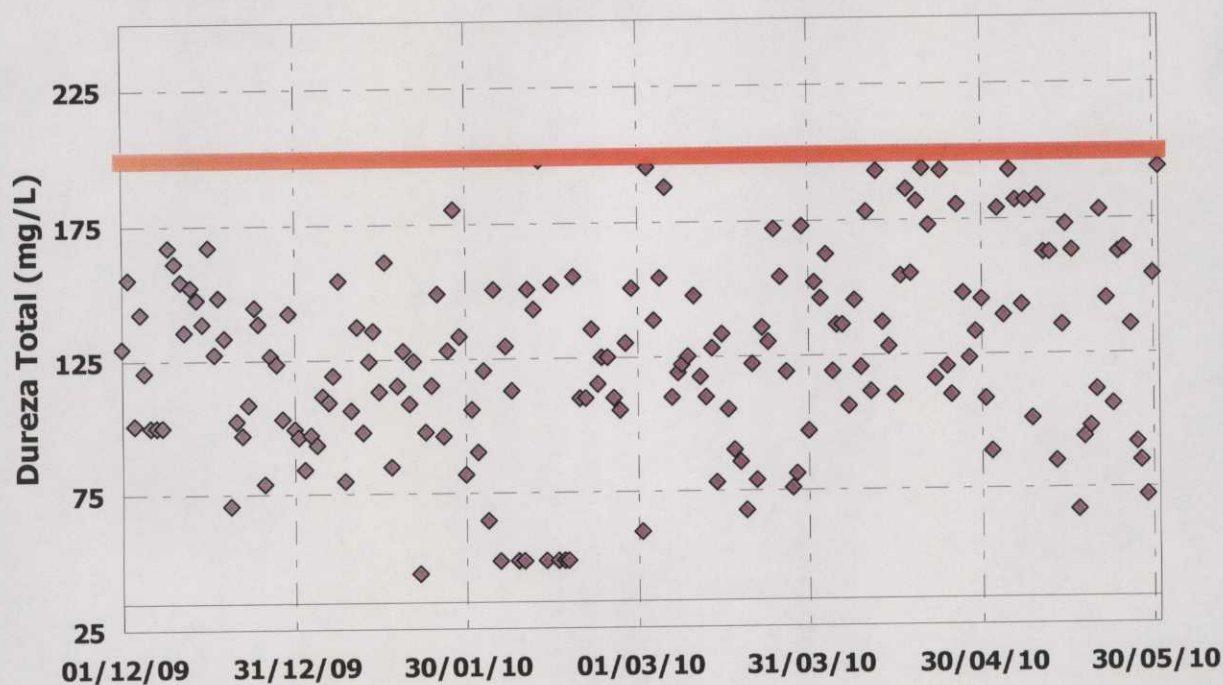


Figura 5. Dureza Total do Efluente Líquido

EM BRANCO



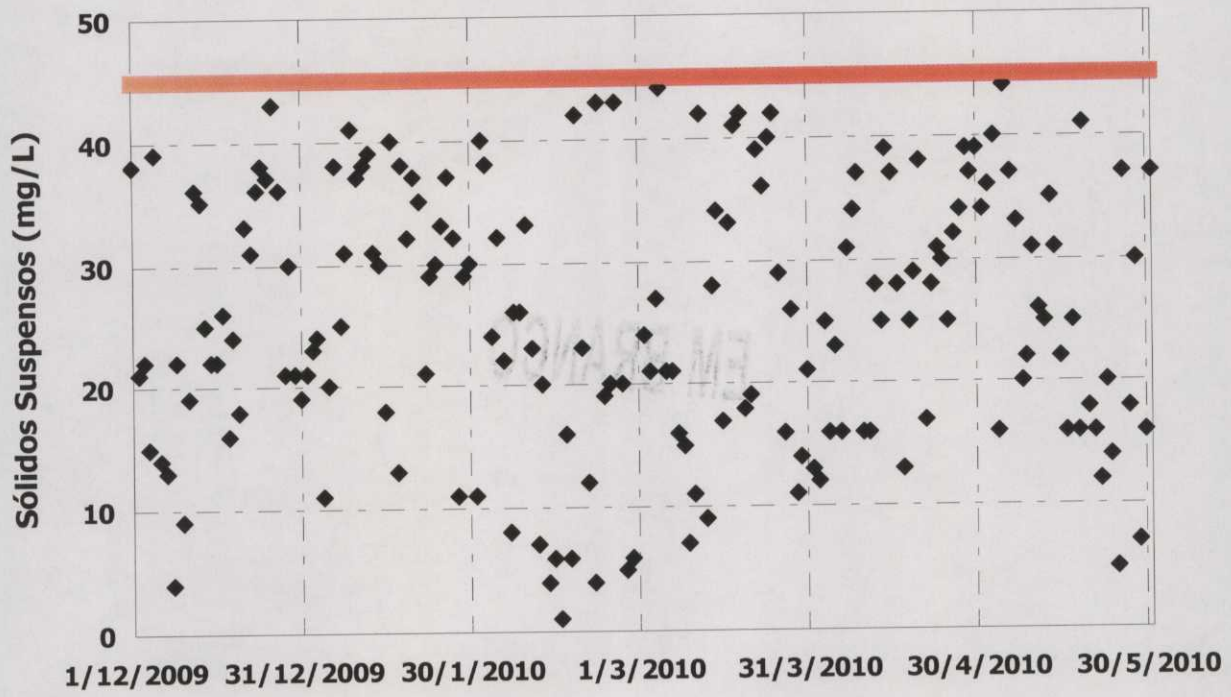


Figura 6. Sólidos Suspensos no Efluente Líquido

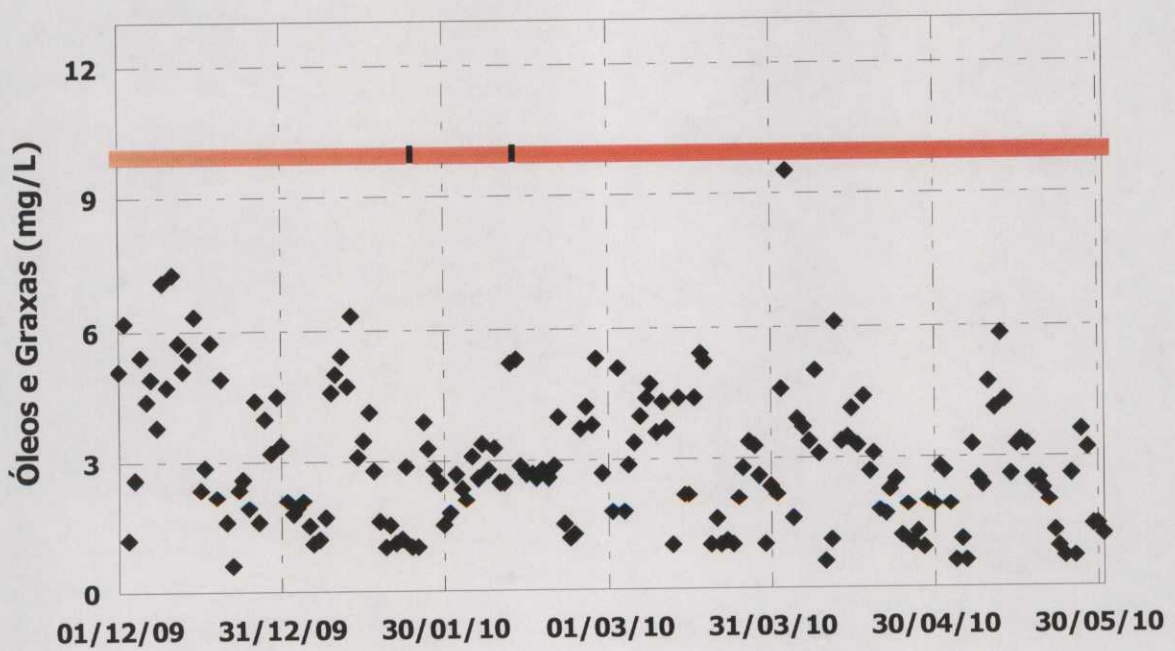


Figura 7. Óleos e Graxas no Efluente Líquido

EM BRANCO

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).

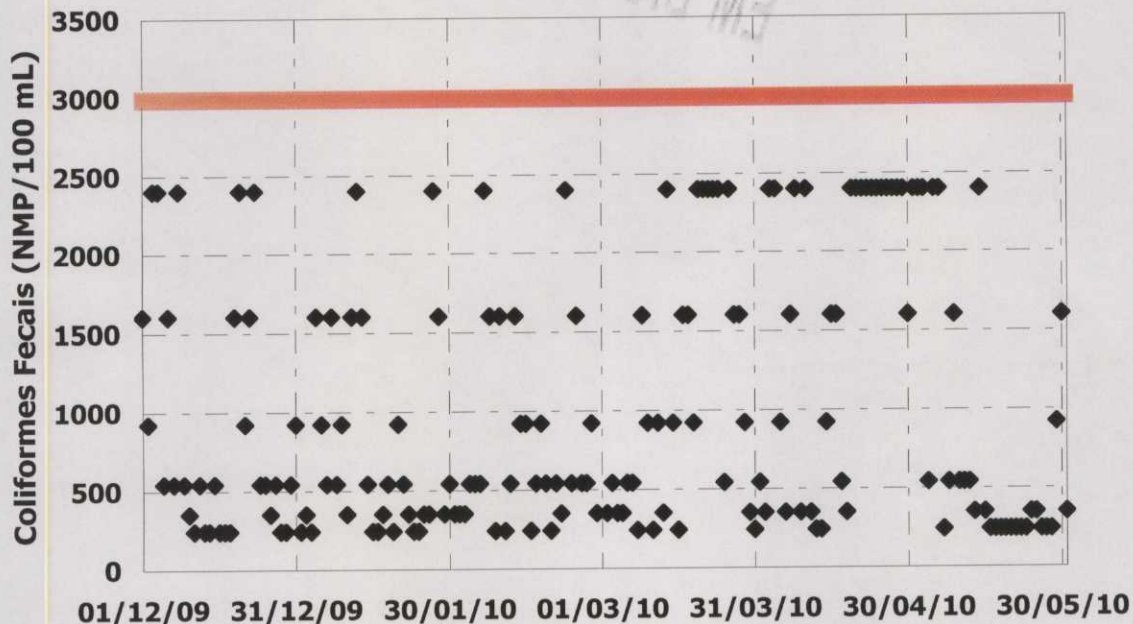


Figura 8. Coliformes Fecais no Efluente Líquido

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

Nome: _____
Data: _____
Assinatura: _____

EM BRANCO





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.

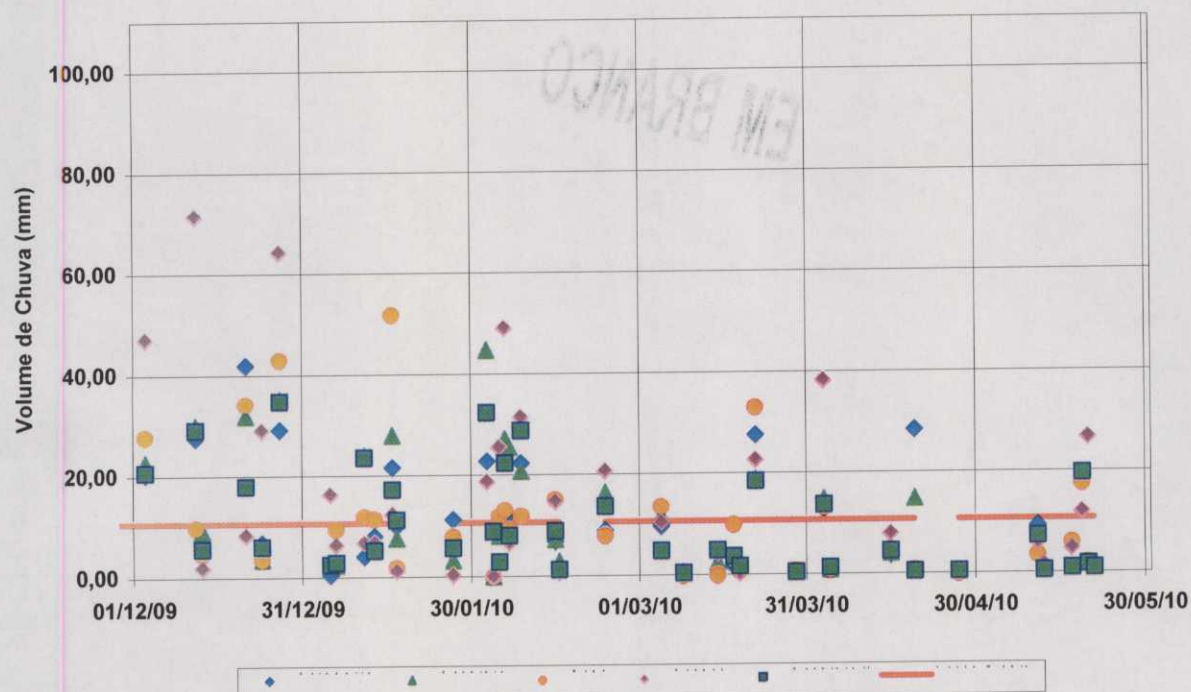


Figura 9. Histórico Semestral da Precipitação Pluviométrica

3. QUALIDADE DO AR

A Figura 10 apresenta os resultados do monitoramento das concentrações de SO₂ 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 (SO₂=38,2 ppb em 24 horas e PTS=150 µg/Nm³ em 24 horas), preconizados pela Resolução CONAMA n°. 03 de 28/06/90. A Figura 11 apresenta os

Forma n.
Data n.
Pais n.

EM BRANCO





resultados do monitoramento das concentrações de NO₂ na estação Aeroporto. Observa-se que as concentrações de SO₂, PTS e NO₂ nas estações monitoradas, encontram-se muito aquém dos limites máximos estabelecidos.

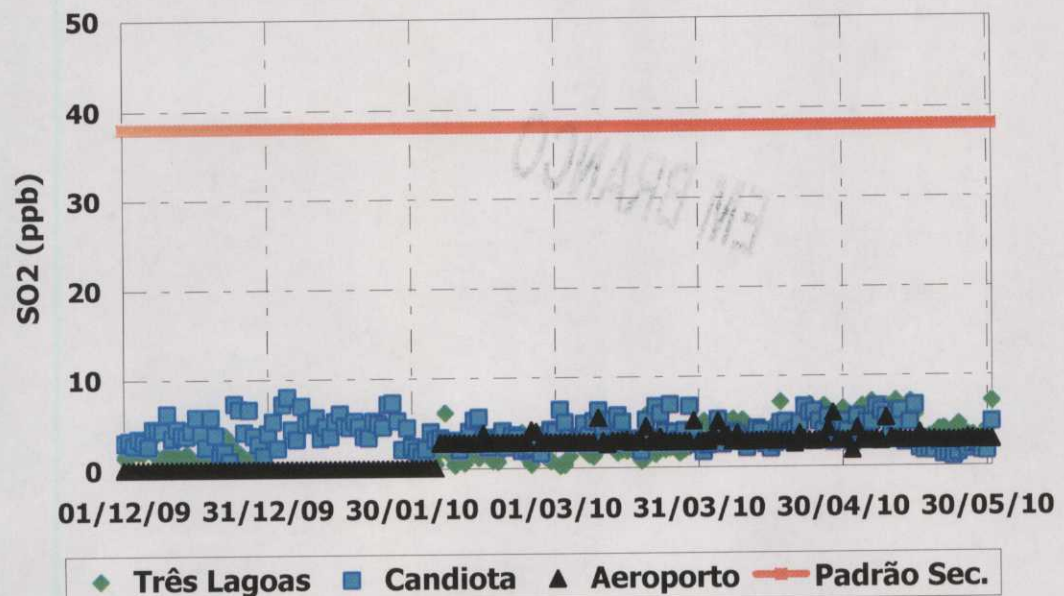


Figura 10. Concentração de SO₂

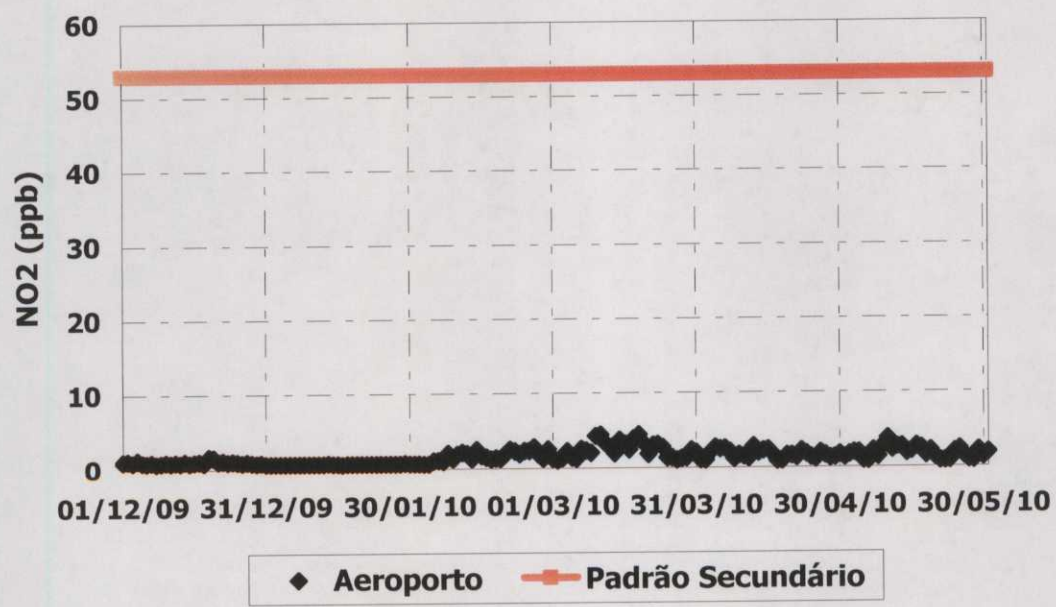


Figura 11. Concentração de NO₂

Folha nº _____
de _____
de _____

EM BRANCO



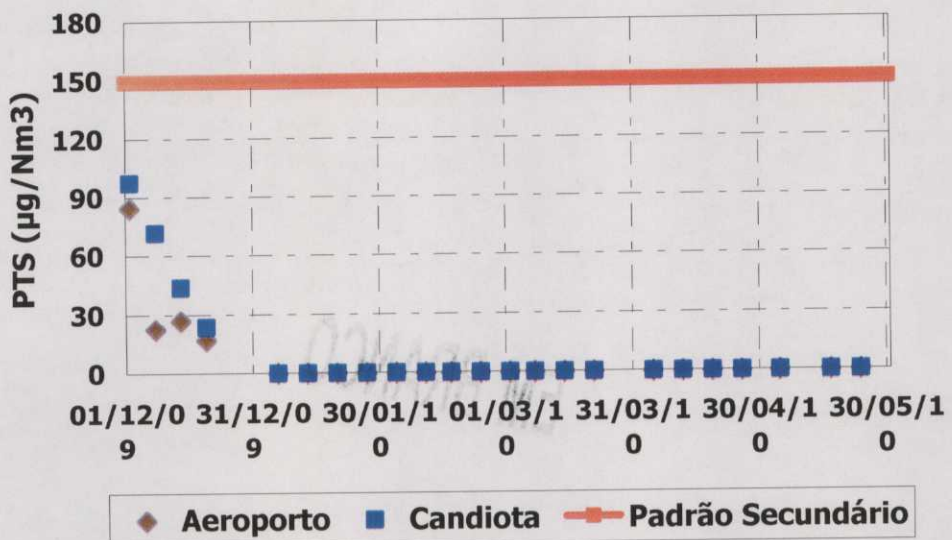


Figura 12. Concentração de Material Particulado

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 SO₂ e NO_x para o período, representadas pela linha vermelha.

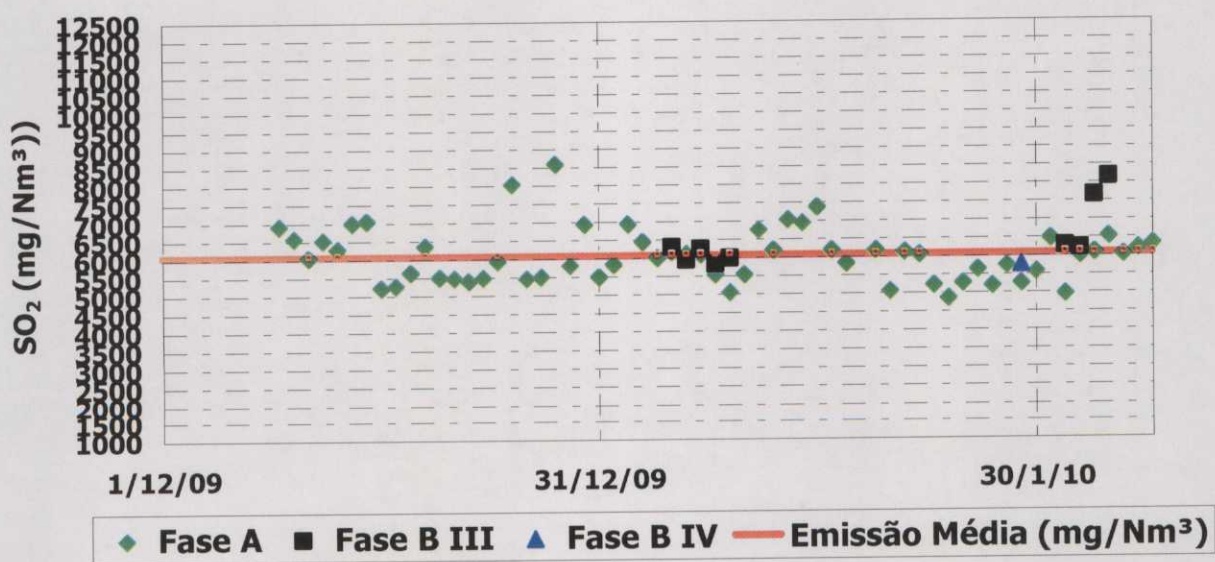


Figura 13. Concentração de SO₂ na chaminé

EM BRANCO

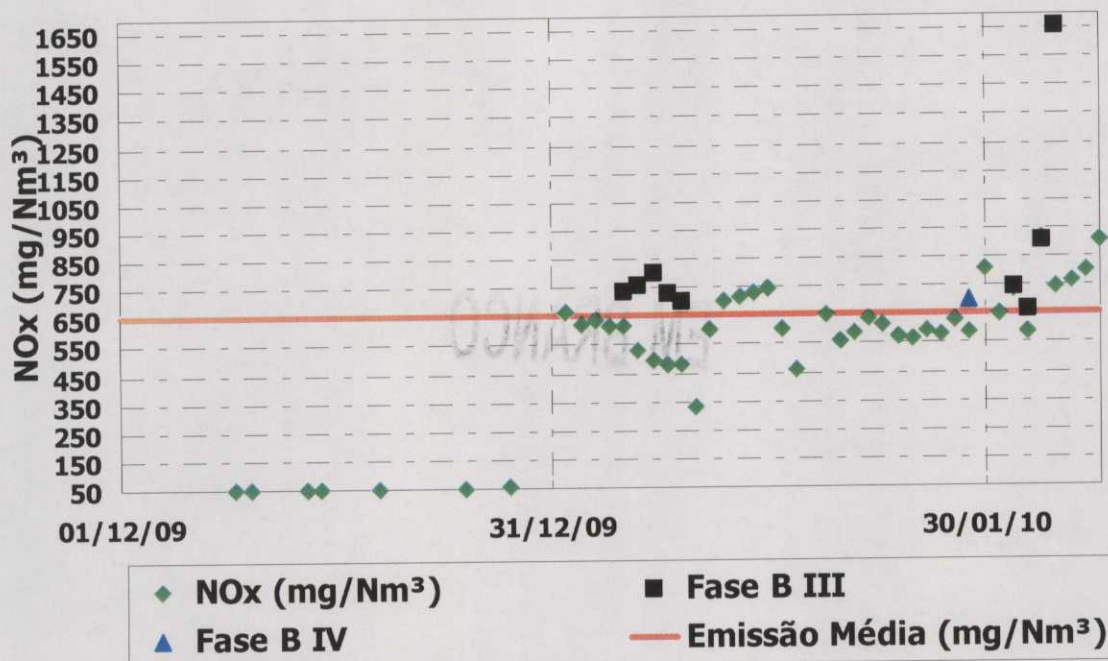


Figura 14. Concentração de NO_x na chaminé.

4.1 Efluente Líquido

Parâmetro	Padrão de Emissão	Período	
		Jun/2009- Nov/2009	Dez/2009 – Maio/2010
Vazão (m ³ /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

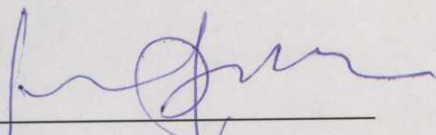
EM BRANCO

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



EM BRANCO

ANEXOS

Forma 3
Forma 3
Forma 3

1 1

EM BRANCO



ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI - ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIOTA

LO IBAMA Nº 057/99

OTUAZIS - OTIEMASOTIOMOTUA DE AMETASIS

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	Entrada	Saída		
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	1,600,00	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	155,00	323,00	21,00	12,00	920,00	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	2,400,00	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	2,400,00	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	540,00	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	1,600,00	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	540,00	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	2,400,00	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	540,00	540,00	7,10	
10/12/2009	3.320,00	3.312,00	10,80	7,90	23,00	24,40	24,80	42,90	161,00	266,00	9,00	0,50	350,00	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	240,00	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	540,00	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	240,00	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	240,00	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	540,00	540,00	6,30	
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	240,00	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	240,00	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	380,00	16,00	11,00	240,00	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	1,600,00	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	2,400,00	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	920,00	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	420,00	31,00	5,50	1,600,00	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	2,400,00	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	540,00	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	540,00	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	350,00	350,00	4,40	
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	540,00	540,00	1,90	
28/12/2009	6.761,00	6.962,00	11,30	8,10	28,10	26,70	26,50	97,28	123,00	433,00	21,00	5,50	240,00	240,00	4,00	
29/12/2009	5.400,00	5.110,00	10,00	7,46	25,50	28,60	28,00	27,80	103,00	440,00	30,00	7,00	240,00	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	540,00	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	920,00	920,00	3,40	
adição Emissão Anual		7.200,00		6,00 a 8,50		40,00		144,00	200,00		45,00	1,00	3,000,00		10,00	

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

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

Nº do cadastro na FEPAM: **no.00032/2009-DL 00.0205**

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

01.2	02.3	03.4	04.5	05.6	06.7	07.8	08.9	09.0	10.1	11.2	12.3	13.4	14.5	15.6	16.7	17.8	18.9	19.0	20.1	21.2	22.3	23.4	24.5	25.6	26.7	27.8	28.9	29.0	30.1	31.2	32.3	33.4	34.5	35.6	36.7	37.8	38.9	39.0	40.1	41.2	42.3	43.4	44.5	45.6	46.7	47.8	48.9	49.0	50.1	51.2	52.3	53.4	54.5	55.6	56.7	57.8	58.9	59.0	60.1	61.2	62.3	63.4	64.5	65.6	66.7	67.8	68.9	69.0	70.1	71.2	72.3	73.4	74.5	75.6	76.7	77.8	78.9	79.0	80.1	81.2	82.3	83.4	84.5	85.6	86.7	87.8	88.9	89.0	90.1	91.2	92.3	93.4	94.5	95.6	96.7	97.8	98.9	99.0	
00.0001	00.0002	00.0003	00.0004	00.0005	00.0006	00.0007	00.0008	00.0009	00.0010	00.0011	00.0012	00.0013	00.0014	00.0015	00.0016	00.0017	00.0018	00.0019	00.0020	00.0021	00.0022	00.0023	00.0024	00.0025	00.0026	00.0027	00.0028	00.0029	00.0030	00.0031	00.0032	00.0033	00.0034	00.0035	00.0036	00.0037	00.0038	00.0039	00.0040	00.0041	00.0042	00.0043	00.0044	00.0045	00.0046	00.0047	00.0048	00.0049	00.0050	00.0051	00.0052	00.0053	00.0054	00.0055	00.0056	00.0057	00.0058	00.0059	00.0060	00.0061	00.0062	00.0063	00.0064	00.0065	00.0066	00.0067	00.0068	00.0069	00.0070	00.0071	00.0072	00.0073	00.0074	00.0075	00.0076	00.0077	00.0078	00.0079	00.0080	00.0081	00.0082	00.0083	00.0084	00.0085	00.0086	00.0087	00.0088	00.0089	00.0090	00.0091	00.0092	00.0093	00.0094	00.0095	00.0096	00.0097	00.0098	00.0099	00.0100

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura: *[Assinatura]*

Nome: **Antônio de Pádua Siqueira**

Registro Conselho Química: **Nº : 05301538**

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: **Pascoal Fernández Gillo**

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** **Homero Leite Soares**

Assessor de Qualidade DTC

Chefe do Departamento de Produção e Meio Ambiente

RE 19572-3

01.2	02.3	03.4	04.5	05.6	06.7	07.8	08.9	09.0	10.1	11.2	12.3	13.4	14.5	15.6	16.7	17.8	18.9	19.0	20.1	21.2	22.3	23.4	24.5	25.6	26.7	27.8	28.9	29.0	30.1	31.2	32.3	33.4	34.5	35.6	36.7	37.8	38.9	39.0	40.1	41.2	42.3	43.4	44.5	45.6	46.7	47.8	48.9	49.0	50.1	51.2	52.3	53.4	54.5	55.6	56.7	57.8	58.9	59.0	60.1	61.2	62.3	63.4	64.5	65.6	66.7	67.8	68.9	69.0	70.1	71.2	72.3	73.4	74.5	75.6	76.7	77.8	78.9	79.0	80.1	81.2	82.3	83.4	84.5	85.6	86.7	87.8	88.9	89.0	90.1	91.2	92.3	93.4	94.5	95.6	96.7	97.8	98.9	99.0	
00.0001	00.0002	00.0003	00.0004	00.0005	00.0006	00.0007	00.0008	00.0009	00.0010	00.0011	00.0012	00.0013	00.0014	00.0015	00.0016	00.0017	00.0018	00.0019	00.0020	00.0021	00.0022	00.0023	00.0024	00.0025	00.0026	00.0027	00.0028	00.0029	00.0030	00.0031	00.0032	00.0033	00.0034	00.0035	00.0036	00.0037	00.0038	00.0039	00.0040	00.0041	00.0042	00.0043	00.0044	00.0045	00.0046	00.0047	00.0048	00.0049	00.0050	00.0051	00.0052	00.0053	00.0054	00.0055	00.0056	00.0057	00.0058	00.0059	00.0060	00.0061	00.0062	00.0063	00.0064	00.0065	00.0066	00.0067	00.0068	00.0069	00.0070	00.0071	00.0072	00.0073	00.0074	00.0075	00.0076	00.0077	00.0078	00.0079	00.0080	00.0081	00.0082	00.0083	00.0084	00.0085	00.0086	00.0087	00.0088	00.0089	00.0090	00.0091	00.0092	00.0093	00.0094	00.0095	00.0096	00.0097	00.0098	00.0099	00.0100



Eletrobras
CGTEE

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO – SIS SAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

CLASSE: E

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI – ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIÓTA

LO IBAMA Nº 057/99

OTUASIS - OTIEMAROTIMOTUA DE AMETSI2

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/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	830,00	37,00	15,00	0,00	350,00	5,00
11/1/2010	6.543,00	6.988,00	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	3,30
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	39,00	0,00	2.400,00	3,30
28/1/2010	6.931,00	7.057,00	9,00	7,60	25,00	27,50	22,00	27,80	180,00	866,00	11,00	4,50	0,00	1.600,00	2,80
29/1/2010	6.290,00	6.871,00	9,00	8,10	26,00	28,10	22,00	13,90	139,00	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	1,50
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	1,80
Padrão Emissão		7.200,00		6,00 a 8,50		40,00		144,00	200,00		45,00		1,00	3.000,00	10,00

Planilha nº 343
Proc. nº 2567/99

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:

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

Nº do cadastro na FEPAM: **no.0003212009-DL**

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

Item	01/01/2010	02/01/2010	03/01/2010	04/01/2010	05/01/2010	06/01/2010	07/01/2010	08/01/2010	09/01/2010	10/01/2010	11/01/2010	12/01/2010	01/02/2010	02/02/2010	03/02/2010	04/02/2010	05/02/2010	06/02/2010	07/02/2010	08/02/2010	09/02/2010	10/02/2010	11/02/2010	12/02/2010	01/03/2010	02/03/2010	03/03/2010	04/03/2010	05/03/2010	06/03/2010	07/03/2010	08/03/2010	09/03/2010	10/03/2010	11/03/2010	12/03/2010	01/04/2010	02/04/2010	03/04/2010	04/04/2010	05/04/2010	06/04/2010	07/04/2010	08/04/2010	09/04/2010	10/04/2010	11/04/2010	12/04/2010	01/05/2010	02/05/2010	03/05/2010	04/05/2010	05/05/2010	06/05/2010	07/05/2010	08/05/2010	09/05/2010	10/05/2010	11/05/2010	12/05/2010	01/06/2010	02/06/2010	03/06/2010	04/06/2010	05/06/2010	06/06/2010	07/06/2010	08/06/2010	09/06/2010	10/06/2010	11/06/2010	12/06/2010	01/07/2010	02/07/2010	03/07/2010	04/07/2010	05/07/2010	06/07/2010	07/07/2010	08/07/2010	09/07/2010	10/07/2010	11/07/2010	12/07/2010	01/08/2010	02/08/2010	03/08/2010	04/08/2010	05/08/2010	06/08/2010	07/08/2010	08/08/2010	09/08/2010	10/08/2010	11/08/2010	12/08/2010	01/09/2010	02/09/2010	03/09/2010	04/09/2010	05/09/2010	06/09/2010	07/09/2010	08/09/2010	09/09/2010	10/09/2010	11/09/2010	12/09/2010	01/10/2010	02/10/2010	03/10/2010	04/10/2010	05/10/2010	06/10/2010	07/10/2010	08/10/2010	09/10/2010	10/10/2010	11/10/2010	12/10/2010	01/11/2010	02/11/2010	03/11/2010	04/11/2010	05/11/2010	06/11/2010	07/11/2010	08/11/2010	09/11/2010	10/11/2010	11/11/2010	12/11/2010	01/12/2010	02/12/2010	03/12/2010	04/12/2010	05/12/2010	06/12/2010	07/12/2010	08/12/2010	09/12/2010	10/12/2010	11/12/2010	12/12/2010
------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

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: **Pascal 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 Energia do Ambiente

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor

Assessor do Diretor
Rua ...
CEP: ...
Telefone: 19572-3

01/01/2010 02/01/2010 03/01/2010 04/01/2010 05/01/2010 06/01/2010 07/01/2010 08/01/2010 09/01/2010 10/01/2010 11/01/2010 12/01/2010 01/02/2010 02/02/2010 03/02/2010 04/02/2010 05/02/2010 06/02/2010 07/02/2010 08/02/2010 09/02/2010 10/02/2010 11/02/2010 12/02/2010 01/03/2010 02/03/2010 03/03/2010 04/03/2010 05/03/2010 06/03/2010 07/03/2010 08/03/2010 09/03/2010 10/03/2010 11/03/2010 12/03/2010 01/04/2010 02/04/2010 03/04/2010 04/04/2010 05/04/2010 06/04/2010 07/04/2010 08/04/2010 09/04/2010 10/04/2010 11/04/2010 12/04/2010 01/05/2010 02/05/2010 03/05/2010 04/05/2010 05/05/2010 06/05/2010 07/05/2010 08/05/2010 09/05/2010 10/05/2010 11/05/2010 12/05/2010 01/06/2010 02/06/2010 03/06/2010 04/06/2010 05/06/2010 06/06/2010 07/06/2010 08/06/2010 09/06/2010 10/06/2010 11/06/2010 12/06/2010 01/07/2010 02/07/2010 03/07/2010 04/07/2010 05/07/2010 06/07/2010 07/07/2010 08/07/2010 09/07/2010 10/07/2010 11/07/2010 12/07/2010 01/08/2010 02/08/2010 03/08/2010 04/08/2010 05/08/2010 06/08/2010 07/08/2010 08/08/2010 09/08/2010 10/08/2010 11/08/2010 12/08/2010 01/09/2010 02/09/2010 03/09/2010 04/09/2010 05/09/2010 06/09/2010 07/09/2010 08/09/2010 09/09/2010 10/09/2010 11/09/2010 12/09/2010 01/10/2010 02/10/2010 03/10/2010 04/10/2010 05/10/2010 06/10/2010 07/10/2010 08/10/2010 09/10/2010 10/10/2010 11/10/2010 12/10/2010 01/11/2010 02/11/2010 03/11/2010 04/11/2010 05/11/2010 06/11/2010 07/11/2010 08/11/2010 09/11/2010 10/11/2010 11/11/2010 12/11/2010 01/12/2010 02/12/2010 03/12/2010 04/12/2010 05/12/2010 06/12/2010 07/12/2010 08/12/2010 09/12/2010 10/12/2010 11/12/2010 12/12/2010



Eletrobras
CGTEE

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

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SIS-AUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

CLASSE: E

LO IBAMA Nº 057/99

OTUA312 - OTIEMAROTINOMOTUA ED AMET212

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/Gra mg/l
	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	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	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	540,00	2,10	
4/2/2010	4.822,00	4.704,00	10,54	8,00	25,90	28,70	21,00	20,10	150,00	140,00	32,00	6,50	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	540,00	3,00	
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	920,00	5,00	
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	350,00	2,70	
adição Emissão	7.200,00	7.200,00	6,00 a 8,50	7,80	40,00	40,00	23,60	144,00	200,00	144,00	45,00	1,00	3.000,00	10,00	
po Amostragem			Continua	Continua	Continua	Continua	Normal	Composta	Composta	Simplex	Composta	Simplex	Composta	Simplex	Simplex

Folha nº 3432
Proc. nº 2567/97
MSM

PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Item	Parâmetro	Unidade	Valor	Limite	Observação
LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:					
Nome: Eletrobras CGTEE - Laboratório de Meio Ambiente					
Nº do cadastro na FEPAM: no.000321/2009-DL 01/01/01					
Parâmetros analisados: DQO, dureza total, coliformes fecais, sól. suspensos, sól. sedimentáveis, temperatura, pH, vazão, óleos e graxas					
01.5	DQO	mg/l	00.00	08.75	00.75
01.5	Dureza	mg/l	00.00	08.75	00.75
01.5	Coliformes fecais	UFC/100ml	00.00	00.00	00.00
01.5	Sólidos suspensos	mg/l	00.00	00.00	00.00
01.5	Sólidos sedimentáveis	mg/l	00.00	00.00	00.00
01.5	Temperatura	°C	00.00	00.00	00.00
01.5	pH	Unidade	00.00	00.00	00.00
01.5	Óleos e graxas	mg/l	00.00	00.00	00.00
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO					
Assinatura: <i>(assinatura)</i>					
Nome: Antônio de Pádua Siqueira					
Registro Conselho Química: Nº : 05301538					
RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:					
Nome: Pascal Ferrández Gillo					
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: <i>(assinatura)</i>					
Nome e Cargo: Antônio de Pádua Siqueira Chefe do Departamento de Produção					
Assinatura do Diretor: <i>(assinatura)</i> Nome e Cargo: Hemery Leite Soares Assessor do Diretor					

100% DE AMPLA OBRIGATORIEDADE LEGISLATIVA - LICENÇA DE AUTOMONITORAMENTO Nº 000-20429 DE 2009
 000-20429 DE 2009

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS
 000-20429 DE 2009

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/Gra 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	101,38	460,00	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	23,00	22,00	24,00	17,20	119,00	46,00	16,00	2,00	0,00	1.600,00	3,40
28/3/2010	6.659,00	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	3,40
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
adição Emissão		7.200,00		6,00 a 8,50		40,00		144,00	200,00		45,00		1,00	3.000,00	10,00

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.000321/2009-DL**

Parâmetros analisados: **00DQO, dureza total, coliformes fecais, sól. suspensos, sól. sedimentáveis, temperatura, pH, vazão, óleos e graxas**

Nome:	Nº do cadastro na FEPAM:	00DQO	00Dureza total	00Coliformes fecais	00Sól. suspensos	00Sól. sedimentáveis	00Temperatura	00pH	00Vazão	00Óleos e graxas
0000000	0000000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura:

Nome: **0001 Antônio de Pádua Siqueira**

Registro Conselho Química **Nº : 05301538**

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:

Nome: **0001 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: **0001 Antônio de Pádua Siqueira**
Chefe do Departamento de Produção de Candeeiros

Assessor do Diretor **Homero Leite Soares**
Assessor Técnico Ambiental
RE 19572-3

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/Gra 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	5.797,00	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	30,00	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	1,60
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	1,30
28/4/2010	7.193,00	6.683,00	11,00	8,00	20,90	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	2,00
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	1,90
adição Emissão		7.200,00		6,00 a 8,50		40,00		144,00	200,00		45,00		1,00	3.000,00	10,00
tipo Amostragem				Continua		Continua	Normal	Composta	Composta	Simplex	Composta	Simplex	Composta	Simplex	Simplex



Eletrobras
CGTEE

ENDEREÇO: USINA PRESIDENTE MÉDICI - ESTRADA MIGUEL ARLINDO CÂMARA, 3601
MUNICÍPIO: CANDIÓTA

CEP: 96495-000

**SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS**

CLASSE: E

LO IBAMA Nº 057/99

OTUAZIS - OTIEMAROTIOMOTUA ED AMETZIS

Data da Coleta	Vazão m ³ /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/Gra mg/l
	Entrada	Saída	Entrada	Saída	Entrada	Saída				Entrada	Saída	Entrada	Saída		
1/5/2010	7.248,00	7.082,00	7,50	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	80,00	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	7.063,00	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	3,40
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
adição Emissão		7.200,00		6,00 a 8,50		40,00		144,00	200,00		45,00		1,00	3.000,00	10,00

Folha nº 3435
Proc. nº 2567/97
MSM

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

LO IBAMA N° 057

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO

Data da Coleta	Alumínio Al	Cádmio Cd	Chumbo Pb	Boro B	Cobre Cu	Ferro Fe	Manganês Mn	Cobalto Co	Molibdênio Mo	Níquel Ni	Zinco Zn	Cromo Cr	Estanho Sn	Bário Ba	Vanádio V	Ársênio As	Mercurio Hg	Prata Ag	Selênio Se
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	0,0089	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	0,0086	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																			
Adção Emissão	9,000	0,090	0,450	5,000	0,450	9,000	2,000	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 Delegação	0,001	0,00001	0,001	0,07	0,001	0,005	0,003	0,005	0,006	0,002	0,001	0,001	0,01	0,001	0,008	0,001	0,0005	0,0001	0,001

Folha nº 3436
Proc. nº 2567/98
Rubrica MSM

RESPOSTA PELA COLETA DAS AMOSTRAS:
Antônio de Padua Siduais
Chefe do Departamento de Produção de Candiota - DPC
Homero Leite Soares
Assessor de Direção
Candiota - RS, 15 de Maio de 2010.

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Assinatura: [Assinatura]

Nome: Antônio de Pádua Siqueira

Registro Conselho Química Nº: 05301538

RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS: [Assinatura]

Nome: Pascal 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

[Assinatura]
Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico Meio Ambiente
Chefe do Departamento de Produção de Cana-de-Açúcar



SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SIS AUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

CLASSE: E

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

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SIS AUTO

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	Manganês Mn mg/l	Vanádio V mg/l	Ársênio As mg/l	Mercurio Hg mg/l	Prata Ag mg/l	Selênio Se 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	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	0,030	ND	ND	ND	ND	0,002	ND	ND	ND	ND	
9/4/2010																					
10/4/2010																					
11/4/2010																					
12/4/2010																					
13/4/2010																					
14/4/2010	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	ND	
15/4/2010																					
16/4/2010																					
17/4/2010																					
18/4/2010																					
19/4/2010																					
20/4/2010																					
21/4/2010	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	ND	
22/4/2010																					
23/4/2010																					
24/4/2010																					
25/4/2010																					
26/4/2010																					
27/4/2010																					
28/4/2010																					
29/4/2010																					
30/4/2010	9,000	0,090	0,450	5,000	0,450	9,000	2,000	0,500	0,500	0,900	0,900	0,450	4,000	5,000	1,000	0,050	0,009	0,050	0,045	0,045	
diário Emissão	0,001	0,0001	0,001	0,07	0,001	0,005	0,003	0,005	0,006	0,002	0,001	0,001	0,01	0,001	0,008	0,001	0,0005	0,0001	0,001	0,001	
Me Detecção																					

Folha nº 3437

Proc. nº 2567/97
 Rubrica MSM

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

Assinatura do responsável pela empresa

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 **Caldares e Meio Ambiente**


Homero Leite Soares
Assessor do Diretor

2610 01991

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	Ársênio As mg/l	Mercurio 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	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	ND	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	ND	ND	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	0,065	ND	ND	ND	0,078	ND	ND	ND	ND	0,006	ND	ND	ND	ND	ND	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 Emissão	9,000	0,090	0,450	5,000	0,450	9,000	2,000	0,500	0,500	0,900	0,900	0,450	4,000	5,000	1,000	0,090	0,003	0,090	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	
Limite Detecção	0,001	0,0007	0,001	0,07	0,001	0,005	0,003	0,005	0,006	0,002	0,001	0,001	0,01	0,001	0,008	0,001	0,0005	0,0001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	

Nome: Antônio de Paques Siqueira
Cargo: Chefe do Departamento de Produção de Geração de Energia
Assinatura: [Assinatura]
Rubrica: ARM

Nome: Paqueta Fernandes Gilio
Cargo: Coordenadora de Qualidade
Assinatura: [Assinatura]
Rubrica: ARM

Nome: Antônio de Paques Siqueira
Cargo: Chefe do Departamento de Produção de Geração de Energia
Assinatura: [Assinatura]
Rubrica: ARM



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**

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Chefe do Departamento de Produção de Energia e Meio Ambiente

RE 19572-3

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	Mercurio 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	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	ND	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	ND	ND	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	ND	ND	ND	ND	ND		
24/2/2010																										
25/2/2010																										
26/2/2010																										
27/2/2010																										
28/2/2010	9,000	0,090	0,450	5,000	0,450	9,000	2,000	0,500	0,500	0,900	0,900	0,450	4,000	5,000	1,000	0,090	0,009	0,090	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045		
Padrão Emissão	0,001	0,0001	0,001	0,07	0,001	0,005	0,003	0,005	0,006	0,002	0,001	0,001	0,01	0,001	0,008	0,001	0,0005	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	
Limite Detecção	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.
po Amostragem																										

Antônio de Países Siqueira

Homem Verde Sócios

No: 02301238

No: 2822

Laboratório Químico

RESPOSTA PELA COLETA DAS AMOSTRAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Cloro Total, polo, Vanádio, Arsênio, Mercúrio, Prata, Selênio.

Alumínio, Estanho, Cádmiio, Cromo, Cobre, Ferro, Manganês, Molibdênio, Cobalto, Níquel, Zinco, Estanho

Parâmetros suscitados:

Nome: Toxicop - Laboratório de Análises

SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO - SISAUTO
PLANILHA DE ACOMPANHAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

LABORATÓRIOS RESPONSÁVEIS PELAS ANÁLISES:	Mês											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Sep	Out	Nov	Dez
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											
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OPERAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO	Cromo Total, Boro, Vanádio, Arsênio, Mercúrio, Prata, Selênio											
Assinatura:	<i>[Handwritten Signature]</i>											
Nome:	Antônio de Pádua Siqueira											
Registro Conselho Química	Nº : 05301538											
RESPONSÁVEL PELA COLETA DAS AMOSTRAS:	<i>[Handwritten Signature]</i>											
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:

[Handwritten Signature]
Homero Leite Soares
 Assessor do Diretor
 Técnico e Meio Ambiente
 Chefe do Departamento de Produção - DTC

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	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	Ársênio As mg/l	Mercurio 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	ND	ND			
5/12/2009																								
6/12/2009																								
8/12/2009																								
9/12/2009																								
10/12/2009	1,000	ND	ND	0,160	ND	0,180	0,016	ND	ND	ND	0,067	ND	ND	ND	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	0,003	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	0,360	ND	0,670	0,061	ND	ND	ND	0,310	ND	ND	ND	ND	0,003	ND	ND	ND	ND	ND	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																								
adição	9,000	0,090	0,450	5,000	0,450	9,000	2,000	0,500	0,500	0,900	0,900	0,450	4,000	5,000	1,000	0,090	0,009	0,090	0,045	0,045	0,009	0,009	0,009	0,009
limite	0,001	0,0001	0,001	0,07	0,001	0,005	0,003	0,005	0,006	0,002	0,001	0,001	0,01	0,001	0,008	0,001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005

Folha nº 3440
Proc. nº 2507/97
Rubrica MxM

Assinatura do responsável pela empreita:
Chefe do Departamento de Produção de Galvanização
Antonio de Padua Sidueira
Assessor de Direção
Miguel Leite Soares
SE 108153


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: **Pascal 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 **Homero Leite Soares**
Assessor do Diretor
Chefe do Departamento de Produção
RE 19572-3

2009011217000737 E D O T I E M A M A N I L H A F I M O D A E D A H L I N H A L P F

1000, ADAMAS O D I L I N H A L E U C I M A D A M F E S - I D I E M E T V E D I C E S S E F A M T O
000-20460-930 ATIVIDADE DE INICIAÇÃO

26100015473

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

LOCALIZAÇÃO	Três Lagoas		Candiota		Aeroporto				Geração (MW)			
	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	Nox (ppm)	I	II	III	IV	
01/05/2010	0.0054	0.0040	0.0029	0.0035	0.0035	0.0013	0.0048	FO	31	102,44	FO	
02/05/2010	0.0047	0.0027	0.0018	0.0014	0.0014	0.0017	0.0030	FO	43	101,63	FO	
03/05/2010	0.0056	0.0056	0.0042	0.0020	0.0020	0.0019	0.0039	FO	43	100,65	60,72	
04/05/2010	0.0067	0.0040	0.0029	0.0016	0.0016	0.0019	0.0035	FO	39	101	100,14	
05/05/2010	0.0036	0.0050	0.0028	0.0015	0.0015	0.0009	0.0023	17	40	101	79,16	
06/05/2010	0.0072	0.0049	0.0029	0.0013	0.0013	0.0022	0.0022	44	41	99	1,37	
07/05/2010	0.0057	0.0067	0.0029	0.0031	0.0031	0.0022	0.0053	44	6	33	97,19	
08/05/2010	0.0054	0.0062	0.0028	0.0014	0.0014	0.0013	0.0028	45	F	FO	99,83	
09/05/2010	0.0067	0.0056	0.0053	0.0019	0.0019	0.0028	0.0047	45	F	FO	100	
10/05/2010	0.0055	0.0040	0.0031	0.0029	0.0029	0.0038	0.0067	21	23	FO	0	
11/05/2010	0.0073	0.0049	0.0029	0.0010	0.0010	0.0023	0.0033	FO	41	FO	FO	
12/05/2010	0.0054	0.0062	0.0030	0.0010	0.0010	0.0026	0.0036	FO	38	FO	FO	
13/05/2010	0.0047	0.0027	0.0029	0.0013	0.0013	0.0027	0.0040	FO	39	FO	FO	
14/05/2010	0.0072	0.0049	0.0029	0.0011	0.0011	0.0018	0.0029	18	39	FO	FO	
15/05/2010	0.0057	0.0068	0.0029	0.0012	0.0012	0.0021	0.0033	45	31	19	FO	
16/05/2010	0.0032	0.0020	0.0037	0.0014	0.0014	0.0027	0.0041	45	41	96	FO	
17/05/2010	0.0031	0.0018	0.0029	0.0009	0.0009	0.0025	0.0033	35	38	21	FO	
18/05/2010	0.0033	0.0018	0.0029	0.0008	0.0008	0.0015	0.0022	27	25	95	FO	
19/05/2010	0.0034	0.0018	0.0029	0.0026	0.0026	0.0021	0.0048	29	40	101	FO	
20/05/2010	0.0040	0.0027	0.0029	0.0014	0.0014	0.0013	0.0027	27	33	101	FO	
21/05/2010	0.0041	0.0013	0.0028	0.0009	0.0009	0.0008	0.0017	28	40	101	FO	
22/05/2010	0.0036	0.0015	0.0029	0.0014	0.0014	0.0008	0.0022	28	41	101	FO	
23/05/2010	0.0038	0.0011	0.0028	0.0012	0.0012	0.0008	0.0020	36	41	99	FO	
24/05/2010	0.0046	0.0015	0.0029	0.0021	0.0021	0.0020	0.0041	3	40	101	FO	
25/05/2010	0.0032	0.0026	0.0029	0.0024	0.0024	0.0023	0.0047	FO	38	101	FO	
26/05/2010	0.0035	0.0019	0.0031	0.0012	0.0012	0.0014	0.0026	FO	38	100	FO	
27/05/2010	0.0034	0.0024	0.0030	0.0007	0.0007	0.0009	0.0015	FO	30	100	FO	
28/05/2010	0.0029	0.0026	0.0029	0.0003	0.0003	0.0008	0.0011	FO	35	99	FO	
29/05/2010	0.0034	0.0018	0.0029	0.0026	0.0026	0.0021	0.0048	FO	40	100	FO	
30/05/2010	0.0040	0.0017	0.0029	0.0014	0.0014	0.0013	0.0027	FO	28	101	FO	
31/05/2010	0.0072	0.0049	0.0029	0.0011	0.0011	0.0018	0.0029	FO	41	102	FO	

FO: Fora da Operação
 Responsável pl Coleta
 Ass.: *Hw*
 Nome: Lasareno Cardoso
 R.E.: 25.840/7
 DTCAD/DC/CGTEE

Responsável pl Monitoramento
 Ass.: *Hw*
 (Eng. Químico Antônio Siqueira
 CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável pl Atividade Poluidora
 Ass.: *Hw*
 Eng. Antônio Siqueira
 Chefe do DTC

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

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

LOCALIZAÇÃO	Três Lagoas		Candiota		Aeroporto				Geração (MW)			
	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	Nox (ppm)	I	II	III	IV	
01/04/2010	0,0051	0,0018	0,0028	0,0013	0,0013	0,0010	0,0023	43	43	FO	FO	
02/04/2010	0,0046	0,0025	0,0028	0,0013	0,0013	0,0010	0,0022	42	41	77	FO	
03/04/2010	0,0036	0,0029	0,0036	0,0014	0,0014	0,0020	0,0034	46	42	FO	FO	
04/04/2010	0,0041	0,0053	0,0050	0,0016	0,0016	0,0027	0,0043	44	43	FO	FO	
05/04/2010	0,0036	0,0026	0,0033	0,0016	0,0016	0,0024	0,0041	43	41	FO	FO	
06/04/2010	0,0050	0,0039	0,0035	0,0021	0,0021	0,0025	0,0046	33	27	FO	FO	
07/04/2010	0,0053	0,0039	0,0037	0,0013	0,0013	0,0021	0,0045	37	30	62	FO	
08/04/2010	0,0036	0,0036	0,0037	0,0013	0,0013	0,0011	0,0024	FO	23	98	FO	
09/04/2010	0,0052	0,0032	0,0028	0,0028	0,0028	0,0016	0,0044	FO	28	85	FO	
10/04/2010	0,0044	0,0021	0,0028	0,0013	0,0013	0,0015	0,0028	20	25	101	FO	
11/04/2010	0,0039	0,0032	0,0028	0,0014	0,0014	0,0012	0,0026	45	16	101	FO	
12/04/2010	0,0043	0,0043	0,0029	0,0018	0,0018	0,0028	0,0047	47	26	101	FO	
13/04/2010	0,0039	0,0040	0,0029	0,0016	0,0016	0,0020	0,0036	46	25	101	FO	
14/04/2010	0,0041	0,0026	0,0029	0,0026	0,0026	0,0022	0,0048	28	26	100	FO	
15/04/2010	0,0042	0,0020	0,0029	0,0025	0,0025	0,0023	0,0048	34	25	35	FO	
16/04/2010	0,0047	0,0027	0,0028	0,0014	0,0014	0,0017	0,0030	30	24	54	FO	
17/04/2010	0,0072	0,0049	0,0029	0,0013	0,0013	0,0008	0,0022	44	23	FO	FO	
18/04/2010	0,0036	0,0050	0,0028	0,0015	0,0015	0,0009	0,0023	43	FO	FO	FO	
19/04/2010	0,0043	0,0038	0,0029	0,0014	0,0014	0,0015	0,0030	45	FO	FO	5	
20/04/2010	0,0039	0,0041	0,0025	0,0015	0,0015	0,0016	0,0031	49	FO	FO	FO	
21/04/2010	0,0054	0,0048	0,0036	0,0013	0,0013	0,0013	0,0026	43	FO	FO	FO	
22/04/2010	0,0057	0,0067	0,0029	0,0031	0,0031	0,0022	0,0053	27	FO	FO	FO	
23/04/2010	0,0069	0,0060	0,0029	0,0015	0,0015	0,0018	0,0034	32	FO	89	FO	
24/04/2010	0,0054	0,0062	0,0028	0,0014	0,0014	0,0013	0,0028	45	11	102	FO	
25/04/2010	0,0053	0,0050	0,0029	0,0014	0,0014	0,0011	0,0025	37	26	96	FO	
26/04/2010	0,0067	0,0040	0,0029	0,0016	0,0016	0,0019	0,0035	FO	11	FO	FO	
27/04/2010	0,0050	0,0056	0,0042	0,0018	0,0018	0,0016	0,0034	FO	24	73	FO	
28/04/2010	0,0052	0,0028	0,0059	0,0015	0,0015	0,0012	0,0027	FO	23	101	FO	
29/04/2010	0,0055	0,0040	0,0029	0,0025	0,0025	0,0013	0,0038	FO	22	100	FO	
30/04/2010	0,0064	0,0050	0,0029	0,0020	0,0020	0,0017	0,0037	FO	21	102	10	

FC: Força de Operação
 Responsável: *[Assinatura]*
 Ass.: Eng. Laizirém Cardoso
 R.E.: 25.840/7
 DTC/DTC/CGTEE

Responsável: *[Assinatura]*
 Ass.: Eng. Químico Antônio Siqueira
 CRQ - 5a. Região 0530/1538

Responsável: *[Assinatura]*
 Ass.: Eng. Antônio Siqueira
 Chefe do DTC
Homero Leite Soares
 Assessor do Diretor
 Técnico e Meio Ambiente
 RE 19572-3

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

LOCALIZAÇÃO	Três Lagoas		Candiota		Aeroporto				Geração (MW)						
	SO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	Nox (ppm)	I	II	III	IV	I	II	III	IV
01/03/2010	0,0030	0,0041	0,0028	0,0014	0,0014	0,0012	0,0027	22	26	102	FO	25	25	101	FO
02/03/2010	0,0003	0,0065	0,0028	0,0011	0,0011	0,0010	0,0027	25	25	97	FO	23	23	97	FO
03/03/2010	0,0004	0,0051	0,0028	0,0013	0,0013	0,0013	0,0036	FO	17	FO	FO	FO	6	FO	FO
04/03/2010	0,0013	0,0034	0,0028	0,0012	0,0012	0,0014	0,0026	FO	10	FO	FO	FO	10	FO	FO
05/03/2010	0,0031	0,0028	0,0028	0,0017	0,0017	0,0025	0,0041	FO	17	FO	FO	FO	17	FO	FO
06/03/2010	0,0030	0,0032	0,0028	0,0012	0,0012	0,0025	0,0041	FO	10	FO	FO	FO	10	FO	FO
07/03/2010	0,0020	0,0049	0,0028	0,0017	0,0017	0,0025	0,0041	FO	17	FO	FO	FO	17	FO	FO
08/03/2010	0,0015	0,0036	0,0028	0,0013	0,0013	0,0023	0,0035	10	25	FO	FO	10	25	FO	FO
09/03/2010	0,0013	0,0052	0,0028	0,0014	0,0014	0,0020	0,0033	35	25	58	FO	45	25	100	FO
10/03/2010	0,0020	0,0064	0,0055	0,0026	0,0026	0,0042	0,0068	45	25	7	FO	47	25	7	FO
11/03/2010	0,0036	0,0046	0,0029	0,0027	0,0027	0,0044	0,0070	46	26	FO	FO	46	26	FO	FO
12/03/2010	0,0039	0,0053	0,0026	0,0022	0,0022	0,0032	0,0054	46	26	FO	FO	46	26	FO	FO
13/03/2010	0,0034	0,0054	0,0029	0,0019	0,0019	0,0028	0,0048	46	26	FO	FO	46	26	FO	FO
14/03/2010	0,0017	0,0058	0,0029	0,0017	0,0017	0,0019	0,0037	46	25	FO	FO	45	26	FO	FO
15/03/2010	0,0020	0,0051	0,0029	0,0029	0,0029	0,0037	0,0064	45	26	FO	FO	45	26	FO	FO
16/03/2010	0,0019	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0032	0,0071	46	25	FO	FO	46	25	FO	FO
17/03/2010	0,0020	0,0028	0,0028	0,0016	0,0016	0,0024	0,0039	46	25	FO	FO	46	25	FO	FO
18/03/2010	0,0021	0,0032	0,0029	0,0023	0,0023	0,0039	0,0062	46	25	FO	FO	46	25	FO	FO
19/03/2010	0,0008	0,0019	0,0029	0,0023	0,0023	0,0044	0,0067	46	26	48	FO	46	26	48	FO
20/03/2010	0,0011	0,0053	0,0045	0,0018	0,0018	0,0032	0,0050	32	40	101	FO	32	40	101	FO
21/03/2010	0,0063	0,0033	0,0028	0,0014	0,0014	0,0018	0,0033	35	40	102	FO	35	40	102	FO
22/03/2010	0,0015	0,0068	0,0029	0,0026	0,0026	0,0030	0,0055	11	39	101	FO	11	39	101	FO
23/03/2010	0,0020	0,0060	0,0033	0,0019	0,0019	0,0031	0,0049	FO	43	101	FO	FO	43	101	FO
24/03/2010	0,0020	0,0040	0,0028	0,0023	0,0023	0,0027	0,0050	FO	43	10	FO	FO	43	10	FO
25/03/2010	0,0022	0,0070	0,0028	0,0013	0,0013	0,0013	0,0027	FO	39	FO	92	FO	39	FO	92
26/03/2010	0,0027	0,0039	0,0028	0,0012	0,0012	0,0013	0,0025	FO	41	FO	91	FO	41	FO	91
27/03/2010	0,0016	0,0031	0,0028	0,0012	0,0012	0,0010	0,0022	FO	40	FO	103	FO	40	FO	103
28/03/2010	0,0020	0,0041	0,0028	0,0013	0,0013	0,0012	0,0024	FO	41	FO	104	FO	41	FO	104
29/03/2010	0,0023	0,0068	0,0028	0,0015	0,0015	0,0013	0,0028	FO	31	FO	70	FO	31	FO	70
30/03/2010	0,0026	0,0040	0,0051	0,0020	0,0020	0,0023	0,0043	FO	24	FO	96	FO	24	FO	96
31/03/2010	0,0032	0,0026	0,0051	0,0016	0,0016	0,0020	0,0036	22	43	FO	FO	22	43	FO	FO

FO: Fora de Operação
Responsável p/ Operação
Ass.: *[Assinatura]*
Nome: Lassareno Cardoso
R.E.: 25.840/7
DTC/ADT/C/CGTEE

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

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: *[Assinatura]*
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC
Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico de Meio Ambiente
CRE 19572-3

CIMEUBR33
 1.000.000,00
 1.000.000,00

EM BRANCO

DATA	DESCRIÇÃO	DEB.	CRED.	Saldo
01/01/2000				0,00
02/01/2000				0,00
03/01/2000				0,00
04/01/2000				0,00
05/01/2000				0,00
06/01/2000				0,00
07/01/2000				0,00
08/01/2000				0,00
09/01/2000				0,00
10/01/2000				0,00
11/01/2000				0,00
12/01/2000				0,00
13/01/2000				0,00
14/01/2000				0,00
15/01/2000				0,00
16/01/2000				0,00
17/01/2000				0,00
18/01/2000				0,00
19/01/2000				0,00
20/01/2000				0,00
21/01/2000				0,00
22/01/2000				0,00
23/01/2000				0,00
24/01/2000				0,00
25/01/2000				0,00
26/01/2000				0,00
27/01/2000				0,00
28/01/2000				0,00
29/01/2000				0,00
30/01/2000				0,00
31/01/2000				0,00
01/02/2000				0,00
02/02/2000				0,00
03/02/2000				0,00
04/02/2000				0,00
05/02/2000				0,00
06/02/2000				0,00
07/02/2000				0,00
08/02/2000				0,00
09/02/2000				0,00
10/02/2000				0,00
11/02/2000				0,00
12/02/2000				0,00
13/02/2000				0,00
14/02/2000				0,00
15/02/2000				0,00
16/02/2000				0,00
17/02/2000				0,00
18/02/2000				0,00
19/02/2000				0,00
20/02/2000				0,00
21/02/2000				0,00
22/02/2000				0,00
23/02/2000				0,00
24/02/2000				0,00
25/02/2000				0,00
26/02/2000				0,00
27/02/2000				0,00
28/02/2000				0,00
29/02/2000				0,00
30/02/2000				0,00
31/02/2000				0,00

SAO PAULO - SP
 08/01/2000
 1.000.000,00

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 (ppm)	SO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	Nox (ppm)	I	II	III	IV	I	II	III
01/02/2010	0,0015	0,0014	EM	0,0012	0,0006	0,0019	44	23	43	FO	44	23	43	FO
02/02/2010	0,0023	0,0022	EM	0,0013	0,0006	0,0020	44	FO	79	FO	44	FO	79	FO
03/02/2010	0,0010	0,0041	EM	0,0014	0,0006	0,0021	45	FO	80	FO	45	FO	80	FO
04/02/2010	0,0006	0,0033	EM	0,0013	0,0010	0,0023	45	FO	25	FO	45	FO	25	FO
05/02/2010	0,0021	0,0034	0,0028	0,0015	0,0011	0,0026	43	FO	FO	FO	43	FO	FO	FO
06/02/2010	0,0062	0,0030	0,0028	0,0015	0,0009	0,0024	43	26	FO	FO	43	26	FO	FO
07/02/2010	0,0016	0,0028	0,0028	0,0014	0,0020	0,0034	44	27	FO	FO	44	27	FO	FO
08/02/2010	0,0004	0,0032	0,0028	0,0015	0,0013	0,0033	43	27	FO	FO	43	27	FO	FO
09/02/2010	0,0009	0,0022	0,0028	0,0015	0,0019	0,0044	42	27	FO	FO	42	27	FO	FO
10/02/2010	0,0007	0,0028	0,0028	0,0014	0,0021	0,0037	30	27	FO	FO	30	27	FO	FO
11/02/2010	0,0020	0,0041	0,0028	0,0013	0,0020	0,0039	25	24	FO	FO	25	24	FO	FO
12/02/2010	0,0026	0,0054	0,0028	0,0015	0,0013	0,0031	22	16	38	FO	22	16	38	FO
13/02/2010	0,0013	0,0057	0,0028	0,0014	0,0025	0,0035	44	24	95	FO	44	24	95	FO
14/02/2010	0,0022	0,0033	0,0038	0,0016	0,0017	0,0032	43	45	99	FO	43	45	99	FO
15/02/2010	0,0021	0,0024	0,0028	0,0014	0,0015	0,0028	38	26	99	FO	38	26	99	FO
16/02/2010	0,0009	0,0034	0,0028	0,0013	0,0012	0,0024	FO	FO	100	FO	FO	FO	100	FO
17/02/2010	0,0008	0,0031	0,0028	0,0013	0,0013	0,0027	FO	FO	76	FO	FO	FO	76	FO
18/02/2010	0,0020	0,0042	0,0028	0,0013	0,0012	0,0025	28	FO	FO	FO	28	FO	FO	FO
19/02/2010	0,0041	0,0024	0,0028	0,0017	0,0019	0,0035	43	24	FO	FO	43	24	FO	FO
20/02/2010	0,0036	0,0037	0,0028	0,0025	0,0025	0,0049	42	25	FO	FO	42	25	FO	FO
21/02/2010	0,0024	0,0034	0,0028	0,0023	0,0023	0,0046	42	38	FO	FO	42	38	FO	FO
22/02/2010	0,0040	0,0020	0,0028	0,0019	0,0019	0,0038	31	44	FO	FO	31	44	FO	FO
23/02/2010	0,0012	0,0022	0,0028	0,0013	0,0023	0,0036	19	27	FO	FO	19	27	FO	FO
24/02/2010	0,0004	0,0024	0,0042	0,0016	0,0023	0,0039	29	13	FO	FO	29	13	FO	FO
25/02/2010	0,0013	0,0028	0,0040	0,0023	0,0028	0,0048	22	FO	FO	FO	22	FO	FO	31
26/02/2010	0,0024	0,0017	0,0028	0,0014	0,0018	0,0032	22	FO	35	FO	22	FO	35	85
27/02/2010	0,0012	0,0037	0,0029	0,0012	0,0013	0,0025	22	FO	102	FO	22	FO	102	57
28/02/2010	0,0008	0,0043	0,0028	0,0015	0,0025	0,0043	22	FO	100	FO	22	FO	100	FO

FO: Fora de Operação

Responsável p/ Operação

Ass: *[Assinatura]*

Nome: Lasarano Cardoso

R.E.: 25.840/7

DTC/CA/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento

Ass: *[Assinatura]*

Nome: Químico Antônio Siqueira

CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora

Ass: *[Assinatura]*

Nome: Antônio Siqueira

Chefe do DTC

RE 19.572-3

Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico de Meio Ambiente

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)			
	SO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	Nox (ppm)	I	II	III	IV	
01/01/2010	EM	0,0054	EM	0,0012	0,0012	0,0006	0,0018	28	24	FO	FO	
02/01/2010	EM	0,0024	EM	0,0011	0,0006	0,0006	0,0018	43	24	FO	FO	
03/01/2010	EM	0,0073	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	39	23	FO	FO	
04/01/2010	EM	0,0081	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	44	22	13	FO	
05/01/2010	EM	0,0045	EM	0,0013	0,0006	0,0006	0,0019	42	22	86	FO	
06/01/2010	EM	0,0034	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	33	30	84	FO	
07/01/2010	EM	0,0071	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	45	33	88	FO	
08/01/2010	EM	0,0051	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	43	42	90	FO	
09/01/2010	EM	0,0055	EM	0,0011	0,0006	0,0006	0,0018	26	43	44	FO	
10/01/2010	EM	0,0058	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	24	38	FO	FO	
11/01/2010	EM	0,0035	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	28	FO	FO	FO	
12/01/2010	EM	0,0048	EM	0,0011	0,0006	0,0006	0,0017	46	FO	FO	28	
13/01/2010	EM	0,0037	EM	0,0011	0,0007	0,0006	0,0018	47	FO	FO	10	
14/01/2010	EM	0,0054	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0017	32	FO	FO	FO	
15/01/2010	EM	0,0062	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	24	15	FO	FO	
16/01/2010	EM	0,0049	EM	0,0012	0,0005	0,0005	0,0017	23	47	FO	FO	
17/01/2010	EM	0,0047	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	10	47	FO	FO	
18/01/2010	EM	0,0054	EM	0,0013	0,0006	0,0006	0,0018	FO	34	FO	FO	
19/01/2010	EM	0,0048	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	FO	46	FO	FO	
20/01/2010	EM	0,0037	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	34	47	FO	FO	
21/01/2010	EM	0,0035	EM	0,0013	0,0006	0,0006	0,0018	30	46	FO	FO	
22/01/2010	EM	0,0054	EM	0,0011	0,0006	0,0006	0,0018	28	46	FO	FO	
23/01/2010	EM	0,0051	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	42	45	FO	FO	
24/01/2010	EM	0,0047	EM	0,0011	0,0006	0,0006	0,0017	44	44	FO	FO	
25/01/2010	EM	0,0072	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	46	44	FO	FO	
26/01/2010	EM	0,0074	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	27	42	FO	FO	
27/01/2010	EM	0,0054	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	47	42	FO	FO	
28/01/2010	EM	0,0022	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0022	40	25	FO	FO	
29/01/2010	EM	0,0046	EM	0,0012	0,0007	0,0006	0,0018	46	30	FO	59	
30/01/2010	EM	0,0025	EM	0,0015	0,0006	0,0006	0,0018	44	32	FO	36	
31/01/2010	EM	0,0020	EM	0,0012	0,0006	0,0006	0,0018	36	37	FO	FO	


FO: Fora de Operação
Responsável p/ Operação
Ass: *[Assinatura]*
Nome: Lasarino Cardoso
R.E.: 25.940/7
DTC/CA/DTC/CGTEE


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

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass: *[Assinatura]*
Eng. Antônio Siqueira
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
CRE 19572-3

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

LOCALIZAÇÃO	Três Lagoas		Candiota		Aeroporto				Geração (MW)			
	SO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	Nox (ppm)	I	II	III	IV	
01/12/2009	0.0015	0.0031	EM	0.0010	0.0014	0.0010	0.0024	35	40	FO	FO	
02/12/2009	0.0016	0.0033	EM	0.0011	0.0015	0.0011	0.0026	47	FO	FO	FO	
03/12/2009	0.0023	0.0028	EM	0.0009	0.0014	0.0009	0.0023	43	FO	FO	FO	
04/12/2009	0.0021	0.0035	EM	0.0012	0.0015	0.0012	0.0027	27	FO	FO	FO	
05/12/2009	0.0020	0.0032	EM	0.0009	0.0014	0.0009	0.0023	11	FO	FO	FO	
06/12/2009	0.0027	0.0027	EM	0.0008	0.0013	0.0008	0.0023	FO	24	FO	FO	
07/12/2009	0.0037	0.0046	EM	0.0009	0.0015	0.0009	0.0023	FO	47	FO	FO	
08/12/2009	0.0015	0.0046	EM	0.0007	0.0016	0.0007	0.0024	FO	47	FO	FO	
09/12/2009	0.0015	0.0044	EM	0.0008	0.0015	0.0008	0.0023	11	45	FO	FO	
10/12/2009	0.0018	0.0063	EM	0.0009	0.0018	0.0009	0.0024	31	31	FO	FO	
11/12/2009	0.0016	0.0036	EM	0.0008	0.0015	0.0008	0.0023	38	FO	FO	FO	
12/12/2009	0.0017	0.0046	EM	0.0009	0.0014	0.0009	0.0024	44	FO	FO	FO	
13/12/2009	0.0015	0.0039	EM	0.0008	0.0015	0.0008	0.0023	44	26	FO	FO	
14/12/2009	0.0019	0.0038	EM	0.0010	0.0015	0.0010	0.0025	23	43	FO	FO	
15/12/2009	0.0011	0.0044	EM	0.0008	0.0014	0.0008	0.0024	16	14	FO	FO	
16/12/2009	0.0010	0.0059	EM	0.0009	0.0014	0.0009	0.0023	45	43	FO	FO	
17/12/2009	0.0014	0.0041	EM	0.0010	0.0014	0.0010	0.0024	43	41	FO	FO	
18/12/2009	0.0012	0.0026	EM	0.0008	0.0015	0.0008	0.0023	31	30	FO	FO	
19/12/2009	0.0010	0.0059	EM	0.0016	0.0024	0.0016	0.0040	44	28	FO	FO	
20/12/2009	0.0011	0.0039	EM	0.0015	0.0025	0.0015	0.0041	44	28	FO	FO	
21/12/2009	0.0017	0.0016	EM	0.0010	0.0014	0.0010	0.0025	40	29	FO	FO	
22/12/2009	0.0039	0.0020	EM	0.0011	0.0015	0.0011	0.0026	43	38	FO	FO	
23/12/2009	0.0032	0.0010	EM	0.0009	0.0014	0.0009	0.0023	23	43	FO	FO	
24/12/2009	0.0024	0.0074	EM	0.0010	0.0018	0.0010	0.0028	43	14	FO	FO	
25/12/2009	0.0019	0.0068	EM	0.0009	0.0018	0.0009	0.0024	44	40	23	FO	
26/12/2009	0.0011	0.0042	EM	0.0008	0.0016	0.0008	0.0024	43	28	30	FO	
27/12/2009	0.0013	0.0067	EM	0.0009	0.0015	0.0009	0.0023	43	41	FO	FO	
28/12/2009	0.0012	0.0038	EM	0.0008	0.0015	0.0008	0.0022	30	44	FO	FO	
29/12/2009	0.0014	0.0029	EM	0.0007	0.0011	0.0007	0.0018	24	29	FO	FO	
30/12/2009	0.0013	0.0016	EM	0.0010	0.0010	0.0008	0.0017	24	23	FO	FO	
31/12/2009	0.0032	0.0041	EM	0.0006	0.0012	0.0006	0.0017	24	24	FO	FO	

FO: Fora de Operação
Responsável p/ Candiota
Ass.: 
Nome: Laesareno Cardoso
R.E.: 25.8407
DTC/ADTC/CGTEE

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

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: 
Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico em Meio Ambiente
RE 19572-3



PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

CLASSE: E
LO IBAMA Nº: 057/99

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

LOCALIZAÇÃO	FASE A			GRUPO III			GRUPO IV			Geração (MW)				
	OPAC. %	O2 %	SO2 (ppm)	Opac. %	O2 %	SO2 (ppm)	Opac. %	O2 %	SO2 (ppm)	Nox (ppm)	I	II	III	IV
01/12/2009	92,6	10,6	1540,12	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,90	42,13	FO	FO
02/12/2009	93,2	10,8	1303,75	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	47,41	FO	FO	FO
03/12/2009	94,5	10,7	1324,69	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	45,41	FO	FO	FO
04/12/2009	88,8	12,8	1301,88	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	24,45	FO	FO	FO
05/12/2009	91,2	10,6	1293,22	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
07/12/2009	90,4	13,4	1251,45	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	45,24	FO	FO
08/12/2009	91,6	13,9	1318,21	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	46,37	FO	FO
09/12/2009	93,6	13,3	1245,22	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	46,11	FO	FO
10/12/2009	94,1	13,2	1198,78	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	23,59	44,00	FO	FO
11/12/2009	94,3	12,2	1245,21	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	41,73	FO	FO	FO
12/12/2009	94,4	12,4	1312,21	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,57	FO	FO	FO
13/12/2009	93,5	12,6	1234,21	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,68	5,83	FO	FO
14/12/2009	86,4	12,9	1324,69	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	19,76	43,57	FO	FO
15/12/2009	88,9	13,1	1301,88	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,75	42,28	FO	FO
16/12/2009	92,5	10,2	1318,21	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	45,43	43,03	FO	FO
17/12/2009	96,4	10,9	1245,22	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	40,13	40,39	FO	FO
18/12/2009	94,6	11,9	1198,78	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	19,21	27,35	FO	FO
19/12/2009	87,6	12,7	1234,12	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	42,40	27,34	FO	FO
20/12/2009	96,6	10,8	1312,31	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,52	28,44	FO	FO
21/12/2009	95,7	10,3	1370,63	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	39,72	29,41	FO	FO
22/12/2009	93,2	10,1	1374,38	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	42,83	44,80	FO	FO
23/12/2009	94,3	10,9	1296,21	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,15	41,36	FO	FO
24/12/2009	94,2	10,5	1456,28	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	43,08	41,34	FO	FO
25/12/2009	86,3	13,2	1463,32	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,48	42,12	FO	FO
26/12/2009	95,4	10,4	1352,32	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	45,91	27,50	FO	FO
27/12/2009	98,7	10,1	1402,03	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	44,03	47,67	FO	FO
28/12/2009	85,5	13,4	1522,87	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	36,96	43,86	FO	FO
29/12/2009	94,5	10,2	1466,35	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	23,61	23,57	FO	FO
30/12/2009	92,5	12,4	1393,23	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	21,15	23,24	FO	FO
31/12/2009	94,5	11,3	1245,61	FO	FO	FO	FO	FO	FO	FO	26,30	23,46	FO	FO

fo = fora de operação

p.m. = em manutenção

Responsável p/ Coleta
Ass.:
Nome: Ciro Vitoria Pinto
R.E.: 27.765-7
DTC/ADTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento
Ass.:
Eng. Quimico Antonio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.:
Eng. Antonio Siqueira Assessor do Diretor
Chefe do DTC Técnico e Meio Ambiente
BE 19572-3

Folha nº 3447
Proc. nº 2567/97
Rubrica M3M

Class of Bus: 1000 (See also Vehicle Classification
 EMI Vehicle Register: Vehicles of the District
 License Plate No: 205162

0800 - 547 - 5400 - District Office
 11/17/11
 11/17/11

EMI BRANCO

PLATE NO	CLASS	REGISTRATION	2011		2012		2013		2014		TOTAL
			REG	FEES	REG	FEES	REG	FEES	REG	FEES	
1000	A	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1001	A	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001
1002	A	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002
1003	A	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003	1003
1004	A	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004
1005	A	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005
1006	A	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006	1006
1007	A	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007	1007
1008	A	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008	1008
1009	A	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009	1009
1010	A	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010
1011	A	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011
1012	A	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012
1013	A	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013	1013
1014	A	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014
1015	A	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1015
1016	A	1016	1016	1016	1016	1016	1016	1016	1016	1016	1016
1017	A	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017	1017
1018	A	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018	1018
1019	A	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019
1020	A	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020
1021	A	1021	1021	1021	1021	1021	1021	1021	1021	1021	1021
1022	A	1022	1022	1022	1022	1022	1022	1022	1022	1022	1022
1023	A	1023	1023	1023	1023	1023	1023	1023	1023	1023	1023
1024	A	1024	1024	1024	1024	1024	1024	1024	1024	1024	1024
1025	A	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
1026	A	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026
1027	A	1027	1027	1027	1027	1027	1027	1027	1027	1027	1027
1028	A	1028	1028	1028	1028	1028	1028	1028	1028	1028	1028
1029	A	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029
1030	A	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030
1031	A	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031
1032	A	1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032	1032
1033	A	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033	1033
1034	A	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034	1034
1035	A	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035
1036	A	1036	1036	1036	1036	1036	1036	1036	1036	1036	1036
1037	A	1037	1037	1037	1037	1037	1037	1037	1037	1037	1037
1038	A	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038
1039	A	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039	1039
1040	A	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040

REGISTRATION AND TAX DEPARTMENT
 DISTRICT OFFICE
 11/17/11



PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

CLASSE: E
LO IBAMA Nº: 057/99

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

LOCALIZAÇÃO	FASE A			GRUPO III			GRUPO IV			Geração (MW)			
	OPAC.	SO2 (ppm)	NOx (ppm)	OPAC.	SO2 (ppm)	NOx (ppm)	OPAC.	SO2 (ppm)	NOx (ppm)	I	II	III	IV
01/01/2010	11,80	88,34	1254,62	198,64	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	39,48	23,11	FO	FO
03/01/2010	11,54	87,54	1426,35	195,34	FO	FO	FO	FO	FO	38,89	22,84	FO	FO
04/01/2010	11,02	89,16	1400,23	198,64	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	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	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	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	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	25,58	43,56	88,55	FO
10/01/2010	10,64	92,19	1342,36	111,99	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	22,54	FO	FO	FO
12/01/2010	12,32	94,25	1258,64	198,67	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	43,43	FO	FO	FO
14/01/2010	12,65	99,90	1354,26	197,28	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	25,52	FO	FO	FO
16/01/2010	11,35	93,16	1399,25	188,62	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	20,19	46,94	FO	FO
18/01/2010	11,65	92,14	1295,48	188,72	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	44,49	FO	FO
20/01/2010	10,01	82,15	1299,54	200,01	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	28,92	44,24	FO	FO
22/01/2010	10,75	87,15	1452,35	212,12	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	49,31	45,00	FO	FO
24/01/2010	10,02	81,17	1246,57	205,61	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	43,62	43,87	FO	FO
26/01/2010	10,68	81,27	1362,51	198,27	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	47,48	42,12	FO	FO
28/01/2010	10,98	82,58	1346,87	205,64	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	FO	46,49	23,03	FO	89,85
30/01/2010	10,57	10,35	1358,75	273,63	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	25,55	45,23	FO	FO

e.m. = em manutenção

fo = fora de operação

Responsável p/ coleta
Ass.:

Nome: Manoel de Almeida Soares
R.E.: 27.765-7

DTC/DTC/CGTEE

Responsável p/ Monitoramento

Ass.:

Nome: Eng. Quirino Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região: 05301538

Responsável p/ Atividade Poluidora

Ass.:

Nome: Eng. Antônio Siqueira
Assessor do Diretor
Chefe do DTC

Técnico e Meio Ambiente
CR 19572-3



PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

CLASSE: E
LO IBAMA Nº: 057/99

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

LOCALIZAÇÃO	FASE A				GRUPO III				GRUPO IV				Geração (MW)			
	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (ppm)	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (ppm)	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (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 Vilória 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
Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
DT 19572-3

Folha nº 3449
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM



PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

CLASSE: E
LO IBAMA Nº: 057/99

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

LOCALIZAÇÃO	FASE A				GRUPO III				GRUPO IV				Geração (MW) Grupos			
	DATA/UNIDADE	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (ppm)	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (ppm)	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (ppm)	I	II	III
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

fo = fora de operação

Responsável p/ Coleta
Ass.: *[Assinatura]*
Nome: Ciro Vitória Pinto
R.E.: 27.765-7
DTCA/DTC/CGTEE

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

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: *[Assinatura]*
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
BE 19572-3

Folha nº 3450
Proc. nº 2507/97
Rubrica MSM



PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

CLASSE: E

LO IBAMA Nº: 057/99

ENDEREÇO: Estrada Miguel Artindo Câmara n° 3601
MUNICÍPIO: Candiota - RS. CEP.: 96.495.000

LOCALIZAÇÃO PARÂMETROS DATA/UNIDADE	FASE A			GRUPO III			GRUPO IV			Geração (MW)						
	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (ppm)	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (ppm)	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (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

Folha nº 3151
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSN

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: *[Assinatura]*
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC
Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico de Meio Ambiente
CRE 19572-3

fo = fora de operação
Responsável p/ Monitoramento
Ass.: *[Assinatura]*
Eng. Químico Antônio Siqueira
CRQ - 5a. Região 05301538

fo.m. = em manutenção
Responsável p/ Coleta
Ass.: *[Assinatura]*
Nome: Ciro Vitória Pinto
R.E.: 27.765-7
DTCADTC/CGTEE



PLANILHA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

CLASSE: E
LO IBAMA Nº: 057/99

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

LOCALIZAÇÃO	FASE A				GRUPO III				GRUPO IV				Geração (MW)			
	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (ppm)	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (ppm)	O2 %	Opac. %	SO2 (ppm)	Nox (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	FO	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	FO	43,19	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	FO	45,68	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	FO	46,34	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	FO	44,96	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	FO	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	FO	45,24	FO	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	FO	44,38	101,01	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	FO	46,40	FO	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	FO	27,51	101,38	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	FO	28,37	99,70	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	FO	27,66	101,09	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	FO	28,71	100,39	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	FO	27,98	101,21	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	44,94	99,85	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	40,30	101,31	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	39,56	100,35	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	38,18	100,15	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	38,82	100,47	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	37,70	100,07	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	38,19	100,07	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	39,37	99,46	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	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

Folha nº 3452
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: *[Assinatura]*
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

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

Responsável p/ Operação
Ass.: *[Assinatura]*
fo = fora de operação

Responsável p/ Coleta
Ass.: *[Assinatura]*
Nome: Ciro Vitoria Pinto
R.E.: 27.765-7
DTCADTC/CGTEE

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

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
 CENTRO DE APOIO PEDAGÓGICO
 45200-000 - FLORESTA
 HORTOFLORICULTURA

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
 CENTRO DE APOIO PEDAGÓGICO
 45200-000 - FLORESTA

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
 CENTRO DE APOIO PEDAGÓGICO
 45200-000 - FLORESTA

NOME	1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	

EM BRANCO

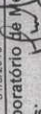
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
 CENTRO DE APOIO PEDAGÓGICO
 45200-000 - FLORESTA

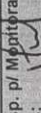
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
 CENTRO DE APOIO PEDAGÓGICO
 45200-000 - FLORESTA

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
 CENTRO DE APOIO PEDAGÓGICO
 45200-000 - FLORESTA


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

Data da coleta	Estação Aeroporto			Estação Candiota			Estação Baiçé II			Estação Aceguá			Candiota II	
	pH	Cond. (ms)	vol.chuva (mm)	pH	Cond. (ms)	vol.chuva (mm)	pH	Cond. (ms)	vol.chuva (mm)	pH	Cond. (ms)	vol.chuva (mm)	vol.chuva (mm)	Candiota II vol.chuva (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	2,88	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	5,60	
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	8,50	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	5,76	29,10	6,00	
27/12/2009	5,16	2,68	29,30	5,72	6,04	35,30	5,45	2,47	43,10	5,45	2,38	34,70	34,70	
5/1/2010	6,40	40,30	0,40	6,00	20,90	2,60	6,40	10,20	2,60	6,10	3,20	16,40	2,60	
6/1/2010	6,00	11,20	1,70	6,10	7,20	2,50	6,10	2,10	9,60	5,50	2,30	6,60	3,00	
11/1/2010	6,90	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	5,80	6,00	5,80	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	
19/1/2010	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	0,80	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	5,70	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	13,20	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	3,67	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	1,20	6,00	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	29,20	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	5,36	4,68	15,00	29,40	
23/2/2010	5,49	2,80	8,70	5,30	3,84	16,30	5,62	7,48	8,00	5,42	20,70	15,90	13,90	
5/3/2010	5,88	29,60	9,80	6,30	15,36	11,60	5,91	13,40	13,70	5,32	19,06	10,30	4,60	
9/3/2010	5,64	22,00	0,20	5,40	29,02	0,30	5,79	15,66	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	4,80	
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	5,84	25,20	0,70	5,62	30,04	0,60	6,00	43,90	0,70	5,81	25,51	0,50	0,60	
3/4/2010	5,83	4,11	12,70	6,03	2,62	14,90	5,90	5,20	13,20	5,54	2,54	38,30	13,50	
4/4/2010	5,84	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	5,84	6,96	4,00	6,00	16,86	5,41	6,00	19,00	8,00	4,50	
19/4/2010	5,00	4,12	25,50	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	6,18	22,40	1,00	6,13	26,03	1,50	5,00	4,69	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	16,60	1,70	0,60	
27/4/2010	6,40	30,40	0,50	6,24	32,40	0,30	NC	NC	NC	NC	NC	NC	0,50	
7/5/2010	5,78	7,76	9,30	6,17	8,78	7,70	6,52	10,13	3,70	6,04	6,07	6,00	7,10	
12/5/2010	5,54	12,10	0,80	6,35	13,20	0,70	6,40	11,20	1,40	6,40	11,20	1,50	0,60	
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	5,92	3,62	19,50	5,45	5,45	19,30	5,63	5,14	17,60	5,98	7,98	12,00	19,50	
20/5/2010	6,17	5,67	1,60	6,02	6,02	1,80	6,00	5,02	2,00	5,82	2,68	2,60	1,70	
21/5/2010	5,82	5,29	0,80	5,40	5,49	0,90	5,97	5,64	0,80	5,64	6,12	0,90	0,80	
24/5/2010	5,88	3,31	9,00	6,58	4,75	10,00	5,80	5,32	14,00	5,59	3,96	12,20	6,70	
25/5/2010	5,85	2,88	9,30	6,24	3,29	7,30	5,97	2,84	6,13	6,36	6,36	8,00	8,00	
26/5/2010	5,75	3,06	0,50	6,09	3,61	0,30	NC	NC	NC	NC	NC	NC	4,00	
27/5/2010	5,62	5,14	0,70	5,98	4,39	0,80	6,02	5,30	1,00	5,81	3,70	1,40	1,40	
28/5/2010	6,03	4,10	1,00	6,30	4,18	1,30	6,12	3,03	4,20	5,44	4,44	4,00	5,00	
29/5/2010	5,82	3,92	3,50	6,36	3,98	4,00	5,79	4,89	6,00	5,35	4,89	5,00	4,80	
30/5/2010	5,55	2,70	5,50	6,20	4,21	4,70	5,70	2,84	8,50	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	3,69	3,00	3,00	

Laboratório de Meio Ambiente
Ass.: 
Nome: Lasareno Cardoso
R.E.: 25.9407

Ass.: 
Eng. Antônio Siqueira
C.R.O. - 5a Região 05301538

Ass.: 
Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico de Meio Ambiente

Ass.: 
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

Ass.: 
Eng. Antônio Siqueira
Chefe do DTC

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

Particulado Total em Suspensão (PTS) e Dioxido de Enxofre (SO₂)

DATA	ESTAÇÃO AEROPORTO	ESTAÇÃO CANDIOTA III	
	PTS (µg/m ³)	PTS (µg/m ³)	SO ₂ (µg/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: HL
R.E.: 25.840/7
DTC/DTC/CGTEE

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

Responsável p/ Atividade Poluidora
Ass.: HL
Eng. Químico Antônio P. Siqueira
Chefe da DTCA
Homero Leite Soares
Assessor do Diretor
Técnico e Meio Ambiente
BR 19572-3

Ramo de - Unidade - Produto de Energia
 CANDIDATAS - FONE (051) 252 33 00 - CEP: 60.000.000
 DTGA - L. Almirante de Sá Albuquerque
 Departamento de Educação de Curitiba - DTG

F. P. P. P. P.
 F. P. P. P. P.

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR - 11/05 A 02/10

Particulado Total em Suspensão (TSP) e Dióxido de Enxofre (SO₂)

DATA	ESTACAO AEROPORTO PTS (µg/m ³)	ESTACAO CARIOATIA III PTS (µg/m ³)
20/12/2009	24,06	87,51
21/12/2009	22,99	7,00
24/12/2009	28,94	43,99
20/01/2010	16,87	20,87
21/01/2010	40,00	41,70
22/01/2010	47,00	89,99
23/01/2010	30,00	10,70
24/01/2010	22,00	20,51
25/01/2010	40,00	43,80
26/01/2010	30,00	43,80
27/01/2010	22,00	49,00
28/01/2010	22,00	42,00
29/01/2010	28,00	89,10
30/01/2010	22,00	60,70
31/01/2010	88,00	81,40
01/02/2010	30,70	88,87
02/02/2010	28,10	78,91
03/02/2010	37,20	60,20
04/02/2010	19,70	19,10
05/02/2010	32,01	34,30
06/02/2010	20,77	58,76
07/02/2010	18,20	21,30
08/02/2010	15,10	95,70
09/02/2010	24,80	17,97

EM DEBATE

Responsável pelo Monitoramento
 Eng. Diretor Antônio B. Rodrigues
 CRD - 54 Registro 05201335

Responsável pelo Monitoramento
 Eng. Diretor Antônio B. Rodrigues
 CRD - 54 Registro 05201335

Responsável pelo Monitoramento
 Eng. Diretor Antônio B. Rodrigues
 CRD - 54 Registro 05201335

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:

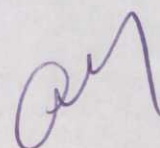
1 ACOMPANHAMENTO DA CONSTRUÇÃO E MONTAGEM

- 1.1 Arranjo Geral da Construção
- 1.2 Cronograma e Acompanhamento Físico (Curva S)
- 1.3 Histograma de Mão de obra
- 1.4 Obras Civas 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.

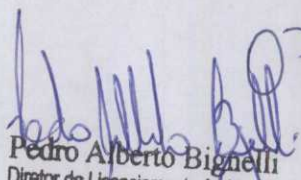
Bo Francisco Uzeda

14.05.10

EM BRANCO

Antonio Celso Junqueira Borges
Coordenador de Energia, Hidrelétrica e Dutos
COEN/CGENE/DILIC/IBAMA

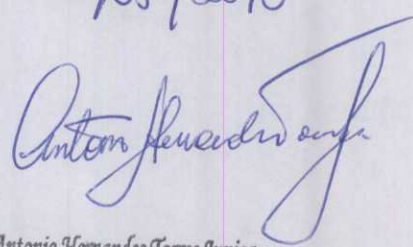
Para providências
pertinentes.

07/05/10

Pedro Alberto Bignelli
Diretor de Licenciamento Ambiental
DILIC/IBAMA

AO CAB/DILIC;

Retorno, pois se trata de
empreendimento da COEN

Em 12/05/2010



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

4 ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

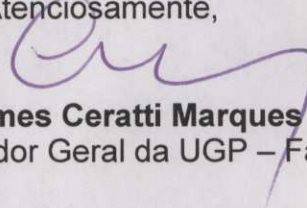
- 4.1 Estação Ecológica do Taim - ESEC Taim
- 4.2 Reserva Biológica do Mato Grande - REBIO Mato Grande

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

Nome: _____
Prof: _____
Rubrica: _____

EM BRANCO

[Faint handwritten signature]



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

PROCOLO/IBAMA
DILIC

Nº: 12.967

DATA: 30/10/09

RECEBIDO:

F20M.

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 Civas 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

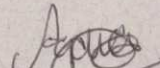
- 4.1 Estação Ecológica do Taim - ESEC Taim
- 4.2 Reserva Biológica do Mato Grande - REBIO Mato Grande

De Ordem,
Ao CGENE

30/10/09


Maria José Costa Oliveira
Secretária
DILIC/BAMA

De ordem EGENE
à COHID

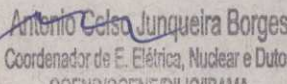
 04/11/09
Agda Gouveia Du
Secretária
CGENE/DILIC

Exceção
de Competência


Maria Inês de Oliveira
Secretária
COHID/DILIC

À Técnico Michel
para emissão.

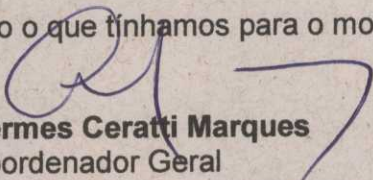
04.11.09


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

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: JANEIRO/2010

CANDIOTA / RS - BRASIL

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	01
2	LEITURAS DE NÍVEL	02
3	COLETA DE AMOSTRAS D'ÁGUA E MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO SÓLIDA	02
3.1	METODOLOGIA	02
3.2	RESULTADOS	03
4	QUALIDADE	03
4.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	03
4.2	METODOLOGIA	04
4.3	RESULTADOS	04

ANEXOS

- Anexo 01 - Mapa com a Localização das Estações
- Anexo 02 - Leituras de Níveis
- Anexo 03 - Concentração da Suspensão/Filtragem
- Anexo 04 - Laudos de Análise Laboratorial
- Anexo 05 - Tomadas Fotográficas

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:

- EM BRANCO
- Resolução nº 094, de 06/05/2002, 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 II. Vazão de Captação 850 m³/h.

- Resolução nº 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 m³/h.

- Resolução nº 002, de 09/01/2007, Processo nº 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 m³/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.

Folha n.º _____
Folha n.º _____
Rubrica _____

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, DBO₅, 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:

$$Q_{ss}=0,08664.Q.C_m, \text{ onde}$$

Q_{ss} =Descarga em suspensão em t/dia;

Q = Vazão Líquida, em m³/s;

C_m = 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, DBO₅, 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*.

Forma B
Forma A
Forma C

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

Folha nº 346A
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

EM BRANCO

ANEXO 01
MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

Forma T
Folha N.
Rubrica

EM BRANCO

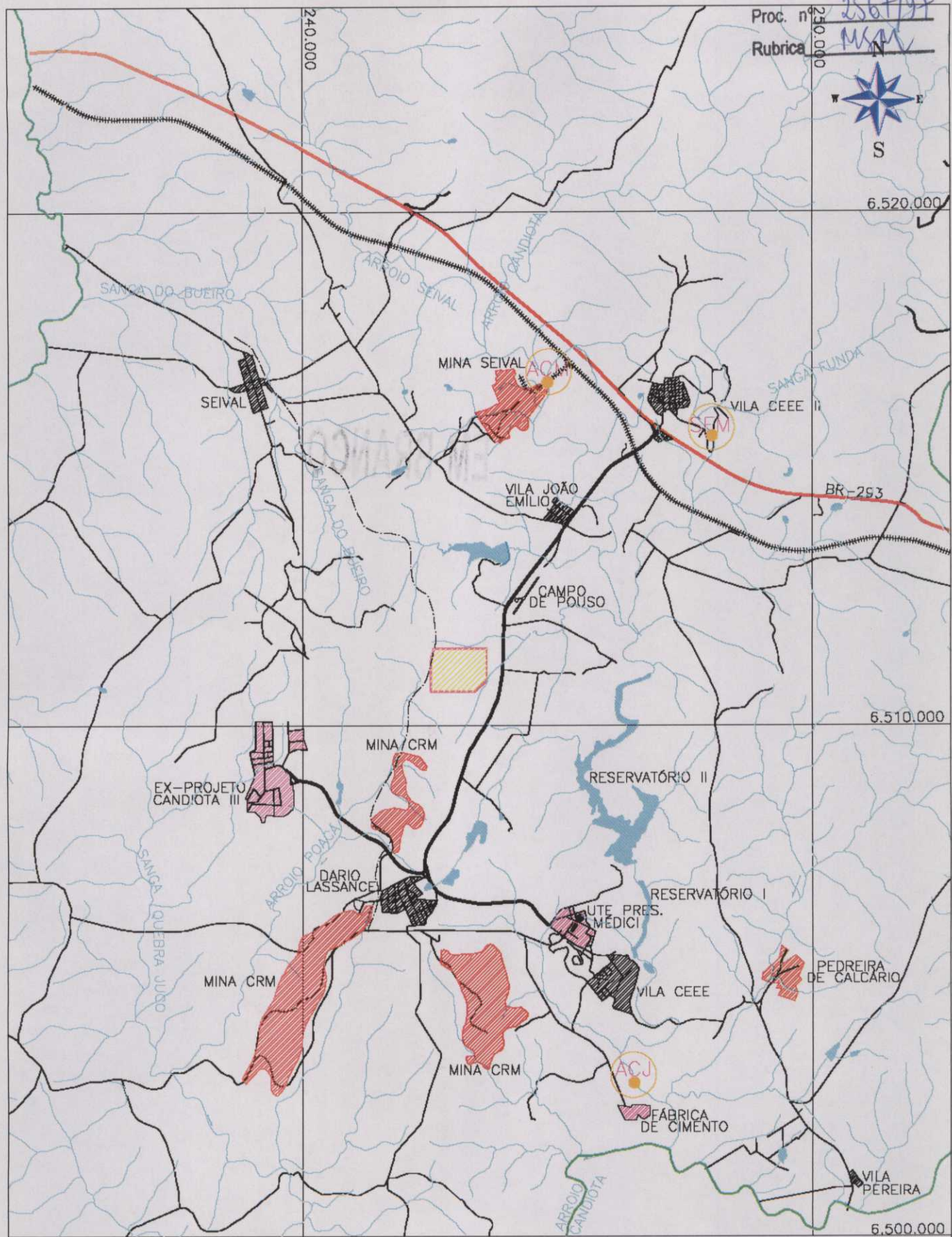
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DO TRIBUTÁRIO



6.520.000

6.510.000

6.500.000



LEGENDA

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

 <small>USINA TERMELÉTRICA</small>	 <small>Associação de Cidades Geradoras de Energia</small>	 <small>Impactos e Meio Ambiente</small>	LOCAL: CANDIOTA/RS	OBRA: USINA TERMELÉTRICA SEIVAL	ESC.: 1:100.000
			PROJETO: OUTORGA DE AGUA	TÍTULO: LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS E DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM E MEDIDA DE VAZÃO	DATA: JAN/2010
ILUSTRAÇÃO:					

Folio 7
Folios 7
Folios 7

EM BRANCO



Folha nº 3466
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

EM BRANCO

ANEXO 02
LEITURAS DE NÍVEL

Forma nº _____
Proc. nº _____
Roz. nº _____

EM BRANCO



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

1/2

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	

Forma 1
Forma 2
Forma 3

EM BRANCO



ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM
Medição Diária - JANEIRO/2010

2/2

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 : $Q = 4,3902 \cdot (h)^{2,3087}$

EM BRANCO

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

1/2

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	

Folio: _____
Proc. n.º _____
Rubrica: _____

EM BRANCO



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

2/2

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 : $Q = 8,0874 \cdot (h)^{4,3596}$

Nome: _____
Endereço: _____
Cidade: _____

EM BRANCO



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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/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	

Forma

Proc. n.

Forma

EM BRANCO

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

2/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/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 : $Q = 12,7330 \cdot (h)^{11,7600}$

Folha n.º _____
Recibo n.º _____
Prestação n.º _____

EM BRANCO



Folha nº 3473
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

EM BRANCO

ANEXO 03
CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

Form No. _____
Rev. No. _____
Emissão _____

EM BRANCO



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.

Forma: _____
Proc. nº: _____
Rubrica: _____

EM BRANCO



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 2	ACJ - MEIO 3	ACJ - ME 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

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

EM BRANCO

ANEXO 04
LAUDOS DE ANÁLISE LABORATORIAL

Forma n.
Fase n.
Página

EM BRANCO



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

Recebimento: 28/01/2010

Identificação: Água de Rio

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica

Conservada: Sim

Responsável: Não Informado

Condições Climáticas: Não Informada

Data: 27/01/2010

Temperatura Ar: 24,0°C

Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS

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 : 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 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



EM BRANCO

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

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquímica Conservada: Sim
Responsável: Não Informado Condições Climáticas: Não Informada
Data: 27/01/2010 Temperatura Ar: 27,0°C
Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS 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: American Society for Testing and Materials NBR: Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21ª 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



EM BRANCO

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha nº 3480
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquímica Conservada: Sim
Responsável: Não Informado Condições Climáticas: Não Informada
Data: 27/01/2010 Temperatura Ar: 26,0°C
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS 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: American Society for Testing and Materials NBR: Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21ª 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

Folha nº 3481
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

EM BRANCO

ANEXO 05
TOMADAS FOTOGRÁFICAS

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.

EM BRANCO



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

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: FEVEREIRO/2010

CANDIOTA / RS - BRASIL

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	01
2	LEITURAS DE NÍVEL.....	02
3	COLETA DE AMOSTRAS D'ÁGUA E MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO SÓLIDA.....	02
3.1	METODOLOGIA.....	02
3.2	RESULTADOS.....	03
4	QUALIDADE.....	03
4.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	03
4.2	METODOLOGIA.....	04
4.3	RESULTADOS.....	04

ANEXOS

- Anexo 01 - Mapa com a Localização das Estações
- Anexo 02 - Leituras de Níveis
- Anexo 03 - Relatório Curva-Chave para SFM
- Anexo 04 - Concentração da Suspensão/Filtragem
- Anexo 05 - Laudos de Análise Laboratorial
- Anexo 06 - Tomadas Fotográficas

Form n.
Proc. n.
Rubrica

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 m³/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 m³/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 m³/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, DBO₅, 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.

Forma: _____
Tipo: _____
Número: _____

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:

$$Q_{ss} = 0,08664 \cdot Q \cdot C_m, \text{ onde}$$

Q_{ss} = Descarga em suspensão em t/dia;

Q = Vazão Líquida, em m^3/s ;

C_m = 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



Folha nº 3489
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

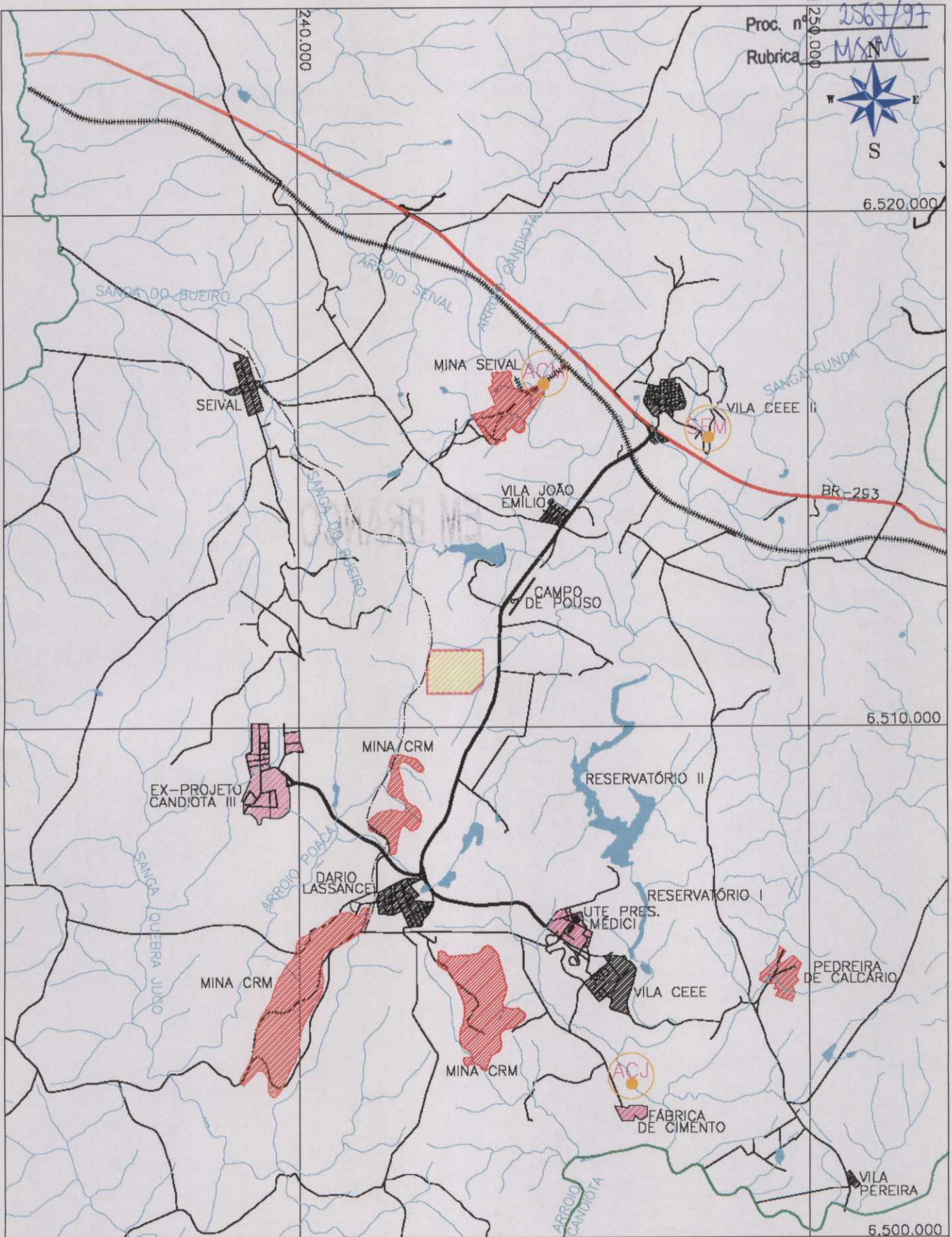
EM BRANCO

ANEXO 01
MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

Folha n.º _____
Proc. n.º _____
Tribunal _____

EM BRANCO





LEGENDA

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

 SEIVAL <small>USINA TERMELÉTRICA</small>	 ACGTEE <small>Associação de Cidades Geradoras de Energia</small>	 HAR <small>Engenharia e Meio Ambiente</small>	LOCAL: CANDIOTA/RS	DEIRA: 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:		

Form No. _____
Proc. No. _____
Ritorno _____

EM BRANCO



EM BRANCO

ANEXO 02
LEITURAS DE NÍVEL

Folha n. _____
Lote n. _____
Roteiro _____

EM BRANCO



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

1/2

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	

Form. n.
Proc. n.
Rubrica

EM BRANCO



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

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/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 : $Q = 8,0874 \cdot (h)^{4,3596}$

Forma n.
Processo n.
Punkte

EM BRANCO

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

1/2

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	

Form # _____
Proc. # _____
Rubric # _____

EM BRANCO

ARROIO CANDIOTA MONTANTE- ACM
Medição Diária - FEVEREIRO/2010

2/2

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 : $Q = 4,3902 \cdot (h)^{2,3087}$

Forma B
Forma A
Forma C

EM BRANCO

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

1/2

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

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

2/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m³/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 : $Q = 7,7505 \cdot (h)^{5,027}$

Nome: _____
Data: _____
Assinatura: _____

EM BRANCO



Folha nº 3496
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

EM BRANCO

ANEXO 03
RELATÓRIO CURVA-CHAVE PARA SFM

EM BRANCO



EM BRANCO

ANEXO 04
LAUDOS DE ANÁLISE LABORATORIAL

Folha nº 3533
Proc. nº 2567/97
Rubrica M&M

EM BRANCO

UFRRS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS
CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

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

EM BRANCO

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS
 CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

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

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.

EM BRANCO

UFRRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS
CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

Folha nº 3530
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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		

VISTO:

DATA DE ANÁLISE: 01/04/2010

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 03
CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

Folha nº 3529
Proc. nº 2567/93
Rubrica MSM

EM BRANCO

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

Folha nº 3528
Proc. nº 2567/97
Rubrica M/M

DATA	HORA	ALTURA NIVEL 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 : $Q = 8,0874 \cdot (h)^{4,3596}$

EM BRANCO

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

Folha nº 3527
Proc. nº 2567/97
Rubrica M&M

DATA	HORA	ALTURA NIVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /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	

EM BRANCO

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

2/2

Folha nº 3526
Proc. nº 2567/97
Rubrica: M8M

DATA	HORA	ALTURA NIVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /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 : $Q = 7,7505 \cdot (h)^{5,027}$

EM BRANCO

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

Folha nº 3525
Proc. nº 2567/97
Rubrica WSM

1/2

DATA	HORA	ALTURA NIVEL D'ÁGUA (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	0,42	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	

EM BRANCO

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

2/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /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 : $Q = 4,3902 \cdot (h)^{2,3087}$

EM BRANCO

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

1/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /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	
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	

EM BRANCO

ANEXO 02
LEITURAS DE NÍVEL

Folha nº 3522
Proc. nº 2567/97
Rubrica MPM



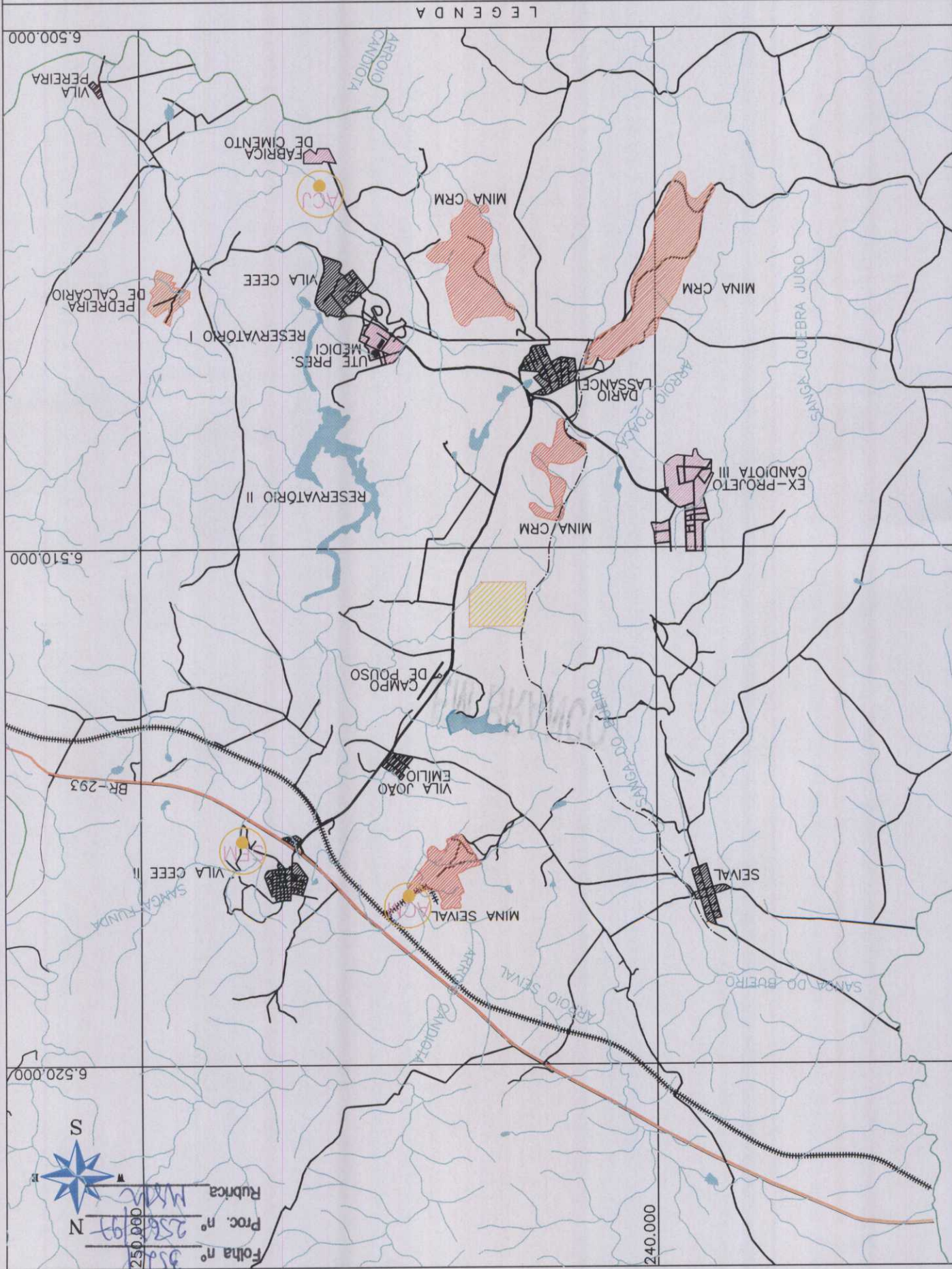
EM BRANCO

Nome: _____
Data: _____
Assinatura: _____

LEGENDA

AREA INDUSTRIAL	UTE-SEIVAL
LOCALIDADES	LIMITE MUNICIPAL DE CANDIOTA
FERROVIA	BR-293
ESTRADAS	RECURSOS HIDRICOS
FERROVIA ABANDONADA	AREA MINERADA

ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS
 AREA MINERADA



Rubrica
 Proc. nº 256/97
 Folha nº 352
 250.000
 N
 S

EM BRANCO

ANEXO 01
MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

Folha nº 3520
Proc. nº 2567/97
Rubrica M&M

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	ACM	ACJ	SFM
	ESTAÇÃO		
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

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)	CONCENTRAÇÃO Média (ppm)	DESCARGA LÍQUIDA (m ³ /s)	DESCARGA SÓLIDA (t/dia)
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, DBO₅, 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

2 LEITURAS DE NÍVEL

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 biológicas das águas (temperatura, DBO₅, pH, condutividade elétrica e turbidez) das coletas realizadas em 30.03.2010.

Dois 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 filtração em membrana. Para o cálculo da descarga sólida, utilizou-se a seguinte equação:

$$Q_{ss} = 0,08664 \cdot Q \cdot C_m, \text{ onde}$$

$$Q_{ss} = \text{Descarga em suspensão em t/dia;}$$

$$Q = \text{Vazão Líquida, em m}^3/\text{s;}$$

$$C_m = \text{Concentração média em ppm (mg/L).}$$

EM BRANCO

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 nº 094, de 06/05/2002, Processo nº 02501.001013/2001-70
- Resolução nº 450, de 23/10/2006, Processo nº 02501.001013/2001-70
- Resolução nº 002, de 09/01/2007, Processo nº 02501.000756/2001-22

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 m³/h.

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 m³/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 termoeletrico da CGTEE e futuramente a UTE SEIVAL. A estação ACJ localiza-se à jusante dessas barragens.

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: MARÇO/2010

CANDIOTA / RS - BRASIL

SUMÁRIO

01	INTRODUÇÃO	1
02	LEITURAS DE NÍVEL	2
02	COLETA DE AMOSTRAS D'ÁGUA E MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO	3
02	SÓLIDA	3.1
02	METODOLOGIA	3.1
03	RESULTADOS	3.2
03	QUALIDADE	4
03	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	4.1
04	METODOLOGIA	4.2
04	RESULTADOS	4.3

ANEXOS

- Anexo 01 - Mapa com a Localização das Estações
- Anexo 02 - Leituras de Níveis
- Anexo 03 - Concentração da Suspensão/Filtragem
- Anexo 04 - Laudos de Análise Laboratorial
- Anexo 05 - Tomadas Fotográficas

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

04.06.10

Mo Torres Michel

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

Antonio Fernandes Torres Junior

Em 02/06/2010

A COEND, por se tratar
de empreendimento afeto.

Pedro Alberto Bigelli
Diretor de Licenciamento Ambiental
DILIC/IBAMA

28105/10

Por assinatura

Va: Edmud

Eletrobras
CGTEE



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

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

Data: 25/05/2010

MMA - IBAMA
Documento:
02001.004953/2010-42

Folha nº 3514
Proc. nº 2567/97
Rubrica M/S/M

EM BRANCO

EM BRANCO
EM BRANCO
EM BRANCO

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



Folha nº 3513
Proc. nº 2567/93
Rubrica M8M

EM BRANCO

1970-1971
1972-1973
1974-1975

Folha nº 351a
Proc. nº 2567/97
Rubrica M&M



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

1980-1981
1982-1983
1984-1985



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

Folha nº 3511
Proc. nº 2567/97
Rubrica MRM

EM BRANCO

ANEXO 06
TOMADAS FOTOGRÁFICAS

COMARCA DE

Folha nº 3510
Proc. nº 2567/97
Rubrica M&M

EM BRANCO

Nome _____
Data _____
Assinatura _____

Nº: 0008324/003

RELATORIO DE ENSAIO

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

AMOSTRA

Tipo: Agua superficial
Recebimento: 26/02/2010

COLETA

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

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

Resultado da Análise

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

Canoa, 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

RE Nº: 008324/003

Página: 1 / 1

EM BRANCO

Folha nº 3508
 Proc. nº 2567/97
 Rubrica M&M

LABORQUIMICA
 LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS

RELATORIO DE ENSAIO

Nº: 0008324/002

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
 Recebimento: 26/02/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquímica
 Responsável: Não Informado
 Data: 25/02/2010
 Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiotia Jusante/Candiotia-RS

Temperatura Ar: 26,0°C
 Temperatura Amostra: 24,0°C

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

Resultado da Análise

Legenda:
 L.D.: Limite de detecção
 N.A.: Não aplicável
 N.O.: Não objetável
 V.M.F.: Valor máximo permitido
 ASTM: American Society for Testing and Materials
 Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21ª ed.
 P.O.: Procedimento Operacional da Laborquímica
 Frejud.: Ensaio prejudicado em função das características da amostra

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.

Canoa, 4 de marco de 2010.

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

Flavia Terezinha Bignetti
 Químico - CRQ-V 05200128
 Gerente Técnica



Conferência eletrônica

RE Nº: 008324/002

Página: 1 / 1

EM BRANCO

Folha nº 3507
 Proc. nº 2567/97
 Rubrica M&M

LABORQUIMICA
 LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS

Nº: 0008324/001

RELATORIO DE ENSAIO

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

AMOSTRA

Tipo: Água superficial
 Identificação: Água de Rio

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquímica
 Responsável: Não Informado
 Data: 25/02/2010
 Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS

Conservada: Sim
 Condições Climáticas: Não Informada
 Temperatura Ar: 22,0°C
 Temperatura Amostra: 24,0°C

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

Resultado da Análise

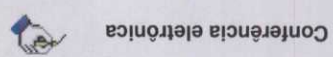
Legenda:
 L.D.: Limite de detecção
 N.A.: Não aplicável
 N.O.: Não objetável
 V.M.P.: Valor máximo permitido
 ASTM: American Society for Testing and Materials
 Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 17ª ed.
 P.O.: Procedimento Operacional da Laborquímica
 Prejud.: Ensaio prejudicado em função das características da amostra

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.

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

Químico - CRQ-V 05200128
Flávia Terezinha Bignetti
 Gerente Técnica



EM BRANCO

ANEXO 05
LAUDOS DE ANÁLISE LABORATORIAL

EM BRANCO

Folha nº 3506
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

EM BRANCO

ESTADO _____
Cidade _____
Rua _____

UFRRGS - 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		

VISTO:

DATA DE ANÁLISE: 26/02/2010

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

Folha nº 3505
 Proc. nº 2567/97
 Rubrica M8M

EM BRANCO

UFRGS - IPH / LABORATÓRIO DE SEDIMENTOS

CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO / FILTRAGEM

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

Emprego _____
Lugar _____
Escrição _____

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.

Folha nº 3503
 Proc. nº 2567/97
 Rubrica M87M

EM BRANCO

INDEX _____
PAGE # _____
DATE _____

ANEXO 04
CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

EM BREVETADO

3502
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

EM BRANCO

50000

50000

50000

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.
- POZRKIDIS, C., "Numerical Computation in Science and Engineering" - Oxford - Oxford University Press - 1998.

Folha nº 3501
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

EM BRANCO

10/0000
10/0000
10/0000

Curva-Chave Sanga Funda Montante - SFM

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

SFM.

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

Onde:

Q = vazão em m³/s;

h = nível d'água em m (leitura na régua).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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

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

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
0,92	5,186	23/11/2009
0,66	1,035	09/12/2009
0,54	0,274	25/02/2010
0,46	0,182	27/01/2010

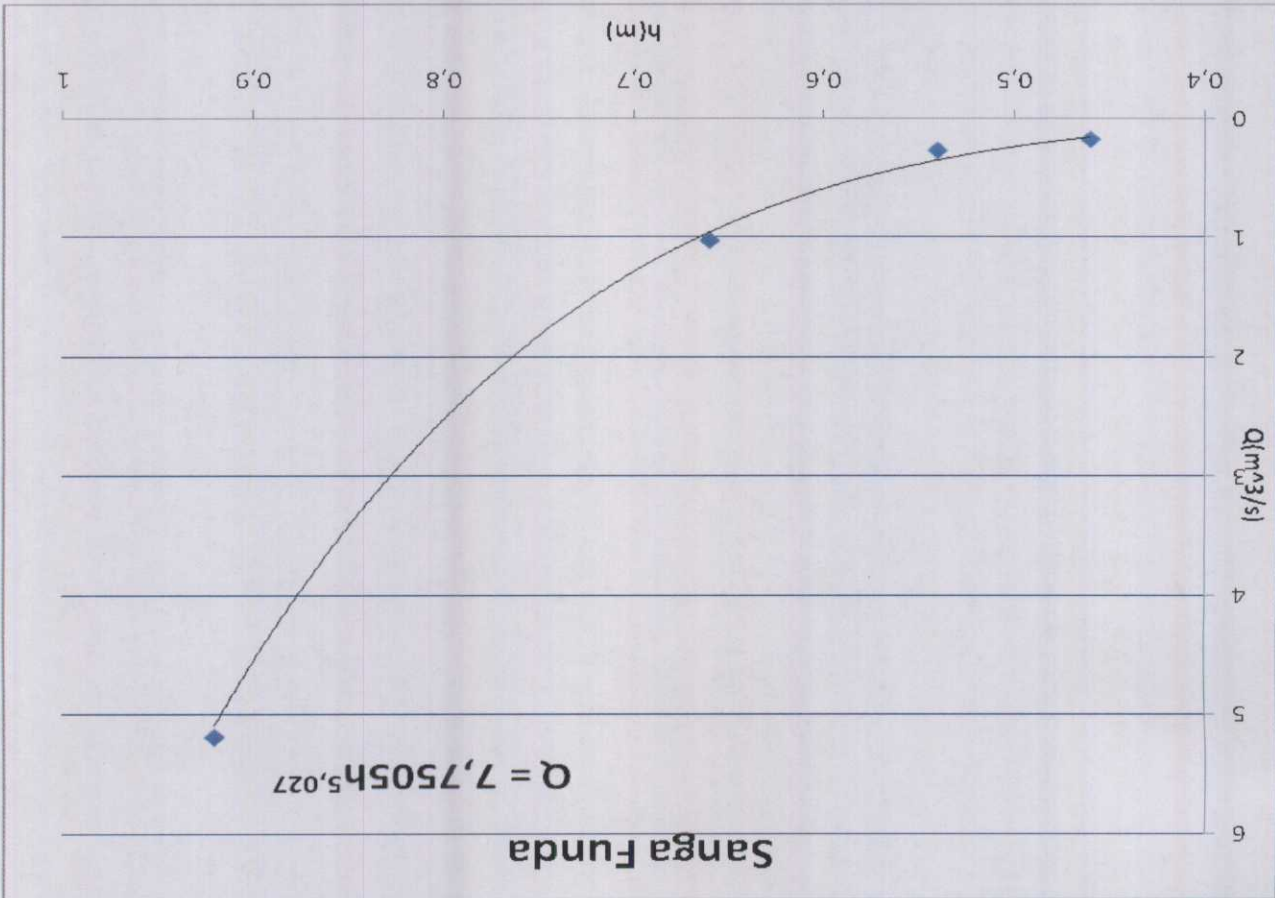


Figura 4.1 – Representação gráfica da curva-chave do posto fluviométrico Sanga Funda Montante - SFM

EM BRANCO

Empresa _____
Mód. n. _____
Edição n. _____

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(m³/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).

$$Q = a \cdot h^b \quad \text{equação (3.1)}$$

onde:

Q é vazão em m³/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

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.

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha nº 3534
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

Recebimento: 31/03/2010

Identificação: Água de Rio

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquímica

Conservada: Sim

Responsável: Não Informado

Condições Climáticas: Tempo bom

Data: 30/03/2010

Temperatura Ar: 25,0°C

Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS

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
V.M.P.: Valor máximo permitido
ASTM: American Society for Testing and Materials
Prejud.: Ensaio prejudicado em função das características da amostra
P.O.: Procedimento Operacional da Laborquímica

N.A.: Não aplicável
EPA: Environmental Protection Agency - USA
NBR: Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21ª ed.

N.O.: Não objetável

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, 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: 008984/003

Página: 1 / 1

Forma 7
Forma 7
Forma 7

EM BRANCO



LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha nº 3535
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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 Climáticas: 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
V.M.P.: Valor máximo permitido
ASTM: American Society for Testing and Materials
Prejud.: Ensaio prejudicado em função das características da amostra
P.O.: Procedimento Operacional da Laborquímica

N.A.: Não aplicável
EPA: Environmental Protection Agency - USA
NBR: Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21ª ed.

N.O.: Não objetável

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, 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

EM BRANCO



LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha nº 3536
Proc. nº 2567/97
Rubrica M&M

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 Laborquímica
Responsável: Não Informado
Data: 30/03/2010
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS

Conservada: Sim
Condições Climáticas: 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: American Society for Testing and Materials NBR: Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21ª 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, 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

Nome: _____
Data: _____
Assinatura: _____

EM BRANCO



ANEXO 05
TOMADAS FOTOGRÁFICAS

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.

EM BRANCO





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

EM BRANCO



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.

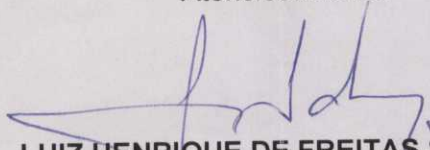
Prezado Senhor,

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

Folha nº 3540
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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 de Maio de 2010

A: Cahid.

Para conhecimento
e providências.

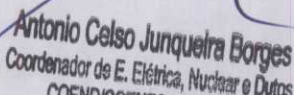
32/05/10


Pedro Alberto Bignelli
Diretor de Licenciamento Ambiental
DILIC/BAMA

De Ordem
Coord. P.O.
24.05.10.

No Término Michel

24.05.10


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

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

1	INTRODUÇÃO.....	01
2	LEITURAS DE NÍVEL.....	02
3	COLETA DE AMOSTRAS D'ÁGUA E MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO SÓLIDA.....	02
3.1	METODOLOGIA.....	02
3.2	RESULTADOS.....	03
4	QUALIDADE.....	03
4.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	03
4.2	METODOLOGIA.....	04
4.3	RESULTADOS.....	04

ANEXOS

- Anexo 01 - Mapa com a Localização das Estações
- Anexo 02 - Leituras de Níveis
- Anexo 03 - Concentração da Suspensão/Filtragem
- Anexo 04 - Laudos de Análise Laboratorial
- Anexo 05 - Tomadas Fotográficas

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 nº 094, de 06/05/2002, 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 II. Vazão de Captação 850 m³/h.

- Resolução nº 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 m³/h.

- Resolução nº 002, de 09/01/2007, Processo nº 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 m³/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, DBO₅, 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 filtração em membrana. Para o cálculo da descarga sólida, utilizou-se a seguinte equação:

$Q_{ss} = 0,08664 \cdot Q \cdot C_m$, onde

Q_{ss} = Descarga em suspensão em t/dia;

Q = Vazão Líquida, em m³/s;

C_m = 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, DBO₅, 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

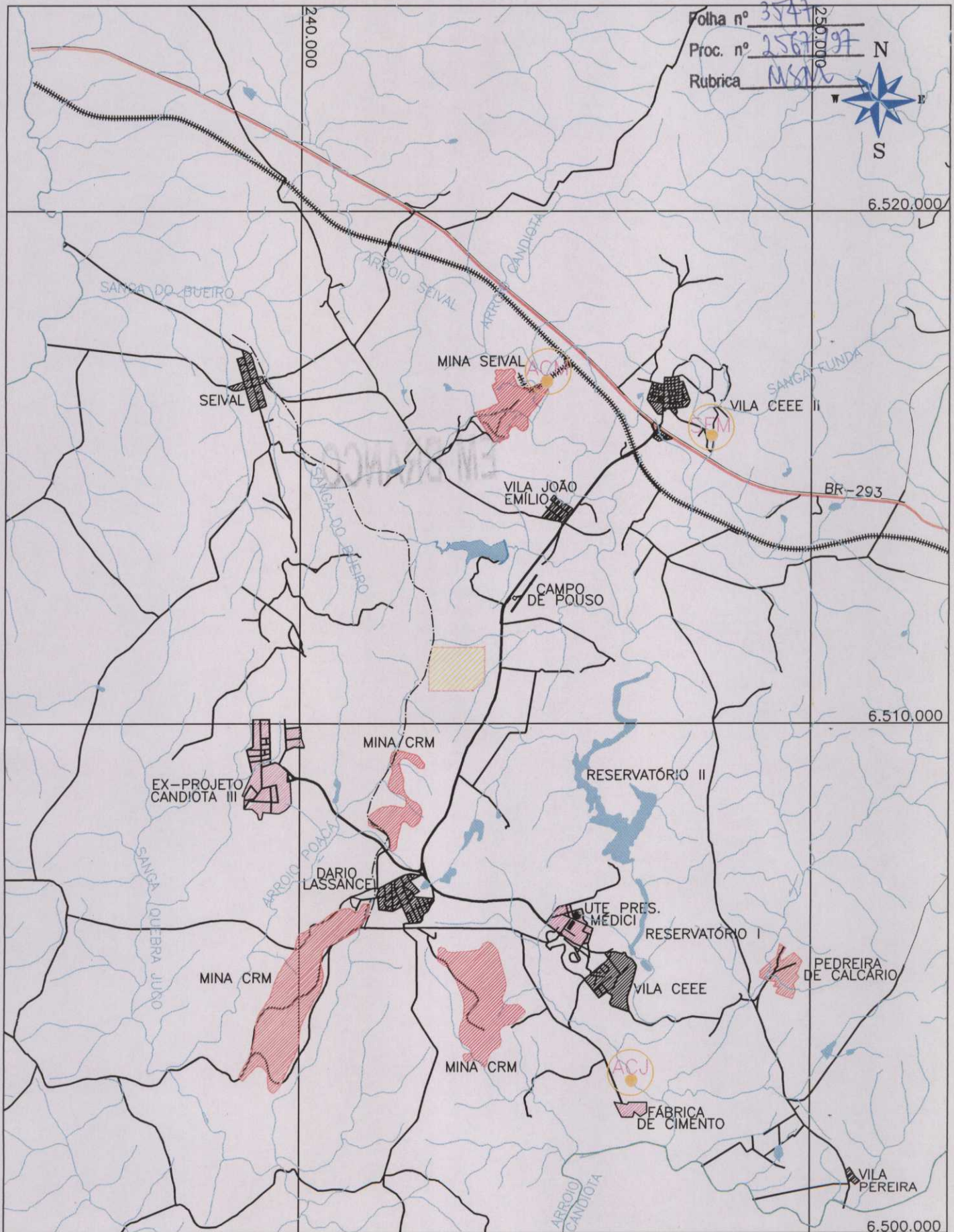
PARÂMETRO	ESTAÇÃO		
	ACM	ACJ	SFM
Temperatura (°C)	19,0	21,0	20,0
pH	6,8	7,6	6,9
Condutividade Elétrica (µS/cm)	40,6	75,4	36,5
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	4	2	7
Turbidez (NTU)	290	44,1	187

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

EM BRANCO



Folha nº 3547
 Proc. nº 2567/97
 Rubrica MSN

250.000
 N
 S

LEGENDA

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

 <small>SEIVAL</small> <small>SEIVAL S.A. - SANEAMENTO</small>	 <small>ACGTEE</small> <small>Associação de Cidades que Trazem Água para Todos</small>	 <small>HAR</small> <small>Engenharia e Meio Ambiente</small>	LOCAL: CANDIOTA/RS PROJETO: OUTORGA DE ÁGUA	OBRA: USINA TERMELÉTRICA SEIVAL TÍTULO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS	ESC.: 1:100.000 DATA: ABR/2010 ILUSTRAÇÃO: 01
--	--	---	--	---	---

EM BRANCO

ANEXO 02
LEITURAS DE NÍVEL

EM BRANCO

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

1/2

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	

EM BRANCO



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

2/2

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 : $Q = 4,3902 \cdot (h)^{2,3087}$

EM BRANCO



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

1/2

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	

EM BRANCO

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

2/2

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 : $Q = 8,0874 \cdot (h)^{4,3596}$

EM BRANCO

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

1/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /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	

EM BRANCO



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

2/2

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 : $Q = 7,7505 \cdot (h)^{5,027}$

EM BRANCO



ANEXO 03
CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

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.

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.

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

EM BRANCO



LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha nº 3560
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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 Recebimento 20/04/2010
Identificação: Água de Rio

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquímica Conservada: Sim
Responsável: Não Informado Condições Climáticas: Não Informada
Data: 20/04/2010 Temperatura Ar: 21,0°C
Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS 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 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 Wastewater 21st 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, 13 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: 009343/003

Página: 1 / 1

EM BRANCO

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha n° 3561
Proc. n° 2567/97
Rubrica MSM

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 Recebimento 20/04/2010
Identificação: Água de Rio

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica Conservada: Sim
Responsável: Não Informado Condições Climáticas: Não Informada
Data: 20/04/2010 Temperatura Ar: 23,0°C
Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS 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 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 características da amostra
P.O.: Procedimento Operacional da Laborquimica

Nota:

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

Canoas, 13 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: 009343/002

Página: 1/ 1

EM BRANCO

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha nº 3562
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquímica Conservada: Sim
Responsável: Não Informado Condições Climáticas: Não Informada
Data: 20/04/2010 Temperatura Ar: 24,0°C
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS 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 21ª 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, 13 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: 009343/001

Página: 1/ 1

EM BRANCO

ANEXO 05
TOMADAS FOTOGRÁFICAS

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.

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

1	INTRODUÇÃO.....	01
2	LEITURAS DE NÍVEL.....	02
3	COLETA DE AMOSTRAS D'ÁGUA E MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO SÓLIDA.....	02
3.1	METODOLOGIA.....	02
3.2	RESULTADOS.....	03
4	QUALIDADE.....	03
4.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	03
4.2	METODOLOGIA.....	04
4.3	RESULTADOS.....	04

ANEXOS

- Anexo 01 - Mapa com a Localização das Estações
- Anexo 02 - Leituras de Níveis
- Anexo 03 - Concentração da Suspensão/Filtragem
- Anexo 04 - Velocidade da Corrente
- Anexo 05 - Laudos de Análise Laboratorial
- Anexo 06 - Tomadas Fotográficas

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 nº 094, de 06/05/2002, 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 II. Vazão de Captação 850 m³/h.

- Resolução nº 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 m³/h.

- Resolução nº 002, de 09/01/2007, Processo nº 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 m³/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, DBO₅, 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:

$Q_{ss}=0,08664.Q.C_m$, onde

Q_{ss} =Descarga em suspensão em t/dia;

Q = Vazão Líquida, em m³/s;

C_m = 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 régua linimétrica 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, DBO₅, 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

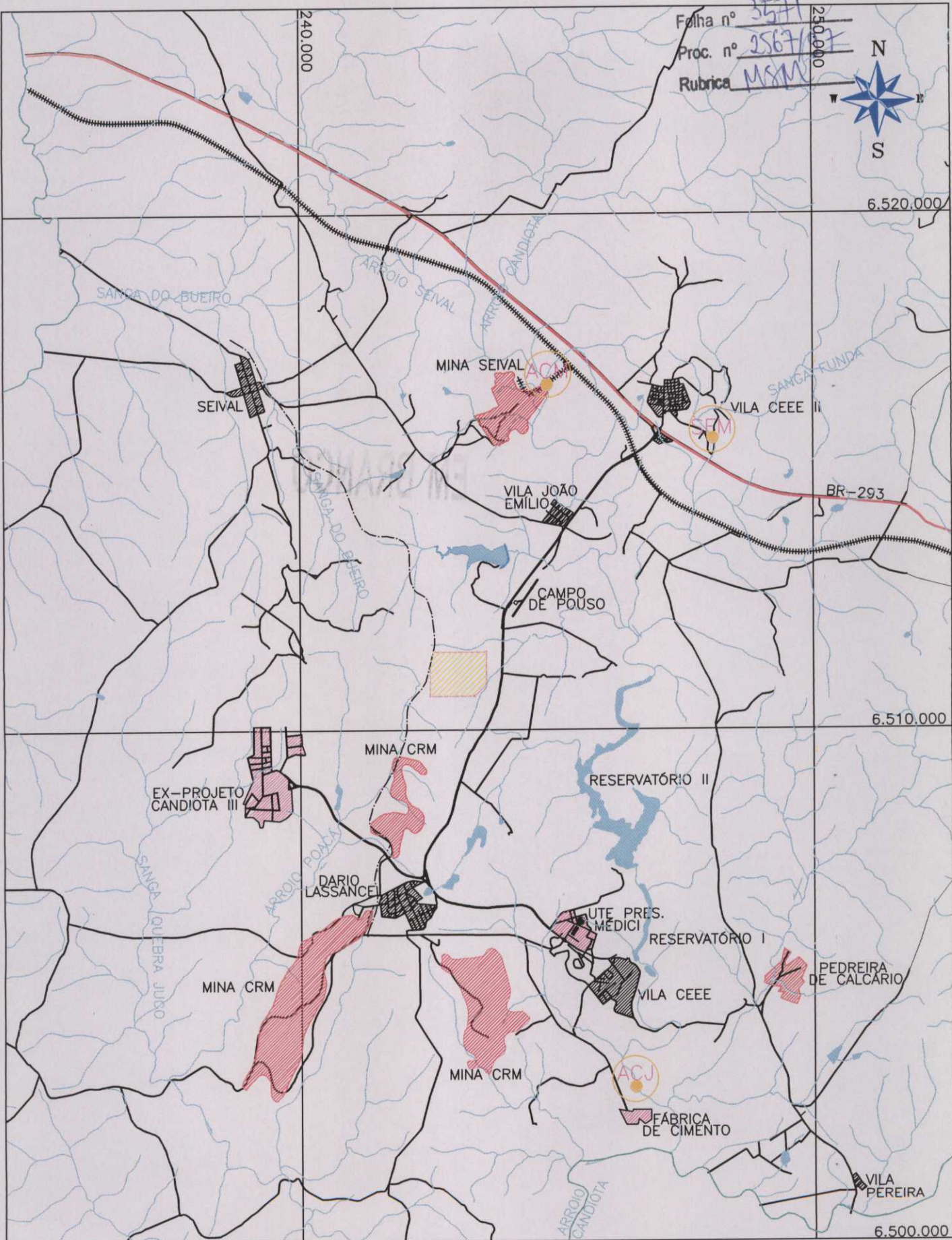
O Anexo 05 apresenta os Laudos de Análise dos ensaios nº 9821/003, 9821/002 e 9821/001.

EM BRANCO

ANEXO 01
MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

EM BRANCO

Folha nº 3571
 Proc. nº 2567/07
 Rubrica MSM



LEGENDA

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

 <small>SEVAL</small> <small>USINA TERMELÉTRICA</small>	 <small>ACGTEE</small> <small>Associação de Engenharia Técnica de Sanga Grande</small>	 <small>HAR</small> <small>Engenharia e Meio Ambiente</small>	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

EM BRANCO

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

1/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /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	

EM BRANCO

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

2/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CÁLCULADA (m ³ /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 : $Q = 4,3902 \cdot (h)^{2,3087}$

EM BRANCO

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

1/2

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	

EM BRANCO

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

2/2

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 : $Q = 8,0874 \cdot (h)^{4,3596}$

EM BRANCO

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

1/2

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	

EM BRANCO

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

2/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /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 : $Q = 7,7505 \cdot (h)^{5,027}$

EM BRANCO

ANEXO 03
CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

EM BRANCO

Planilha de Cálculo de Descarga Líquida

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



	Distância (m)	Profundidade (m)	Profund. Medição (m)	V(m/s)	Vms(m/s)	As(m ²)	Qs(m ³ /s)
ME	0	0,00	0	0	0	0	0
V1	1	0,24	0,144	0,09	0,045	0,12	0,0054
V2	2	0,27	0,162	0,094	0,092	0,255	0,02346
V3	3	0,27	0,162	0,232	0,163	0,27	0,04401
V4	4	0,31	0,186	0,322	0,277	0,29	0,08033
V5	5	0,33	0,198	0,298	0,31	0,32	0,0992
V6	6	0,33	0,198	0,287	0,2925	0,33	0,096525
V7	7	0,31	0,186	0,283	0,285	0,32	0,0912
V8	8	0,31	0,186	0,272	0,2775	0,31	0,086025
MD	9	0,00	0	0	0,136	0,155	0,02108
				Média Vms(m/s)		Área Seção(m ²)	Vazão Total(m ³ /s)
				0,238		2,215	0,526

EM BRANCO

ANEXO 04
VELOCIDADE DA CORRENTE

EM BRANCO

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.

EM BRANCO

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.

EM BRANCO

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.

EM BRANCO



ANEXO 05
LAUDOS DE ANÁLISE LABORATORIAL

EM BRANCO



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
Identificação: Água de Rio

Recebimento: 21/05/2010

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquímica
Responsável: Não Informado
Data: 20/05/2010
Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS

Conservada: Sim
Condições Climáticas: 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 : American Society for Testing and Materials NBR : Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21ª 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, 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

EM BRANCO

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha nº 3588
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

COLETA

Coletado por: Amostra coletada pela Laborquimica Conservada: Sim
Responsável: Não Informado Condições Climáticas: Não Informada
Data: 20/05/2010 Temperatura Ar: 21,0°C
Local da Coleta: SFM - Sanga Funda Montante/Candiota-RS 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: American Society for Testing and Materials NBR: Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21ª ed
Prejud.: Ensaio prejudicado em função das características da amostra
P.O.: Procedimento Operacional da Laborquimica

Nota:

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

Canoas, 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: 009821/001

Página: 1 / 1

EM BRANCO

ANEXO 06
TOMADAS FOTOGRÁFICAS

EM BRANCO



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

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.

EM BRANCO

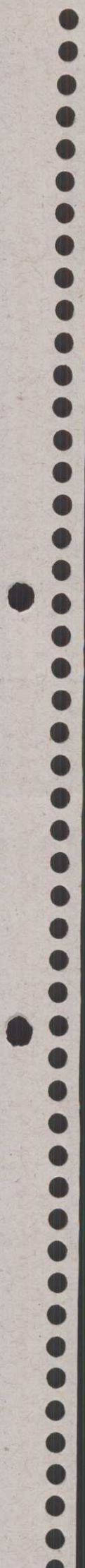


4. Medição de descarga líquida no ponto Sanga Funda Montante - SFM.



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

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

1	INTRODUÇÃO.....	01
2	LEITURAS DE NÍVEL.....	02
3	COLETA DE AMOSTRAS D'ÁGUA E MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO SÓLIDA.....	02
3.1	METODOLOGIA.....	02
3.2	RESULTADOS.....	03
4	QUALIDADE.....	03
4.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	03
4.2	METODOLOGIA.....	04
4.3	RESULTADOS.....	04

ANEXOS

- Anexo 01 - Mapa com a Localização das Estações
- Anexo 02 - Leituras de Níveis
- Anexo 03 - Concentração da Suspensão/Filtragem
- Anexo 04 - Laudos de Análise Laboratorial

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 nº 094, de 06/05/2002, 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 II. Vazão de Captação 850 m³/h.

- Resolução nº 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 m³/h.

- Resolução nº 002, de 09/01/2007, Processo nº 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 m³/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, DBO₅, 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:

$Q_{ss}=0,08664.Q.C_m$, onde

Q_{ss} =Descarga em suspensão em t/dia;

Q = Vazão Líquida, em m³/s;

C_m = 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 (ppm)	DESCARGA LÍQUIDA (m ³ /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, DBO₅, 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

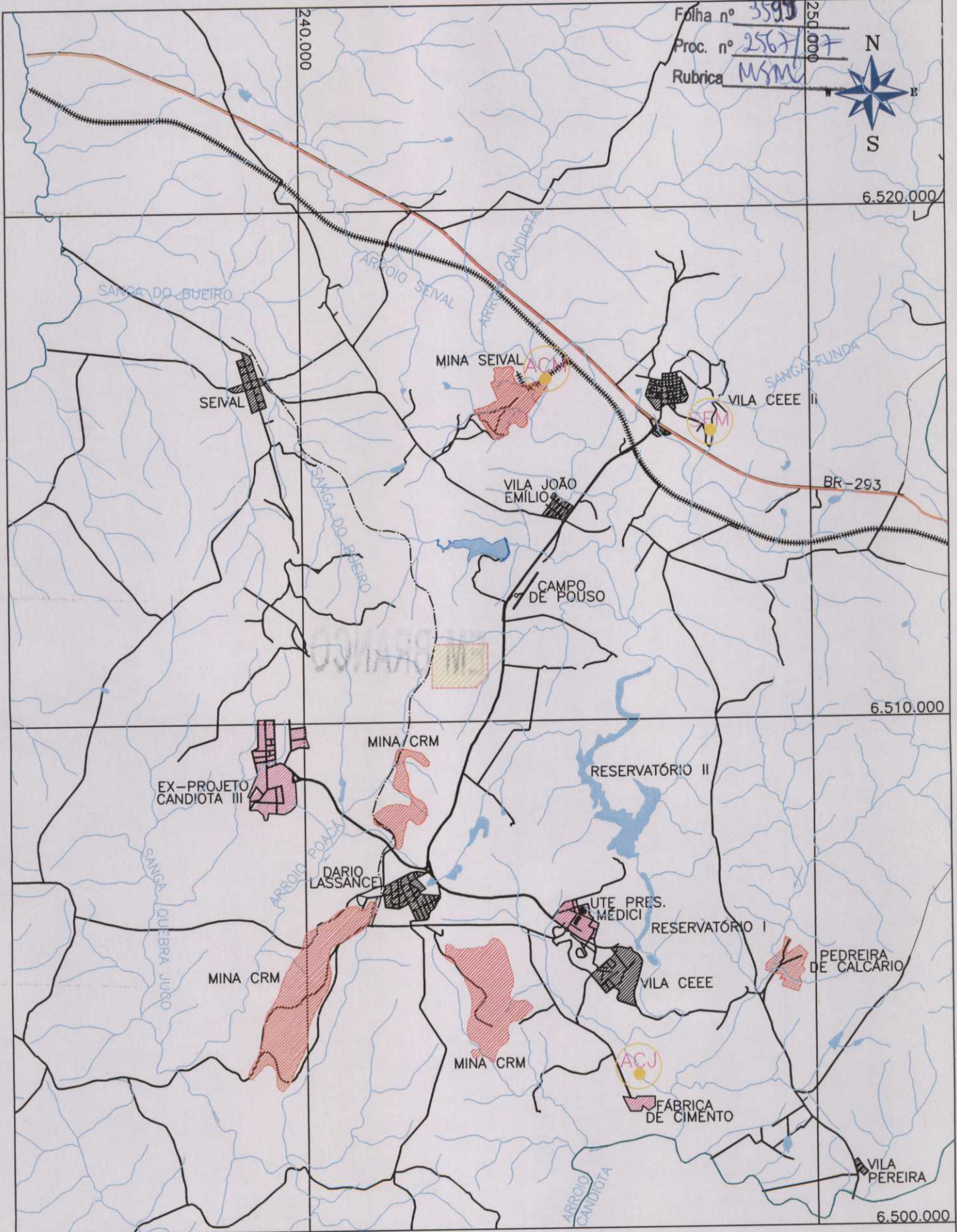


JUNHO 2000

ANEXO 01
MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

EM BRANCO

Folha nº 3599
 Proc. nº 2567/07
 Rubrica MSM



LEGENDA

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

 SEIVAL <small>SEVALETTA S.A.</small>	 ACGTEE <small>Consultoria de Engenharia, Meio Ambiente e Planejamento</small>	 HAR <small>Engenharia e Meio Ambiente</small>	LOCAL: CANDIOTA/RS	OBRA: USINA TERMELETRICA SEIVAL	ESC.: 1:100.000
			PROJETO: OUTORGA DE AGUA	TITULO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES HIDROMÉTRICAS	DATA: JUN/2010
					ILUSTRAÇÃO: 01

EM BRANCO

ANEXO 02
LEITURAS DE NÍVEL

EM BRANCO

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

1/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /s)*	OBSERVAÇÃO
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	

EM BRANCO

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

2/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /s)*	OBSERVAÇÃO
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 : $Q = 4,3902 \cdot (h)^{2,3087}$

EM BRANCO



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

1/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /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	

EM BRANCO



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

2/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /s)*	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 : $Q = 8,0874 \cdot (h)^{4,3596}$

EM BRANCO



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

1/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /s)*	OBSERVAÇÃO
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	

EM BRANCO



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

2/2

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL D'ÁGUA (m)	TEMPO	VAZÃO CALCULADA (m ³ /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 : $Q = 7,7505 \cdot (h)^{5,027}$

EM BRANCO

ANEXO 03
CONCENTRAÇÃO DA SUSPENSÃO/FILTRAGEM

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.

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)	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.

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.

EM BRANCO

02/04/98

ANEXO 04
LAUDOS DE ANÁLISE LABORATORIAL

EM BRANCO



LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha nº 3612
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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

Conservada: Sim

Responsável: Não Informado

Condições Climáticas: Não Informada

Data: 16/06/2010

Temperatura Ar: 16,0°C

Local da Coleta: ACM - Arroio Candiota Montante/Candiota-RS

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
V.M.P.: Valor máximo permitido
ASTM: American Society for Testing and Materials
Prejud.: Ensaio prejudicado em função das características da amostra
P.O.: Procedimento Operacional da Laborquímica

N.A.: Não aplicável
EPA: Environmental Protection Agency - USA
NBR: Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21st ed.

N.O.: Não objetável

Nota:

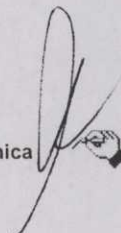
Os resultados contidos neste relatório têm significado restrito e se aplicam somente à amostra ensaiada, só podendo ser reproduzidos na íntegra e com autorização da Laborquímica.
A Laborquímica garante a realização dos ensaios dentro do prazo de validade da amostra.
As datas de execução de cada ensaio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

LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha nº 3613
Proc. nº 2567/99
Rubrica MSM

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

Conservada: Sim

Responsável: Não Informado

Condições Climáticas: Não Informada

Data: 16/06/2010

Temperatura Ar: 16,0°C

Local da Coleta: ACJ - Arroio Candiota Jusante/Candiota-RS

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 : American Society for Testing and Materials NBR : Norma Brasileira
Standard Methods: Standard Methods for the Examination of Water and Wastwater 21 * ed.
Prejud. : Ensaio prejudicado em função das características da amostra
P.O. : Procedimento Operacional da Laborquimica

Nota:

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

Canoas, 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: 010244/002

Página: 1 / 1

EM BRANCO



LABORQUÍMICA

LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS LTDA.

Folha nº 3614
Proc. nº 2567/97
Rubrica MSM

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 Climáticas: Não Informada
Temperatura Ar: 16,0°C
Temperatura Amostra: 13,0°C

Resultado da Análise

Ensaio	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
Condutividade Específica 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
V.M.P.: Valor máximo permitido
ASTM: American Society for Testing and Materials
Prejud.: Ensaio prejudicado em função das características da amostra
P.O.: Procedimento Operacional da Laborquimica
N.A.: Não aplicável
EPA: Environmental Protection Agency - USA
NBR: Norma Brasileira
N.O.: Não objetável

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, 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: 010244/001

Página: 1 / 1

EM BRANCO

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

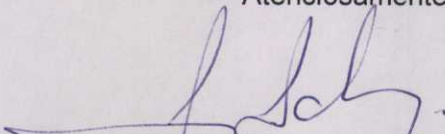
ASSUNTO: Monitoramento dos recursos hídricos superficiais, do arroio Candiota e Sanga Funda e monitoramento dos bioindicadores da Usina Presidente Médici, Candiota/RS.

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 compreende 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 do COE N/D

Em: 04/10/10

Quarta

Às 14h00

04.10.10

~~Antonio Celso Juazeira Borges~~
Coordenador de E. Elétrica, Nuclear e Dutos
COEN/CGENE/DILIC/BAMA

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 académicas 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 Europeia e materializada através do programa SIMFACTS 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:

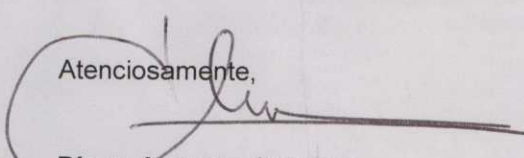
1. EIA/RIMA do Complexo Candiota (Usina Presidente Médice);
2. Projeto Básico Ambiental do Complexo Candiota (Usina Presidente Médice);
3. Estudo de Análise de Riscos do Complexo Candiota (Usina Presidente Médice);
4. Resultados de monitoramento ambiental para o Complexo Candiota (Usina Presidente Médice);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

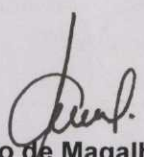
Nesse sentido, por meio dessa carta, gostaríamos de pedir sua colaboração em quanto à obtenção dos dados de entrada do programa, assim como aquelas relacionadas com o licenciamento ambiental da usina em questão. Tais informações serviram a um uso estritamente académico, restritos a atividade académica 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

Forma nº
Proc nº
Assunto

A CGENG/COHID

para analisar a possibilidade de atendimento do pleito.

22.06.10

[Handwritten mark]

Ato Técnico Utielul

Para informar que os dados e documentos estão à disposição.
01.07.10

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

A Assessoria Geral Jurídica;

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

Em 28/06/2010

[Handwritten signature]

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

A CGENG/COHID

relativo ao Processo: 02001.

00 256797-80

29.06.10

Edilson Carvalho Siqueira
Diretoria de Licenciamento Ambiental
Assessor



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.

INFORMAÇÕES 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).	



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 02009,002567/97-88

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

de nº ~~XIX~~ XIX

Form n° _____
Proc. n° _____
Date _____