

Usina Termelétrica Presidente Médice - Candiota/RS

MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DO ARROIO CANDIOTA E SANGA FUNDA

Abril/2016

Exigências legais determinadas pelas Resoluções nº 094, de 06/05/2002,
processo nº 02501.001013/2001-70, nº 450, de 23/10/2006,
processo nº 02501.001013/2001-70 e nº 002,
de 09/01/2007, processo nº 02501.000756/2001-22

INFORMAÇÕES GERAIS

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Usina Termelétrica.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Empreendedor: Eletrobrás - CGTEE

Rua: Sete de Setembro, 539 – Centro Porto Alegre/RS

Telefone: 51 3287 1500

Site: www.cgtee.gov.br

TIPO DE DOCUMENTO

MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS DO ARROIO CANDIOTA E SANGA FUNDA.

Empresa: EcoSsis Soluções Ambientais S/S LTDA - EPP

Endereço: Rua: Miguel Couto, nº 621, CEP: 90850-050 - Menino Deus, Porto Alegre/RS.

CNPJ: 08.022.237.0001-85

IBAMA CTF: 22663135

CREA/RS: 151634

CRBIO-03: 00504-01-03

Telefone: 51 3022-7795

Fax: 51 3022-8552

Site: www.ecossis.com

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL:

Juliano de Souza Moreira - BIÓLOGO CRBIO³: 45963-03

Jean da Silva Antônio – ENGENHEIRO AMBIENTAL CREA/RS: 202414

Afonso Estevão de Rezende Neto – GRADUANDO EM ENGENHARIA AMBIENTAL CTF Nº 6513686

APRESENTAÇÃO

Este relatório técnico apresenta o resultado do monitoramento realizado pela empresa EcoSsis Soluções Ambientais Ltda, na Usina Termelétrica Presidente Médici, em Candiota/RS. Os serviços foram realizados durante o mês de abril de 2016, com intuito de averiguar a qualidade da água captada nos reservatórios das Barragens I e II, localizadas no município de Candiota/RS. Estes resultados compõem as exigências legais determinadas pelas Resoluções nº 094, de 06/05/2002, processo nº 02501.001013/2001-70, nº 450, de 23/10/2006, processo nº 02501.001013/2001-70 e nº 002, de 09/01/2007, processo nº 02501.000756/2001-22, emitidas pela Agência Nacional das Águas (ANA) /Ministério do Meio Ambiente (MMA).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. LEITURAS DE NÍVEL	6
3.1. METODOLOGIA	8
3.1.1. DESCARGA SÓLIDA	8
4. RESULTADOS	9
4.1. DESCARGA SÓLIDA	9
4.2. ÁGUA SUPERFICIAL	10
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
6. ANEXO I	14
7. ANEXO II	15
8. ANEXO III	16
9. ANEXO IV	18

1. INTRODUÇÃO

Este relatório visa o atendimento das resoluções estabelecidas pelo Plano de Monitoramento aprovado pela Agência Nacional de Águas (ANA), sendo feito em conjunto pelas empresas Usina Termelétrica Seival LTDA. (UTE SEIVAL) e a Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica (CGTEE).

Neste monitoramento são contempladas as seguintes resoluções:

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

Outorga à CGTEE, o direito de captar água no reservatório da Barragem I, localizada no município de Candiota/RS, 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 CGTEE, o direito de captar água no reservatório da Barragem I, localizada no município de Candiota/RS, 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 UTE SEIVAL, o direito de captar água do reservatório da Barragem II, localizada no município de Candiota/RS, com a finalidade de geração de energia elétrica. Vazão de captação: 1.620,0 m³/h.

Em atendimento às resoluções, 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 a montante das barragens II e I que abastecem o complexo termoelétrico da CGTEE e a UTE SEIVAL. A estação ACJ localiza-se à jusante dessas barragens.

Assim, este documento técnico demonstra as leituras de nível da estação hidrométrica do mês de março de 2016 e também apresenta os resultados das concentrações de descargas sólidas, bem como as análises físico-químicas e biológicas das águas (temperatura, DBO5, pH, condutividade elétrica e turbidez).

2. LEITURAS DE NÍVEL

As leituras de nível são realizadas duas vezes ao dia, uma pela manhã (às 07h) e outra à tarde (às 19h). Os dados registrados estão apresentados na **Tabela 1**.

Tabela 1: Leituras de nível diárias ACJ.

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL	TEMPO
		D'ÁGUA (m)	
01/04/2016	07:00	0,50	bom
	19:00	0,50	bom
02/04/2016	07:00	0,50	nublado
	19:00	0,50	chuva
03/04/2016	07:00	0,50	nublado
	19:00	0,50	nublado
04/04/2016	07:00	0,50	nublado
	19:00	0,51	nublado
05/04/2016	07:00	0,51	nublado
	19:00	0,51	nublado
06/04/2016	07:00	1,00	chuva
	19:00	1,00	chuva
07/04/2016	07:00	1,40	nublado
	19:00	1,40	nublado
08/04/2016	07:00	1,40	nublado
	19:00	1,40	chuva
09/04/2016	07:00	1,40	nublado
	19:00	1,40	chuva
10/04/2016	07:00	1,40	nublado
	19:00	1,38	chuva
11/04/2016	07:00	1,48	chuva
	19:00	1,30	nublado
12/04/2016	07:00	1,30	nublado
	19:00	1,20	nublado
13/04/2016	07:00	1,30	chuva
	19:00	1,24	nublado
14/04/2016	07:00	1,38	nublado
	19:00	1,36	nublado
15/04/2016	07:00	1,36	nublado
	19:00	1,00	nublado

DATA	HORA	ALTURA NÍVEL	TEMPO
		D'ÁGUA (m)	
16/04/2016	07:00	0,60	bom
	19:00	0,60	nublado
17/04/2016	07:00	0,50	nublado
	19:00	0,52	chuva
18/04/2016	07:00	0,48	chuva
	19:00	0,68	chuva
19/04/2016	07:00	1,40	nublado
	19:00	1,40	chuva
20/04/2016	07:00	2,40	nublado
	19:00	1,40	chuva
21/04/2016	07:00	1,40	chuva
	19:00	1,40	nublado
22/04/2016	07:00	1,40	bom
	19:00	1,40	nublado
23/04/2016	07:00	1,86	chuva
	19:00	1,90	chuva
24/04/2016	07:00	2,30	chuva
	19:00	2,60	chuva
25/04/2016	07:00	2,70	nublado
	19:00	2,30	chuva
26/04/2016	07:00	1,50	chuva
	19:00	1,00	bom
27/04/2016	07:00	0,51	nublado
	19:00	0,50	nublado
28/04/2016	07:00	0,48	bom
	19:00	0,48	bom
29/04/2016	07:00	0,48	bom
	19:00	0,50	bom
30/04/2016	07:00	0,60	bom
	19:00	0,60	bom

3. COLETAS DE AMOSTRAS DE QUALIDADE E MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO SÓLIDA.

3.1. METODOLOGIA

Foram realizadas coletas de amostras de água superficial para as análises físico-químicas e biológicas. Estas amostras foram coletadas diretamente nos frascos, acondicionadas e refrigeradas para serem entregues ao laboratório.

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*.

3.1.1. DESCARGA SÓLIDA

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 e da suspensão por filtragem em membrana. Para o cálculo da descarga sólida, utilizou-se a equação abaixo:

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

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

Q = Vazão Líquida, em m³/s;

C_m = Concentração média em ppm (mg/L).

4. RESULTADOS

4.1. DESCARGA SÓLIDA

Os resultados da descarga de sólidos em suspensão obtidos estão apresentados na **Tabela 2**.

Tabela 2: Resultados para a descarga sólida nos corpos hídricos monitorados.

MÊS	FEVEREIRO/2016			MARÇO/2016			ABRIL/2016		
PONTO	Concentração média (ppm)	Descarga Líquida (m³/s)	Descarga Sólida (t/dia)	Concentração média (ppm)	Descarga Líquida (m³/s)	Descarga Sólida (t/dia)	Concentração média (ppm)	Descarga Líquida (m³/s)	Descarga Sólida (t/dia)
Arroio Candiota Montante (ACM)	24	0,48	1,00	10	0,47	0,41	<11	0,57	0,49
Arroio Candiota Jusante (ACJ)	<11	0,51	0,44	<11	0,50	0,43	12	0,60	0,62
Sanga Funda Montante (SFM)	12	0,55	0,57	12	0,54	0,56	<11	0,64	0,55

O estudo sobre a descarga sólida do curso d'água em questão é importante para a caracterização do mesmo, uma vez que os sedimentos interferem diretamente na qualidade e quantidade de água, pois podem intensificar o assoreamento do rio.

Com base no monitoramento realizado no mês de abril do ano de 2016, foi possível verificar os resultados referentes à descarga líquida e sólida nos três pontos de monitoramento. Em todos os pontos ACM, ACJ e SFM os resultados obtidos para a descarga líquida, apresentaram valores superiores aos registrados no mês de fevereiro e março. Para o parâmetro de descarga sólida, em comparação ao mês de março, os valores apresentaram aumento para os pontos ACM e ACJ e leve redução para o ponto SFM.

Realizando a comparação dos resultados obtidos no mês de abril com o do mês anterior, foi possível verificar que os valores de concentração média, para o parâmetro

sólidos suspensos, no ponto SFM apresentaram reduções e para os pontos ACM e ACJ foi observado leve acréscimo do valor do parâmetro.

4.2. ÁGUA SUPERFICIAL

As coletas desta campanha foram realizadas no dia 16 de abril de 2016 com as condições climáticas consideradas boas, sem presença de chuva. Após as coletas, as amostras foram encaminhadas ao laboratório ECONSULTING PROJETOS E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA., na qual executou as análises dos parâmetros indicados nas resoluções com as devidas metodologias analíticas e emissão dos laudos laboratoriais.

Na **Tabela 3** são apresentados os dados referentes às análises físico-químicas das amostras coletadas.

Tabela 3: Resultados das análises laboratoriais.

MÊS	FEVEREIRO/2016			MARÇO/2016			ABRIL/2016		
PARÂMETRO	ESTAÇÃO			ESTAÇÃO			ESTAÇÃO		
	ACM	ACJ	SFM	ACM	ACJ	SFM	ACM	ACJ	SFM
Temperatura (°C)	28	27	28	21	20	21	25	27	25
pH	7	7	7	7,05	7,12	6,56	6,78	6,87	6,86
Condutividade Elétrica (µS/cm)	82,2	174,3	66,5	70,5	346	70,2	52	161,4	42,1
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	11,4	12	10,5	9,42	12,5	10,6	8,64	13	10,2
Turbidez (NTU)	28,92	8,17	9,37	6,66	7,0	5,82	33,91	18,87	18,72

- **pH**

A importância da análise deste parâmetro está em determinar as condições de acidez, alcalinidade e neutralidade da água. Valores baixos de pH (ácido) são causados principalmente pela presença de dióxido de carbono, ácidos minerais e sais hidrolisados. As variações de pH no meio aquático podem ainda estar relacionadas com a dissolução de rochas, absorção de gases da atmosfera e oxidação da matéria orgânica.

O pH pode afetar intensamente diversas reações químicas que ocorrem no meio ambiente, sendo um fator determinante na solubilidade e concentração de alguns metais, como por exemplo, a precipitação química de metais pesados que ocorre em pH básico, e a dissolução de metais relacionada geralmente com pHs ácidos, sendo assim, seu controle é imprescindível.

De acordo com a Resolução do CONAMA nº 357/2005 recomenda-se que intervalo de pH esteja entre 6 a 9. No monitoramento realizado no mês de abril, o parâmetro pH, apresentou os valores encontrados dentro do intervalo exigido legalmente.

- **Condutividade elétrica**

A condutividade elétrica é uma medida da concentração total de sais dissolvidos presentes na água. Este parâmetro apresenta índices significativos de salinidade total, o que indiretamente sugere a origem e o grau de contaminação da água. As águas salobras, por exemplo, apresentam elevada condutividade e não são apropriadas para consumo humano, já as águas de baixo valor de condutividade, menores que 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, indicam que podem ser potáveis por apresentarem concentrações baixas de sais dissolvidos. Tipicamente, a água de um rio que apresenta condutividade $< 200 \mu\text{S}/\text{cm}$, apresenta bom potencial de captação para abastecimento, pois a concentração de sais dissolvidos é da ordem de 100 mg/L (ppm).

Cada corpo d'água tende a ter uma gama relativamente consistente de valores de condutividade elétrica que, uma vez conhecidos, podem ser utilizados como base de comparação para medições regulares de condutividade. Desta forma, alterações significativas na condutividade elétrica, podem indicar a presença de alguma fonte de poluição.

No mês de abril, comparado ao mês de março, foi observado uma redução do parâmetro condutividade elétrica em todos os pontos, sendo que para o ponto ACJ o valor encontrado apresentou significativa redução. Alterações relacionadas ao aumento deste parâmetro estão diretamente ligadas à elevação da temperatura da água.

- **Turbidez**

Este parâmetro indica a presença de sólidos suspensos na água, ou seja, denota a dificuldade de um feixe de luz atravessar certa quantidade de água. Aplicam-se às águas doces de classe 2, os valores de turbidez até 100 NTU.

Alta turbidez reduz a fotossíntese de vegetação enraizada submersa e algas. Esse desenvolvimento reduzido de plantas pode, por sua vez, suprimir a produtividade de peixes. Logo, a turbidez pode influenciar nas comunidades biológicas aquáticas.

No mês de março foram observadas reduções significativas de turbidez em todos os pontos analisados, quando comparados aos valores obtidos no mês fevereiro. Estes valores demonstram a redução de contaminantes presentes no período de coleta.

Todos os valores obtidos na análise se encontram dentro do limite legal estabelecido para o parâmetro.

- **Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO**

A DBO é um parâmetro comumente utilizado na avaliação do consumo de oxigênio na água. Representa a quantidade de oxigênio do meio que é consumido pelos peixes e outros organismos aeróbicos e o gasto na oxidação de matéria orgânica biodegradável presente na água. É uma variável que quantifica a poluição orgânica, cujo efeito no corpo receptor será a depressão do oxigênio, estando relacionada assim com a decomposição da matéria orgânica.

Observa-se um pequeno decréscimo da DBO no ponto ACM e SFM e um leve acréscimo no ponto ACJ em relação aos valores obtidos no mês de março.

No **Anexo II** são apresentados os laudos laboratoriais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório atende as resoluções nº 094, de 06/05/2002, nº 450, de 23/10/2006, e nº 002, de 09/01/2007 da ANA, nas quais são outorgadas as captações de águas nos corpos hídricos Arroio Candiota Montante e Jusante e Sanga Funda Montante.

Foram feitas análises de qualidade de água e descarga sólida de sedimentos em suspensão seguindo as orientações da NBR – 9898 e *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water 20th Edition – 1998*.

No monitoramento de abril verificamos que os valores para descarga líquida, apresentaram aumento em relação ao meses de fevereiro e março em função do volume de chuva nesse período. As concentrações de sólidos em suspensão nos pontos ACJ e ACM registraram valor superior ao resultado obtido no mês de março. Todos os valores obtidos para o parâmetro descarga sólida apresentaram aumento ao serem comparados aos valores da última coleta.

Para o parâmetro condutividade elétrica, em comparação ao mês de fevereiro, foi observado redução em todos os pontos monitorados no mês de abril.

Nesta campanha, o parâmetro DBO se mostrou inferior no ponto ACM e SFM quando comparados ao mês de março. No ponto ACJ o valor de DBO apresentou leve acréscimo em relação ao valor do mês de fevereiro e março.

Em relação à turbidez os valores encontrados para o mês de abril, apresentaram aumento em todos os pontos, quando comparados aos valores das campanhas dos meses de fevereiro e março. As alterações dos valores obtidos para o parâmetro turbidez possui relação direta com o volume de chuvas no período, este, quando apresenta altos índices de precipitação, pode desencadear a movimentação de sedimentos através do aumento da vazão.

6. ANEXO I

MAPA COM A LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES

7. ANEXO II

LAUDOS DE ANÁLISE LABORATORIAL

8. ANEXO III

TOMADAS FOTOGRÁFICAS



Figura 1: Coleta de água do Arroio Candiota Montante.



Figura 2: Condições do Arroio Candiota Jusante no momento da coleta.



Figura 3 - Coleta de água do Arroio Candiota Jusante..



Figura 4 - Condições do Arroio Candiota Jusante no momento da coleta.



Figura 5 - Coleta de água do Arroio Sanga Funda Montante.



Figura 6 - Coleta de água do Arroio Sanga Funda Montante.

9. ANEXO IV

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

10. ANEXO V

CADASTRO LABORATÓRIO



Processo nº

5754-05.67 / 14.4

CRMPA Nº

00013 / 2015-DL

CERTIFICADO DE CADASTRO DE LABORATÓRIO

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/06/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, e com seu Estatuto aprovado pelo Decreto nº 51.761, de 26/08/14, de acordo com a Resolução nº 008/94 - CONS. ADM. FEPAM, de 29/12/94, publicada no Diário Oficial do Estado em 03/01/95 e Portaria nº 35/2009, de 03/08/2009, publicada no Diário Oficial do Estado em 03/08/2009 no uso de suas atribuições e com base nos autos do processo administrativo nº 5754-05.67/14.4 concede o presente CERTIFICADO.

I - Identificação:

EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL: 40024 - ECONSULTING PROJETOS E CONSULTORIA AMBIENTAL SOCIEDADE SIMPLES LTDA

CPF / CNPJ / Doc Estr: 74.871.963/0001-05
ENDEREÇO: RUA TORINO, 161 - SALAS 3 E 4
SANTA ISABEL
94480-795 VIAMAO - RS

EMPREENHIMENTO: 18404 - LABORATÓRIO DE ANÁLISES AMBIENTAIS - ECONSULTING

LOCALIZAÇÃO: RUA TORINO, 161
VIAMAO - RS
COORDENADAS GEOGRÁFICAS: Latitude: -30,05012000 Longitude: -51,10171400

A REALIZAR ANÁLISE DE LABORATÓRIO DOS PARÂMETROS CADASTRADOS

RAMO DE ATIVIDADE: 5.710,10
MEDIDA DE PORTE: 1,00 valor único

II - Condições e Restrições:

1. Quanto ao Empreendimento:

- 1.1- com vistas ao certificado de cadastro ambiental deste laboratório, EDÚ RICARDO BELTRAME, profissão Engenheiro Químico e registro profissional CRQ 05301723 é o responsável técnico;

2. Quanto à Análise:

- 2.1- são considerados APTOS E CADASTRADOS pela FEPAM, os parâmetros abaixo relacionados, constantes em: Anexo IV das "Informações para Cadastro de Laboratórios de Análises Ambientais", na Resolução CONAMA nº 357/2005 de 17 de março de 2005, na Portaria 518 do Ministério da Saúde, na Resolução CONAMA 396 publicada no DOU de 07 de abril de 2008, na Resolução CONSEMA nº 128/2006-SEMA e 129/2006-SEMA, publicadas no Diário Oficial do Estado, em 07 de dezembro de 2006, Resolução CONAMA 003/90 de 28 de junho de 1990, que estabelece os padrões nacionais de qualidade do ar, na Portaria 04/95 - SSMA - publicada no Diário Oficial do Estado em 31 de janeiro de 1995, e outras exigências específicas de licenciamento e monitoramento ambiental:

2.1.1- CONTROLE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Código	Parâmetro
332	1,1,1-Tricloroetano
290	1,1,2-Tricloroetano
318	1,1-Dicloroetano
272	1,1-Dicloroetano

CRMPA Nº 00013 / 2015-DL

Gerado em 17/03/2015 12:14:04

Id Doc: 678950

Folha 1/13

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler/RS
Rua Borges de Medeiros, 261 - Centro - CEP 90020-021 - Porto Alegre - RS - Brasil
www.fepam.rs.gov.br

Código	Parâmetro
322	1,2-Diclorobenzeno
271	1,2-Dicloroetano
287	1,2-Dicloroetano
321	1,4-Diclorobenzeno
357	2 - Metilnaftaleno
307	3-Metilfenol
360	Acenafteno
362	Acenaftileno
90	Acidez
283	Alaol
66	Alcalinidade
17	Alumínio
104	Antimônio
27	Arsênio
276	Atrazina
18	Bário
96	Benzeno
323	Benzo(a)antraceno
56	Benzo(a)pireno
316	Benzo(b)fluoranteno
343	Benzo(g,h,i)perileno
325	Benzo(k)fluoranteno
54	Berílio
210	Bismuto
19	Boro
28	Cádmio
79	Cálcio
99	Carbono orgânico total
176	Chlorpirifos
29	Chumbo
30	Cianeto
46	Cloreto
270	Cloreto de vinila
58	Cloro residual
263	Clorobenzeno
94	Clorofórmio
442	Clorotalonil
20	Cobalto
31	Cobre
9	Coliformes termotolerantes
148	Condutividade
2	Cor
132	Cor aparente
324	Criseno
32	Cromo hexavalente
33	Cromo total

Código	Parâmetro
44	Cromo trivalente
138	DDT DDD e DDE
41	Demanda bioquímica de oxigênio
42	Demanda química de oxigênio
445	demeton
317	Dibenzo(a,h)antraceno
273	Diclorometano
8	Dureza
124	Endosulfan
385	Endosulfan II
154	Escherichia coli
21	Estanho
186	Estireno
182	Etilbenzeno
329	Fenantreno
304	Fenóis totais (Cromatografia)
10	Fenóis totais (reagentes a 4-aminoantipirina)
347	Fenol
22	Ferro
13	Fluoreto
61	Fosfato orto
14	Fósforo total
100	Hidrocarbonetos totais de petróleo
326	Indeno(1,2,3,cd)pireno
23	Lítio
83	Magnésio
349	Malation
24	Manganês
34	Merúrio
284	Metolador
143	Metoxicloro
25	Molibdênio
282	Molínato
315	Naftaleno
35	Níquel
50	Nitrato
52	Nitrogênio amoniacal
89	Nitrogênio orgânico
15	Nitrogênio total Kjeldahl
3	Odor
12	Óleos e graxas minerais
101	Óleos e graxas totais
11	Óleos e graxas vegetais e animais
62	Oxigênio dissolvido
293	PCBs
285	Pendimetalina

Código	Parâmetro
265	Pentaclorofenol
278	Permetrina
7	pH
80	Potássio
36	Prata
114	Propanil
67	Salinidade
37	Selênio
277	Simazina
81	Sódio
60	Sólidos dissolvidos totais
6	Sólidos sedimentáveis
43	Sólidos suspensos totais
82	Sólidos suspensos voláteis
59	Sólidos totais
48	Sulfato
159	Temperatura
1	Temperatura da água
97	Tetracloreto de carbono
98	Tetracloroetano
84	Titânio
181	Tolueno
352	TPH - DRO
353	TPH - GRO
146	Transparência da água
274	Triclorobenzeno
275	Tricloroetano
122	Trifluralina
65	Turbidez
337	Urânio
26	Vanádio
123	Xilenos
38	Zinco

2.1.2- CONTROLE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS

Código	Parâmetro
332	1,1,1-Tricloroetano
290	1,1,2-Tricloroetano
318	1,1-Dicloroetano
272	1,1-Dicloroetano
322	1,2-Diclorobenzeno
271	1,2-Dicloroetano
287	1,2-Dicloroetano
321	1,4-Diclorobenzeno
357	2 - Metilnaftaleno
286	2,4,6-Triclorofenol

Código	Parâmetro
307	3-Metilfenol
360	Acenafteno
362	Acenafileno
90	Acidez
283	Alaclor
66	Alcalinidade
17	Alumínio
104	Antimônio
27	Arsênio
276	Atrazina
18	Bário
96	Benzeno
323	Benzo(a)antraceno
56	Benzo(a)pireno
316	Benzo(b)fluoranteno
343	Benzo(g,h,i)perileno
325	Benzo(k)fluoranteno
54	Berílio
210	Bismuto
19	Boro
28	Cádmio
79	Cálcio
99	Carbono orgânico total
176	Chlorpirifos
29	Chumbo
30	Cianeto
137	Clorofano
46	Cloreto
270	Cloreto de vinila
58	Cloro residual
263	Clorobenzeno
438	Clorofila A
94	Clorofórmio
20	Cobalto
31	Cobre
9	Coliformes termotolerantes
148	Condutividade
2	Cor
132	Cor aparente
32	Cromo hexavalente
33	Cromo total
44	Cromo trivalente
41	Demanda bioquímica de oxigênio
42	Demanda química de oxigênio
445	demeton
273	Diclorometano

Código	Parâmetro
8	Dureza
124	Endosulfan
385	Endosulfan II
154	Escherichia coli
4	Espumas
21	Estanho
186	Estireno
182	Etilbenzeno
329	Fenantreno
304	Fenóis totais (Cromatografia)
10	Fenóis totais (reagentes à 4-aminoantipirina)
347	Fenol
22	Ferro
242	Fitoplâncton - Cianobactérias
13	Fluoreto
61	Fosfato orto
14	Fósforo total
446	Gutcion
100	Hidrocarbonetos totais de petróleo
326	Indeno(1,2,3,cd)pireno
23	Lítio
83	Magnésio
349	Malation
24	Manganês
5	Materiais flutuantes
34	Mercurio
284	Metolador
25	Molibdênio
282	Molinato
315	Naftaleno
35	Níquel
50	Nitrito
52	Nitrogênio amoniacal
89	Nitrogênio orgânico
15	Nitrogênio total Kjeldahl
3	Odor
12	Oleos e graxas minerais
101	Oleos e graxas totais
11	Oleos e graxas vegetais e animais
62	Oxigênio dissolvido
293	PCBs
285	Pendimetalina
265	Pentaclorofenol
278	Permetrina
7	pH
80	Potássio

<i>Código</i>	<i>Parâmetro</i>
36	Prata
71	Profundidade coleta
70	Profundidade total
114	Propanil
67	Salinidade
37	Selênio
277	Simazina
81	Sódio
60	Sólidos dissolvidos totais
6	Sólidos sedimentáveis
43	Sólidos suspensos totais
82	Sólidos suspensos voláteis
59	Sólidos totais
48	Sulfato
159	Temperatura
1	Temperatura da água
69	Temperatura do ar
98	Tetracloreto
84	Titânio
181	Tolueno
352	TPH - DRO
353	TPH - GRO
68	Transparência
146	Transparência da água
275	Tricloroetano
122	Trifluralina
65	Turbidez
337	Urânio
26	Vanádio
75	Vazão
123	Xilenos
38	Zinco

2.1.3- CONTROLE DE EFLUENTES LÍQUIDOS

<i>Código</i>	<i>Parâmetro</i>
370	1,1,1,2-Tetracloreto
332	1,1,1-Tricloroetano
292	1,1,2,2-Tetracloreto
290	1,1,2-Tricloroetano
318	1,1-Dicloroetano
272	1,1-Dicloroetano
371	1,1-Dicloropropeno
340	1,2,3,4-Tetraclorobenzeno
372	1,2,3-Tricloropropano
327	1,2,4-Triclorobenzeno
373	1,2,4-Trimetilbenzeno

Código	Parâmetro
374	1,2-Dibromo-3-cloropropano
375	1,2-Dibromoetano
322	1,2-Diclorobenzeno
271	1,2-Dicloroetano
287	1,2-Dicloroetano
288	1,2-Dicloropropano
376	1,3,5-Trimetilbenzeno
409	1,3-Dicloropropano
377	1,3-Dicloropropeno-cis
378	1,3-Dicloropropeno-trans
321	1,4-Diclorobenzeno
357	2 - Metilnaftaleno
408	2,2-Dicloropropano
303	2,3,4,5-Tetraclorofenol
302	2,3,4,6-Tetraclorofenol
410	2,3,4-Triclorofenol
411	2,3,5-Triclorofenol
412	2,3,6-Triclorofenol
414	2,3-Diclorofenol
301	2,4,5-Triclorofenol
286	2,4,6-Triclorofenol
74	2,4-Diclorofenol
309	2,4-Dimetilfenol
417	2,5-Diclorofenol
380	2,6-Diclorofenol
305	2-Clorofenol
381	2-Clorotolueno
306	2-Metilfenol
419	3,4,5-Triclorofenol
300	3,4-Diclorofenol
425	3-Clorofenol
307	3-Metilfenol
382	4-Cloro-3-metilfenol
383	4-Clorotolueno
384	4-Isopropiltolueno
308	4-Metilfenol
360	Acenafteno
362	Acenaftileno
90	Acidez
283	Alaclar
66	Alcalinidade
135	Aldrin
17	Alumínio
104	Antimônio
27	Arsênio
276	Atrazina

Código	Parâmetro
18	Bário
96	Benzeno
323	Benzo(a)antraceno
56	Benzo(a)pireno
316	Benzo(b)fluoranteno
343	Benzo(g,h,i)perileno
325	Benzo(k)fluoranteno
54	Berílio
298	Beta-BHC
210	Bismuto
19	Boro
386	Bromobenzeno
269	Bromofórmio
28	Cádmio
79	Cálcio
99	Carbono orgânico total
176	Chlorpiriphos
29	Chumbo
30	Cianeto
137	Cloroano
46	Cloreto
270	Cloreto de vinila
58	Cloro residual
263	Clorobenzeno
94	Clorofórmio
421	Clorometano
442	Clorotalonil
20	Cobalto
31	Cobre
9	Coliformes termotolerantes
148	Condutividade
324	Criseno
32	Cromo hexavalente
33	Cromo total
44	Cromo trivalente
218	Danio rerio - Tox aguda
219	Danio rerio - Tox crônica
200	Daphnia magna - Tox aguda
138	DDT DDD e DDE
396	Delta BHC
41	Demanda bioquímica de oxigênio
42	Demanda química de oxigênio
445	demeton
311	Di-n-butilftalato
317	Dibenzo(a,h)antraceno
369	Dibromoclorometano

Código	Parâmetro
390	Dibromometano
289	Diclorobromometano
273	Diclorometano
345	Diethylhexilftalato (DEHP)
294	Dimetilftalato
8	Dureza
124	Endosulfan
385	Endosulfan II
140	Endrin
154	Escherichia coli
4	Espumas
21	Estanho
186	Estireno
157	Estrôncio
182	Etilbenzeno
329	Fenantreno
304	Fenóis totais (Cromatografia)
10	Fenóis totais (reagentes à 4-aminopirina)
347	Fenol
22	Ferro
348	Fluoranteno
365	Fluoreno
13	Fluoreto
14	Fósforo total
299	Gama-BHC
446	Guñon
281	Hexaclorobenzeno
395	Hexaclorobutadieno
100	Hidrocarbonetos totais de petróleo
326	Indeno(1,2,3,cd)pireno
389	Isopropilbenzeno
125	Lindane
23	Lítio
83	Magnésio
349	Malation
24	Manganês
5	Materiais flutuantes
34	Merúrio
284	Metolador
143	Metoxicloro
25	Molibdênio
282	Molinate
397	n-Butilbenzeno
398	n-Propilbenzeno
315	Naftaleno
35	Níquel

Código	Parâmetro
50	Nitrato
52	Nitrogênio amoniacal
89	Nitrogênio orgânico
15	Nitrogênio total Kjeldahl
3	Odor
12	Óleos e graxas minerais
101	Óleos e graxas totais
11	Óleos e graxas vegetais e animais
350	Paration
293	PCBs
285	Pendimetalina
265	Pentaclorofenol
278	Permetrina
7	pH
368	Pireno
80	Potássio
36	Prata
71	Profundidade coleta
114	Propanil
67	Salinidade
399	Sec-butilbenzeno
37	Selênio
277	Simazina
81	Sódio
60	Sólidos dissolvidos totais
6	Sólidos sedimentáveis
43	Sólidos suspensos totais
82	Sólidos suspensos voláteis
59	Sólidos totais
48	Sulfato
172	Tebuconazol
159	Temperatura
1	Temperatura da água
69	Temperatura do ar
400	Terc-butilbenzeno
97	Tetracloreto de carbono
98	Tetracloreto
84	Titânio
181	Tolueno
352	TPH - DRO
353	TPH - GRO
351	Trikutilestano
274	Triclorobenzeno
275	Tricloroetano
122	Trifluralina
337	Urânio

Código	Parâmetro
26	Vanádio
75	Vazão
123	Xilenos
38	Zinco

2.1.4- IMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Código	Parâmetro
87	Partículas totais em suspensão

2.1.5- EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Código	Parâmetro
29	Chumbo
470	Compostos orgânicos voláteis
88	Dióxido de enxofre
13	Fluoreto
184	Material particulado
233	Névoas de ácido sulfúrico
92	Oxidos de carbono
195	Oxidos de enxofre
196	Oxidos de nitrogênio
198	Oxigênio
197	Trióxido de enxofre
260	Varredura de metais
199	Varredura de metais (filtro)

2.2- estão SOMENTE CADASTRADOS os parâmetros abaixo não constantes no Anexo IV das "Informações para Cadastro de Laboratórios de Análises Ambientais", na Resolução CONSEMA nº 128/2006-SEMA, publicada no Diário Oficial do Estado, em 07 de dezembro de 2006, na Resolução CONSEMA nº 129/2006-SEMA, publicada no Diário Oficial do Estado, em 07 de dezembro de 2006, na Portaria 04/95 - SSMA - publicada no Diário Oficial do Estado em 31 de janeiro de 1995, na Resolução CONAMA 003/90 de 28 de junho de 1990, no Código Estadual do Meio Ambiente - Lei nº 11520 de 03.08.2000 e outras exigências específicas de licenciamento ambiental, constam na ABNT, Normas DIN, EPA, ASTM e Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21ª ed.:

2.2.1- CONTROLE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Código	Parâmetro
49	Nitrato
280	Subst tensoativas reag azul metileno
16	Sulfeto total
73	Sulfito

2.2.2- CONTROLE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS

Código	Parâmetro
49	Nitrato
280	Subst tensoativas reag azul metileno
16	Sulfeto total
73	Sulfito

2.2.3- CONTROLE DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Código	Parâmetro
--------	-----------

<i>Código</i>	<i>Parâmetro</i>
49	Nitrato
280	Subst tensoativas reag azul metileno
16	Sulfeto total
73	Sulfito

2.3- as recomendações e restrições observadas em vistoria, caso não sejam atendidas no período de validade deste Cadastro, poderão implicar no cancelamento de parâmetros não adequados;

3. Quanto à Amostragem:

3.1- são consideradas APTAS E CADASTRADAS pela FEPAM somente para a Amostragem, de acordo com a Portaria FEPAM 035/2009, as seguintes matrizes:

- Água Subterrânea
- Água Superficial
- Efluente Líquido
- Imissão Atmosférica
- Emissão Atmosférica

3.2- as recomendações e restrições observadas em vistoria, caso não sejam atendidas no período de validade deste Cadastro, poderão implicar no cancelamento de matriz(es) não adequada(s);

Este certificado de cadastro é válido para as condições acima até 17 de março de 2017, porém, caso algum prazo estabelecido neste cadastro for descumprido, automaticamente este perderá sua validade. Este documento também perderá a validade caso os dados fornecidos pelo empreendedor não correspondam à realidade.

Este certificado não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

Data de emissão: Porto Alegre, 17 de março de 2015.

Este documento licenciatório é válido para as condições acima no período de 17/03/2015 à 17/03/2017.

Este documento licenciatório foi certificado por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada, garantida integridade de seu conteúdo e está à disposição no site www.fepam.rs.gov.br.

fepam@.

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR			
Registro n.º	Data da Consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
762395	10/03/2015	10/03/2015	10/06/2015
Dados Básicos:			
CNPJ:	74.871.963/0001-05		
Razão Social:	ECONSULTING PROJETOS E CONSULTORIA AMBIENTAL S.S. LTDA.		
Nome Fantasia:	ECONSULTING		
Data de Abertura:	01/08/1994		
Endereço:			
Logradouro:	RUA TORINO		
N.º:	161	Complemento:	SALAS 3 E 4
Bairro:	SANTA ISABEL	Município:	VIAMAO
CEP:	94480-795	UF:	RS
Atividades desenvolvidas:			
Categoria	Atividade		
21 - Outros serviços	4 - Análises laboratoriais		
21 - Outros serviços	25 - análises laboratoriais - uso de mercúrio metálico		
20 - Uso de Recursos Naturais	46 - criação científica de fauna silvestre para fins de conservação		
20 - Uso de Recursos Naturais	45 - criação científica de fauna silvestre para fins de pesquisa		
Atividades de Defesa Ambiental:			
Categoria:			
Código	Descrição		
1	5002 - Consultoria Técnica Ambiental - Classe 6.0		
Atividade:			
Código	Descrição		
1	11 - Gestão Ambiental		
2	10 - Auditoria Ambiental		
3	7 - Controle da Poluição		
4	5 - Educação Ambiental		
5	2 - Qualidade da Água		
6	1 - Qualidade do Ar		
7	3 - Qualidade do Solo		
8	13 - Segurança do Trabalho		
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou</p>			

	Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR		
<p>municipais para o exercício de suas atividades.</p> <p>O Certificado de Regularidade não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.</p> <p>O Certificado de Regularidade tem validade de três meses, a contar da data de sua emissão.</p>		
Chave de autenticação	8svs.mtyr.9dftz.8s4f	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - 5ª REGIÃO
RIO GRANDE DO SUL

Av. Itaqui, 45 - Fone/Fax:(51) 3330-5659
CEP 90.490-140 - Porto Alegre - Rio Grande do Sul
e-mail: crq5@crq5.org.br
www.crq5.org.br

**CERTIFICADO DE
ANOTAÇÃO DE FUNÇÃO TÉCNICA
- AFT -**

Nº 106607

O Conselho Regional de Química da 5ª Região registra a responsabilidade técnica abaixo descrita de acordo com a Lei Federal nº 2.800 de 18/06/1956 e as Resoluções Normativas nº 12 de 20/10/1959 e nº 133 de 28/06/1982 do Conselho Federal de Química.

Nome do Profissional: EDU RICARDO BELTRAME
Formação Profissional: ENGENHEIRO QUÍMICO
Nº de Registro CRQ: 66301723
Nº do CPF: 452.157.740-72
Pessoa Jurídica Contratante: ECONSULTING PROJETOS E CONSULTORIA AMBIENTAL SOCIEDADE SIMPLES LTDA.
Nº de Registro CRQ: 3683
Endereço: RUA TORINO, 161- SALAS 03 E 04
Cidade/Estado: VIAMÃO - RS
Nº do CNPJ: 74.871.563/0001-66
Pessoa Jurídica Contratada: XXXXXX
Nº de Registro CRQ: XXXXXX
Endereço: XXXXXX
Cidade/Estado: XXXXXX
Nº do CNPJ: XXXXXX

Atividades Autorizadas:

Prestação de serviços para terceiros através de análises químicas, físico-químicas e biológicas desenvolvidas no laboratório de controle de qualidade e consultoria e projetos na área de química.

EM BRANCO

Taxa de AFT no valor de R\$ 182,20, recolhida conforme recibo nº 316846.

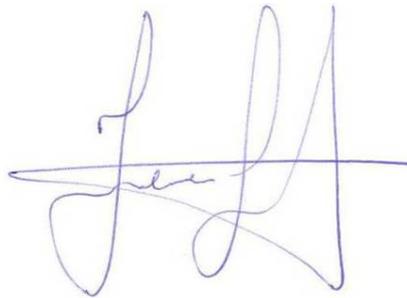
Validade: 14/03/2015 à 12/03/2016

Emissão: 03/03/2015

Visto: _____



Maristela Mendes Dalmás
Chefe do Departamento de Registro



Jean da Silva Antonio
Engenheiro Ambiental CREA/RS 202414
EcoSsis Soluções Ambientais Ltda