

Preparado para:



## **Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frios e Quentes UHE Foz do Chapecó**

### **Relatório da Campanha 09 Fase Pós-Enchimento**

**Período: Maio/2012**



**Florianópolis, junho de 2012**

**PROGEO**

Consultoria de Engenharia Ltda  
e





## ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO.....	3
2 ATIVIDADES REALIZADAS .....	4
3 A CAMPANHA.....	4
3.1 POÇOS MONITORADOS .....	4
3.2 INFORMAÇÕES GERAIS.....	5
3.3 COMENTÁRIOS SOBRE A CAMPANHA .....	6
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	6
4.1 PARÂMETROS FÍSICOS.....	6
5 ASPECTOS GERAIS DE QUALIDADE DA ÁGUA.....	8
5.1 POÇOS FRIOS .....	8
5.2 POÇOS TERMAIS .....	11
6 VERIFICAÇÃO DA EXATIDÃO DAS ANÁLISES .....	14
6.1 BALANÇO DE MASSA .....	14
6.2 BALANÇO DE CARGA.....	15
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
8 MEMÓRIA FOTOGRÁFICA.....	18
9 LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS MONITORADOS.....	21
10 LAUDOS LABORATORIAIS .....	23
11 CONFIRMAÇÃO DE RECEBIMENTO DE LAUDO DE ANÁLISE DA QUALIDADE DE ÁGUA DE POÇO.....	24

## 1 Apresentação

Apresentamos neste relatório uma síntese referente às atividades desenvolvidas em função da realização da 9ª campanha da fase Pós-Enchimento, referente ao **Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da UHE Foz do Chapecó**, realizada no mês de maio de 2012.

Os trabalhos foram desenvolvidos sob a coordenação da PROGEO, com a SOCIOAMBIENTAL realizando os serviços de campo. As análises laboratoriais dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos foram efetuadas sob a responsabilidade do Laboratório ECOLABOR.

A equipe técnica envolvida é listada a seguir:

### **PROGEO (Coordenação)**

**Fernando Olavo Franciss**

Eng. Civil

### **SOCIOAMBIENTAL (Supervisão e Análises de Água)**

**Ricardo M. Arcari**

Eng. Sanitarista-Ambiental

**Edijan Corrêa**

Eng. Sanitarista-Ambiental

**Carlito Duarte**

Eng. Sanitarista-Ambiental

**Leonardo Rampinelli Zanella**

Analista de Geoprocessamento

**Carlos Martins**

Técnico em Saneamento

**Deison Hack**

Técnico Ambiental

**Daniel Michelin**

Biólogo

**Marina W. Alacon**

Estagiária

**Mayara G. Trilha**

Estagiária

Florianópolis, junho de 2012.

Edijan Corrêa  
Eng. Sanitarista e Ambiental  
Coordenador de Projeto

## 2 Atividades Realizadas

As principais atividades realizadas foram as seguintes:

- Planejamento da logística de campo a ser executada nas medições de níveis, bem como na amostragem de água;
- Medições de nível estático em campo;
- Amostragem de água;
- Avaliação dos resultados laboratoriais;
- Confeção do relatório após o processamento das informações obtidas em campo.

## 3 A Campanha

### 3.1 Poços Monitorados

Nesta campanha foram monitorados os seguintes poços:

Poço	Município	Localidade	Proprietário
APT04	Alpestre	Vila Barra Grande	Comunidade
AGC01	Águas de Chapecó	Balneário	Cia Hidr Oeste Catarinense
AGC06	Águas de Chapecó	Linha Pegoraro	Alvadi Both
AGC12	Águas de Chapecó	N. Sra. das Graças	Comunidade
CXS07	Caxambu do Sul	Linha Lambedor	Prefeitura
CXS10	Caxambu do Sul	Linha Laranjeiras	Casan
CXS11	Caxambu do Sul	Linha Humaita	Comunidade
CXS12	Caxambu do Sul	Linha Humaita	Pedro A Munerol
CXS13	Caxambu do Sul	Linha Humaita	Cleomar Munerol
CXS17	Caxambu do Sul	Sede	Casan
CXS18	Caxambu do Sul	Sede	Fábrica doces Dococa/Comunidade
CXS19	Caxambu do Sul	Linha Lambedor	Comunidade
CPC30	Chapecó	Porto Goio-en	Comunidade
ITS01	Itatiba do Sul	Pitanguinhas	Comunidade
ITS05	Itatiba do Sul	Porto Mau	Comunidade
PAI01	Paial	Linha Pinheirinho	Prefeitura
PAI05	Paial	Linha Prainha	Prefeitura
PAI06	Paial	Linha Prainha	Prefeitura
PAI16	Paial	Linha Salete	Prefeitura
PMT24	Palmitos	Ilha Redonda	Água Mineral Ilha Redonda
PMT26	Palmitos	Sede Oldenburg-Esperança	Comunidade
SCL01	São Carlos	Sede	Laticínio Tirol Ltda
SCL17	São Carlos	Baln. Rio Águas de Prata	Águas de pratas mineração
SCL18	São Carlos	Baln. Rio Águas de Prata	Águas de pratas mineração

### 3.2 Informações Gerais

Entre os dias 27 de abril e 10 de maio foram realizadas as atividades referentes à 9ª campanha do monitoramento dos aquíferos do UHE Foz do Chapecó, Fase Pós-Enchimento.

Para essa campanha foi acertado entre PROGEO/SOCIOAMBIENTAL e CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ que em virtude da situação de estiagem que atinge a região, seriam realizadas apenas as medições de nível estático e as amostragens de água para análise laboratorial. A não realização das medições de vazão e nível dinâmico deve-se ao fato destas operações causarem grande desperdício de água, o que acaba acarretando um descontentamento por parte dos proprietários, situação que já nos deparamos em outras épocas de estiagem, em outros reservatórios da região.

Os valores referentes às leituras realizadas durante a campanha de medição dos níveis estáticos e dinâmicos, vazões de bombeamento, bem como as datas em que foram realizadas as coletas nos poços selecionados para amostragem, são apresentados na **Tabela 3-I**.

**Tabela 3-I: Resumo Geral da 9ª campanha – Fase Pós-Enchimento**

Poço	Estado	Data de Amostragem	Resultados dos testes realizados
			NE (m)
APT04	RS	10/05/12	10,14
AGC01	SC	10/05/12	Jorrante
AGC06	SC	10/05/12	21,76
AGC12*	SC	10/05/12	-
CXS07	SC	09/05/12	12,74
CXS10	SC	09/05/12	10,70
CXS11	SC	09/05/12	6,85
CXS12	SC	09/05/12	41,89
CXS13	SC	09/05/12	2,14
CXS17	SC	09/05/12	11,70
CXS18	SC	09/05/12	23,61
CXS19*	SC	09/05/12	-
CPC30	SC	08/05/12	4,42
ITS01	RS	08/05/12	27,25
ITS05	RS	08/05/12	29,76
PAI01	SC	08/05/12	30,35
PAI05	SC	27/04/12	53,48
PAI06	SC	17/05/12	7,07
PAI16	SC	27/04/12	16,77
PMT24	SC	10/05/12	Jorrante
PMT26	SC	10/05/12	1,46
SCL01	SC	10/05/12	17,90
SCL17	SC	10/05/12	Jorrante
SCL18	SC	10/05/12	Jorrante

(\*) Testes problemáticos ou incompletos, justificativas no item 3.3

As medições de níveis e vazão e a coleta de água nos poços foram realizadas pela equipe da Socioambiental formada pelos Técnicos Deison Hack e Daniel Michelon, que ao fim de cada dia de coleta enviou as amostras, via transporte rodoviário, ao laboratório Ecolabor de São Paulo.

### 3.3 Comentários sobre a campanha

- No poço AGC12 encontramos a mesma situação de campanhas anteriores, onde não foi possível medir o nível estático. Conforme já relatado, a sonda esta trancando no interior do poço, sendo necessário trocar a guia para que seja possível executar os trabalhos;
- Não foi possível realizar a medição de nível estático no poço CXS19 porque a guia da sonda foi retirada. Quando da tentativa de medição de nível sem a guia, a sonda emitiu sinal em várias profundidades, causando dúvida ao técnico de campo;
- Novamente constatamos que todos os poços termais onde foram instalados os equipamentos para medição de pressão, vazão e temperatura, apresentavam problemas de leitura dos dados.
  - No poço AGC01 apesar de termos conseguido baixar todos os dados, verificamos que o sensor de pressão está com problemas;
  - No poço PMT24 os sensores de temperatura e pressão não estavam funcionando;
  - Nos poços SCL17 e SCL18 todos os equipamentos estavam desligados;
  - Constatamos muitos vazamentos nas conexões dos poços AGC01 e PMT24.

## 4 Análise dos Resultados

### 4.1 Parâmetros Físicos

#### Evolução do Nível Estático

Através dos **Gráficos 4-I a 4-IV**, que mostram a evolução do nível estático desde o início do monitoramento, é possível verificar que as variações verificadas durante a 15ª campanha, 9ª da Fase Pós-Enchimento, estão entre os mínimos e máximos já ocorridos em todos os poços. Com exceção dos poços CXS17 e PAI16, onde constatamos rebaixamento do nível. Este fato pode estar relacionado à forte estiagem que atinge a região.

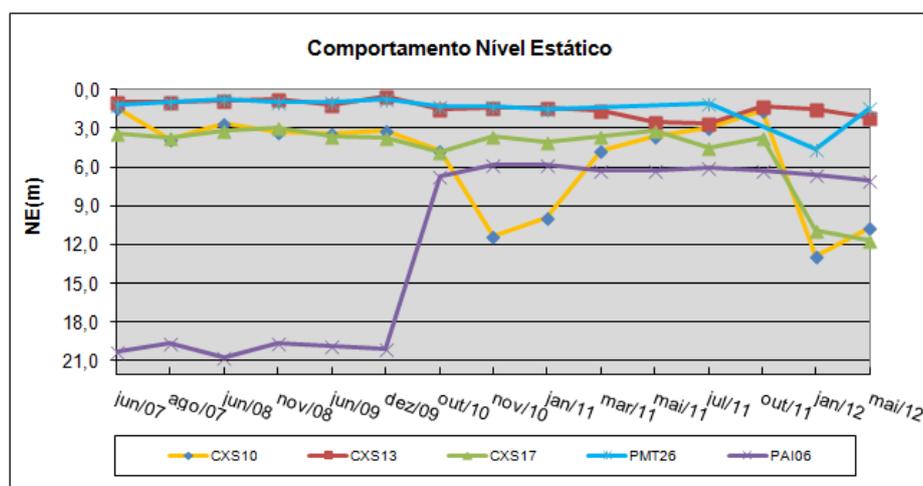


Gráfico 4-I: Nível Estático

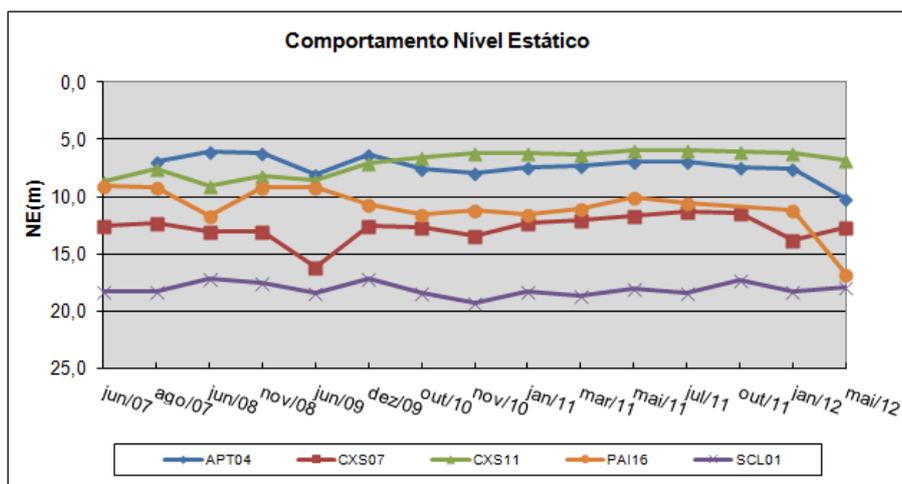


Gráfico 4-II: Nível Estático

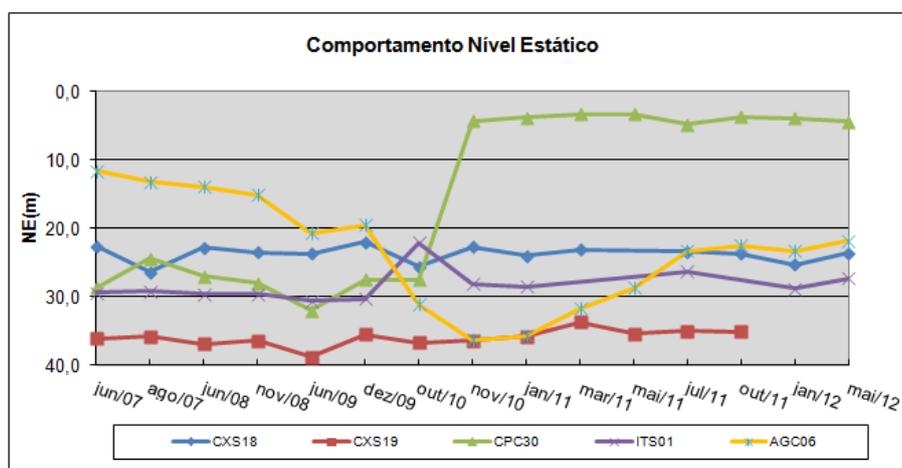


Gráfico 4-III: Nível Estático

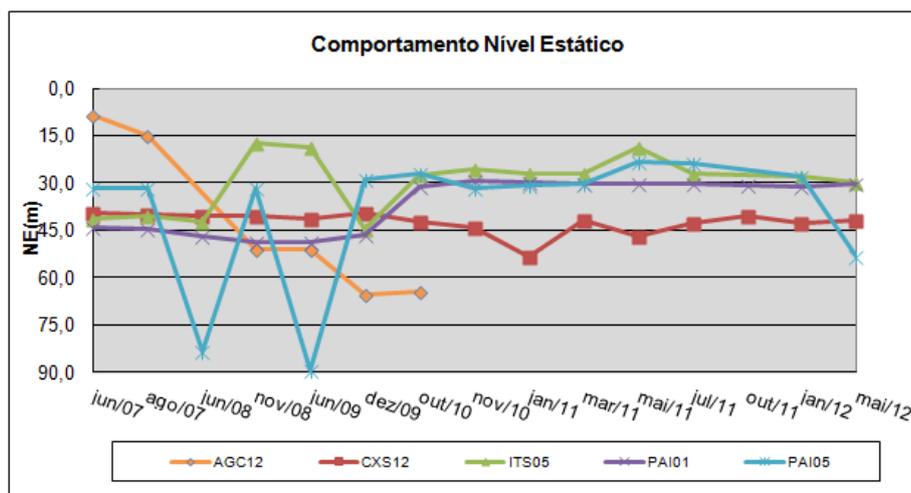


Gráfico 4-IV: Nível Estático

## 5 Aspectos Gerais de Qualidade da Água

### 5.1 Poços Frios

Os resultados das análises realizadas na 9ª campanha da Fase pós-enchimento estão apresentados em forma de tabela, e comentados a seguir.

Para a avaliação da potabilidade das águas foram utilizados os Valores Máximos Permitidos (VMP's) definidos pelo Ministério da Saúde, através da Portaria nº 2.914 de 12/12/2011 e pela Resolução Conama nº 396 de 03/04/08.

Dos poços frios monitorados nesta campanha, 70% atenderam aos VMPs da legislação, para os parâmetros analisados. Os parâmetros que excederam os VMPs foram: Ferro, Nitrato, Fluoreto e Coliformes Totais, conforme comentários a seguir:

- No poço APT04 detectamos a presença de Ferro em concentração acima do limite estabelecido pela Portaria 2.914/11;
- Nesta campanha 03 poços frios (AGC06, CXS13 e PAI01) apresentaram **Coliformes Totais**, sendo que em nenhum foi detectada a presença de Coliformes Fecais;
- Entre os poços frios monitorados, o poço AGC12 apresentou **Sódio** em concentração superior ao VMP pela Legislação;
- O poço PAI05 apresentou concentração de Fluoreto acima do permitido pela Legislação.

**Quadro 5-I: Resumo da situação dos poços frios (9ª campanha - Fase Pós-Enchimento)**

Poço	Proprietário	Parâmetros em desacordo com a Portaria nº2.914/11
APT04	Comunidade	Ferro
AGC06	Alvadi Both	Nitrato, Coliformes Totais
AGC12	Comunidade	Sódio
CXS07	Prefeitura	Nenhum
CXS10	Casan	Nenhum
CXS11	Comunidade	Nenhum
CXS12	Pedro A Munerol	Nenhum
CXS13	Cleomar Munerol	Coliformes Totais
CXS17	Casan	Nenhum
CXS18	Fab. Doces Dococa/Comunidade	Nenhum
CXS19	Comunidade	Nenhum
CPC30	Comunidade	Nenhum
ITS01	Comunidade	Nenhum
ITS05	Comunidade	Nenhum
PAI01	Prefeitura	Coliformes Totais
PAI05	Prefeitura	Fluoreto
PAI06	Prefeitura	Nenhum
PAI16	Prefeitura	Nenhum
PMT26	Comunidade	Nenhum
SCL01	Laticínio Tirol Ltda	Nenhum

Tabela 5-I: Resultados analíticos da água dos poços monitorados (1/2)

Parâmetro	Unidade	Poço											VMP <sup>1</sup>	
		APT04	AGC01	AGC06	AGC12	CPC30	CXS07	CXS10	CXS11	CXS12	CXS13	CXS17		CXS18
N-Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,195	0,137	n.d.	0,060	n.d.	0,035	n.d.	0,041	0,107	n.d.	0,040	n.d.	1,50
N-Nitrato	mg N/L	n.d.	0,008	# 12,51	0,032	2,130	1,313	1,955	0,973	0,390	2,330	3,860	2,060	10,00
N-Nitrito	mg N/L	n.d.	0,002	n.d.	n.d.	n.d.	0,004	0,005	n.d.	n.d.	0,006	0,005	0,002	1,000
Orto - Fosfato	mg P/L	0,107	n.d.	0,010	n.d.	0,070	0,113	0,036	0,086	0,009	0,053	0,067	0,037	-
Ferro	mg Fe/L	# 0,33	n.d.	0,040	0,020	0,010	0,043	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,009	n.d.	0,300
Alcalinidade CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	n.d.	22,00	n.d.	12,00	n.d.	-							
Alcalinidade HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	137,00	134,00	141,00	115,00	109,00	90,00	89,00	85,00	73,0	88,00	78,00	68,00	-
Alcalinidade OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	n.d.	-											
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	137,00	156,00	141,00	127,00	109,00	90,00	89,00	85,00	73,0	88,00	78,00	68,00	-
Dureza	mg CaCO <sub>3</sub> /L	34,10	5,40	142,80	16,30	69,00	66,40	71,40	60,10	4,4	70,70	71,20	55,20	500,0
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	33,54	15,01	23,36	14,58	36,44	34,02	29,66	5,85	25,01	27,53	29,76	30,05	-
Cloreto	mg Cl/L	20,35	154,00	16,92	187,56	2,72	1,33	1,66	2,58	0,79	1,13	5,48	0,95	250,00
Fenóis	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	n.d.	-										
Coliformes Totais	NMP/100 mL	ausente	ausente	# 110	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	# 110	ausente	ausente	ausência em 100 mL
Coliformes Fecais	NMP/100 mL	ausente	ausência em 100 mL											
Fluoreto	mg F/L	0,079	0,491	0,021	0,732	0,415	0,007	0,024	0,088	0,152	0,071	n.d.	0,033	1,500
Turbidez	NTU	0,680	0,200	0,220	0,210	0,200	0,230	0,280	0,190	0,240	n.d.	n.d.	0,250	5,00
SDT	mg/L	235,00	548,00	338,00	755,00	203,00	110,00	478,00	124,00	150,00	153,00	150,00	125,00	1000,0
Potássio	mg K/L	0,510	0,960	0,570	1,030	0,350	0,900	0,460	0,670	0,080	1,030	0,990	0,910	-
Sódio	mg Na/L	85,60	# 246	26,70	# 307	20,50	9,57	12,60	8,53	36,10	10,40	7,65	6,83	200,0
Cálcio	mg Ca/L	9,24	1,98	46,80	6,14	19,70	16,90	22,20	15,40	1,58	18,30	18,70	15,50	-
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	7,75	1,80	40,90	4,96	18,90	14,90	18,20	13,20	1,48	14,60	17,00	14,60	-
Magnésio	mg Mg/L	2,68	0,01	6,27	0,22	4,80	5,87	3,86	5,26	0,12	6,06	5,95	4,01	-
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	2,31	0,10	5,61	0,19	4,63	5,19	3,15	4,75	0,12	5,02	5,43	3,68	-
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> /L	38,53	150,00	4,64	210,24	12,09	2,06	0,36	0,27	0,72	0,27	0,49	0,17	250,00
Sulfeto	mg S/L	n.d.	0,050											
Dióxido de Carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,61	0,50	9,34	0,55	5,23	5,07	1,86	1,45	0,18	4,52	3,49	1,67	-
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	8,65	8,73	7,48	8,62	7,62	7,55	7,98	8,07	8,91	7,59	7,65	7,91	6,0 - 9,5
Temp. de Campo*	°C	24,20	23,40	23,60	23,60	23,40	18,90	19,60	22,60	22,00	22,00	20,90	20,10	-
Temp. da Amostra*	°C	21,80	33,40	20,60	20,60	22,00	20,70	21,00	21,10	20,70	21,80	20,90	20,90	-
Condutividade	µS/cm	143,00	145,00	144,90	147,80	142,80	140,40	142,70	139,90	140,10	137,50	139,00	137,40	-

1. VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria nº 2.914 de 12/12/2011 e pela Resolução Conama nº 396 de 03/04/08, para consumo humano.

2. n.d.: não detectado

3. Fluoretos: A legislação do Rio Grande do Sul estabelece através da Portaria nº 10/99 que: Serão considerados dentro do padrão de Potabilidade as águas que apresentarem a concentração de íon fluoreto dentro da faixa de 0,6 a 0,9 mg/l.

Tabela 5-I: Resultados analíticos da água dos poços monitorados (2/2)

Parâmetro	Unidade													VMP <sup>1</sup>
		CXS19	ITS01	ITS05	PAI01	PAI05	PAI06	PAI16	PMT24	PMT26	SCL01	SCL17	SCL18	
N - NH <sub>3</sub>	mg NH <sub>3</sub> /L	0,108	n.d.	n.d.	n.d.	0,128	n.d.	0,027	0,109	0,034	0,099	n.d.	0,061	1,50
Nitrato	mg N/L	0,908	1,560	0,820	0,008	0,041	0,199	1,500	n.d.	1,213	0,600	0,003	0,006	10,00
Nitrito	mg N/L	n.d.	0,003	0,004	N.D	0,011	n.d.	0,003	0,030	n.d.	0,003	0,012	0,001	1,000
Orto - Fosfato	mg P/L	0,02	0,06	0,01	0,01	n.d.	0,01	0,05	n.d.	0,03	0,01	n.d.	0,01	-
Ferro	mg Fe/L	n.d.	0,060	0,030	0,030	0,010	0,230	n.d.	n.d.	0,109	n.d.	n.d.	n.d.	0,300
Alcalinidade CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	n.d.	n.d.	n.d.	28,00	n.d.	-							
Alcalinidade HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	74,00	87,00	82,00	42,00	71,00	98,00	64,00	165,00	117,00	127,00	123,00	108,00	-
Alcalinidade OH-	mg CaCO <sub>3</sub> /L	n.d.	-											
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	74,00	87,00	82,00	70,00	71,00	98,00	64,00	165,00	117,00	127,00	123,00	108,00	-
Dureza	mg CaCO <sub>3</sub> /L	30,70	64,40	25,50	6,50	3,90	107,60	39,70	13,10	83,10	101,20	8,60	7,00	500,0
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	5,72	36,83	21,20	26,46	28,02	33,67	33,48	17,54	25,69	5,06	17,35	17,43	-
Cloreto	mg Cl/L	0,68	1,10	3,48	1,55	2,18	4,24	1,41	241,88	7,04	19,81	97,48	99,90	250,00
Fenóis	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	n.d.	n.d.	0,001	n.d.	0,001	0,002	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-
Coliformes Totais	NMP/100 mL	ausente	ausente	ausente	# 40	ausente	ausência em 100 mL							
Coliformes Fecais	NMP/100 mL	ausente	ausência em 100 mL											
Fluoreto	mg F/L	0,454	0,374	0,986	0,667	# 6,49	0,443	0,013	0,699	0,122	0,146	0,203	0,725	1,500
Turbidez	NTU	0,29	0,22	0,34	0,16	n.d.	0,88	0,19	n.d.	0,26	0,19	n.d.	n.d.	5,00
SDT	mg/L	127,00	158,00	116,00	161,00	189,00	251,00	125,00	944,00	153,00	223,00	689,00	499,00	1000,0
Potássio	mg K/L	0,16	0,28	0,49	0,02	n.d.	n.d.	0,21	1,80	0,24	0,03	1,33	0,87	-
Sódio	mg Na/L	20,90	15,10	36,60	53,50	61,90	93,90	11,40	# 381	17,20	32,10	# 239	176,00	200,0
Cálcio	mg Ca/L	10,60	18,70	7,55	2,50	1,55	40,40	10,60	4,41	22,80	35,20	3,22	2,67	-
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	9,66	16,30	5,97	1,99	1,23	32,60	9,75	3,91	20,00	28,50	2,85	2,43	-
Magnésio	mg Mg/L	1,03	4,29	1,62	0,05	n.d.	1,60	3,21	0,50	6,35	3,20	0,14	0,09	-
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,90	3,83	1,32	0,05	n.d.	1,34	2,73	0,42	5,56	2,74	0,12	0,04	-
Sulfato	mg SO <sub>4</sub> /L	0,58	5,19	12,15	22,42	47,40	195,13	0,61	# 383	3,36	19,02	155,51	158,91	250,00
Sulfeto	mg S/L	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	N.D	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,050
Dióxido de Carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	2,14	1,82	1,27	0,10	2,97	10,53	8,46	1,81	5,12	1,72	0,58	0,31	-
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	7,84	7,98	8,11	9,10	7,68	7,27	7,18	8,26	7,66	8,17	8,63	8,84	6,0 - 9,5
Temp. de Campo*	°C	21,30	22,30	22,80	21,00	22,60	23,60	19,30	18,60	18,40	22,30	20,90	21,00	-
Temp. da Amostra*	°C	21,10	21,30	21,30	20,50	21,00	21,00	20,90	36,90	21,10	21,90	36,20	30,80	-
Condutividade	µS/cm	137,80	142,90	139,90	1404,00	150,90	150,40	143,20	145,00	143,70	145,00	140,30	139,90	-

1. VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria nº 2.914 de 12/12/2011 e pela Resolução Conama nº 396 de 03/04/08, para consumo humano.

2. n.d.: não detectado

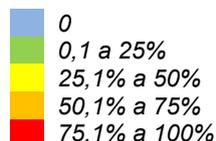
3. Fluoretos: A legislação do Rio Grande do Sul estabelece através da Portaria nº 10/99 que: Serão considerados dentro do padrão de Potabilidade as águas que apresentarem a concentração de ion fluoreto dentro da faixa de 0,6 a 0,9 mg/l.

**Quadro 5-II: Número de desconformidades, em relação à Legislação após a 15ª campanha (9ª Fase Pós-Enchimento)**

Poços		Parâmetros												
		Campanhas: 14												
		Dureza	Nitrato	Ferro	Cloreto	Coliformes Totais	Coliformes Fecais	Fluoreto	Turbidez	SDT	Sódio	Sulfato	Sulfeto	pH
Termais	AGC01	0/15	0/15	0/15	0/15	7/15	4/15	11/15	0/15	0/15	13/15	0/15	1/15	0/15
	PMT24	0/15	0/15	0/15	7/15	2/15	0/15	10/15	0/15	7/15	15/15	14/15	0/15	0/15
	SCL17	0/15	0/15	0/15	0/15	4/15	2/15	9/15	0/15	0/15	14/15	1/15	0/15	0/15
	SCL18	0/15	0/15	0/15	0/15	3/15	2/15	7/15	0/15	0/15	3/15	0/15	0/15	0/15
Frios	APT04	0/15	0/15	1/15	0/15	7/15	1/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
	AGC06	0/13	4/13	1/13	0/13	12/13	6/13	0/13	1/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13
	AGC12	0/15	0/15	1/15	0/15	7/15	1/15	3/15	0/15	0/15	15/15	3/15	0/15	0/15
	CPC30	0/15	0/15	0/15	0/15	9/15	3/15	2/15	0/15	0/15	0/15	1/15	0/15	0/15
	CXS07	0/15	0/15	0/15	0/15	8/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
	CXS10	0/15	0/15	1/15	0/15	4/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
	CXS11	0/15	0/15	0/15	0/15	4/15	2/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
	CXS12	0/15	0/15	0/15	0/15	8/15	2/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
	CXS13	0/15	0/15	0/15	0/15	8/15	2/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
	CXS17	0/15	0/15	0/15	0/15	8/15	1/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
	CXS18	0/15	0/15	0/15	0/15	4/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
	CXS19	0/14	0/14	0/14	0/14	2/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14
	ITS01	0/15	0/15	0/15	0/15	7/15	0/15	2/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
	ITS05	0/13	0/13	0/13	0/13	3/13	1/13	3/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13
	PAI01	0/15	0/15	1/15	0/15	7/15	2/15	3/15	1/15	0/15	0/15	0/15	0/15	1/15
	PAI05	0/13	0/13	0/13	0/13	3/13	1/13	12/13	0/13	0/13	0/13	0/13	0/13	3/13
	PAI06	0/15	0/15	0/15	0/15	6/15	1/15	1/15	0/15	0/15	0/15	0/15	1/15	0/15
	PAI16	0/15	0/15	0/15	0/15	6/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	1/15
	PMT26	0/15	0/15	0/15	0/15	6/15	5/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15	0/15
SCL01	0/14	0/14	0/14	0/14	8/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	

Legenda: X/Y, onde X = número de campanhas com ocorrência de não conformidade em relação à Portaria nº 2.914/11; Y = número de campanhas após o enchimento.

**Ocorrência de Não Conformidades em Relação à Legislação**



**5.2 Poços Termais**

Nesta campanha foram monitorados 04 poços termais: AGC01, PMT24, SCL17 e SCL18.

Os poços termais monitorados apresentaram Sódio e Sulfato em concentrações acima do permitido pela Portaria nº 2.914/11, o que indica que a água destes poços não deve ser utilizada para o abastecimento doméstico com a finalidade de consumo humano. Esta situação já foi constatada durante o monitoramento dos aquíferos das UHE's Itá e Machadinho, onde os poços termais apresentaram as mesmas características.

**5.2.1 Monitoramento da Vazão, Temperatura e Pressão**

Em virtude da importância dos poços termais no cenário local, o Consórcio Foz do Chapecó instalou nos poços termais localizados nos municípios atingidos pela UHE Foz do Chapecó equipamentos eletrônicos para monitoramento da vazão, temperatura e pressão destes. Para isso foi solicitado aos proprietários/representantes dos poços autorização para instalação destes equipamentos.

Neste processo foi de suma importância a participação do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, cujo envolvimento foi possível em virtude do acordo técnico firmado entre este órgão e o Consórcio Foz do Chapecó.

Em novembro de 2008 foi definido que seriam instalados equipamentos nos poços seguintes poços termiais:

Poço	Município	Localidade	Proprietário
AGC01	Águas de Chapecó	Balneário	Cia Hidr Oeste Catarinense
PMT24	Palmitos	Ilha Redonda	Água Mineral Ilha Redonda
SCL17	São Carlos	Baln. Rio Águas de Prata	Águas de pratas mineração
SCL18	São Carlos	Baln. Rio Águas de Prata	Águas de pratas mineração

Contudo, em função da falta de condições de uso e instalação dos equipamentos o DNPM acabou interditando os poços de São Carlos. Desta maneira, em setembro de 2009 foram instalados os equipamentos nos poços de Águas de Chapecó e Palmitos.

Após a constatação da realização das melhorias pelo DNPM em novembro de 2009, os equipamentos foram instalados em fevereiro de 2010. No entanto, atualmente ambos estão desligados, um (SCL17) porque não foi instalada uma tomada para alimentação elétrica e outro em função de problemas nas conexões instaladas quando da montagem dos equipamentos.

Além dos problemas nos poços de São Carlos, em Palmitos também não foi possível coletar os dados de temperatura e pressão, uma vez que os sensores estão com problemas.

Já em Águas do Chapecó estamos conseguindo baixar todos os dados, porém através do gráfico é possível verificar que o sensor de pressão esta com problemas.

Os dados referentes às leituras nos poços de Águas do Chapecó e Palmitos estão apresentados a seguir na forma gráfica, devido à grande quantidade de leituras.

#### **POÇO AGC01 – Companhia Hidromineral do Oeste Catarinense – Águas de Chapecó**

Através da **Figura 5-I** verificamos que a temperatura média da água tem se mantido em torno de 34,8 °C. Os picos são decorrentes da falta de energia elétrica. Quanto a Vazão, **Figura 5-II**, observamos uma redução significativa nos últimos meses, passando de 26,5 para 26,0 m<sup>3</sup>/h.

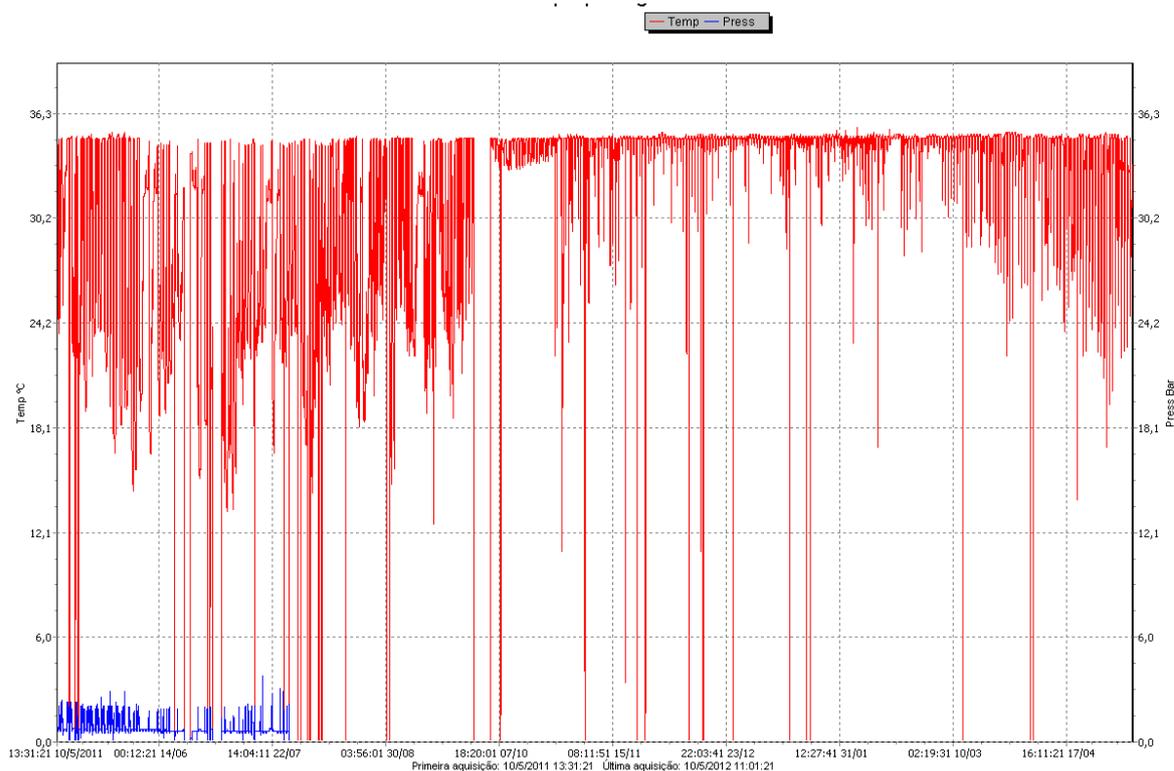


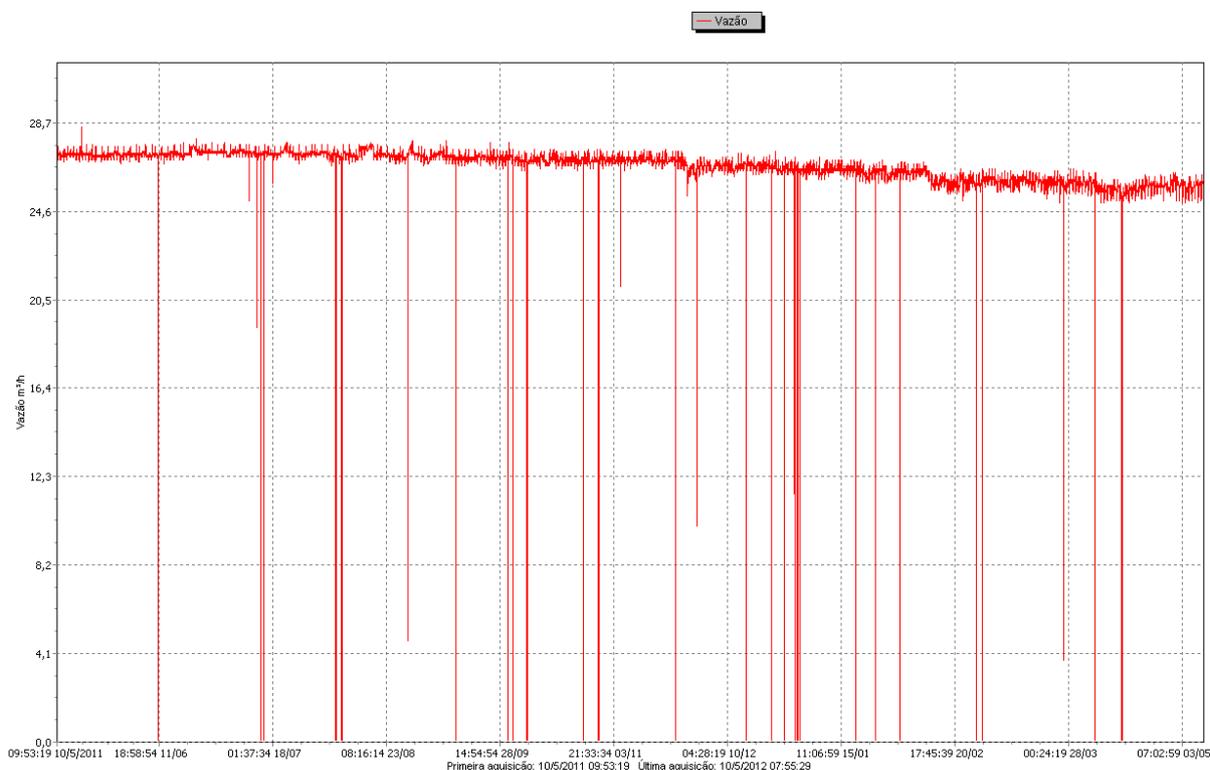
Figura 5-I: Dados de Pressão e Temperatura do poço AGC01



Figura 5-II: Dados de Vazão do poço AGC01

## POÇO PMT24 – Água Mineral Ilha Redonda – Palmito

Na **Figura 5-III** é possível observar os dados de vazão do poço PMT24, cuja vazão média do poço para este período foi de 26,5 m<sup>3</sup>/h. No entanto, através da **Figura 5-III** nota-se nos últimos meses uma leve redução da vazão. Conforme já citado, os picos foram causados pela falta de energia elétrica.



## 6 Verificação da Exatidão das Análises

Os procedimentos seguintes para a verificação da exatidão das análises são aplicados especificamente para amostras de águas nas quais uma análise relativamente completa é realizada. Isto inclui o pH, condutividade, sólidos dissolvidos totais, cátions e ânions mais abundantes, representados pelos seguintes íons: Na<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, SiO<sub>3</sub>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, K<sup>+</sup> e Ca.

Este tipo de verificação dispensa a comparação entre laboratórios, pois o método baseia-se exclusivamente no balanço de massas e cargas das amostras.

### 6.1 Balanço de Massa

Este balanço é dado pela seguinte expressão:

$$SDT = 0,6 \times (\text{alcalinidade}) + Na + Mg + Cl + SO_4 + (1,266) \times SiO_3 + NO_3 + F + K + Ca$$

Sendo que a unidade de cada fator é expressa em mg/L.

Na **Figura 6-I** observa-se o desempenho do balanço de massas durante a campanha 15, onde o coeficiente de correlação foi de 0,93, indicando uma ótima relação entre os valores de Sólidos Dissolvidos Totais calculados e medidos.

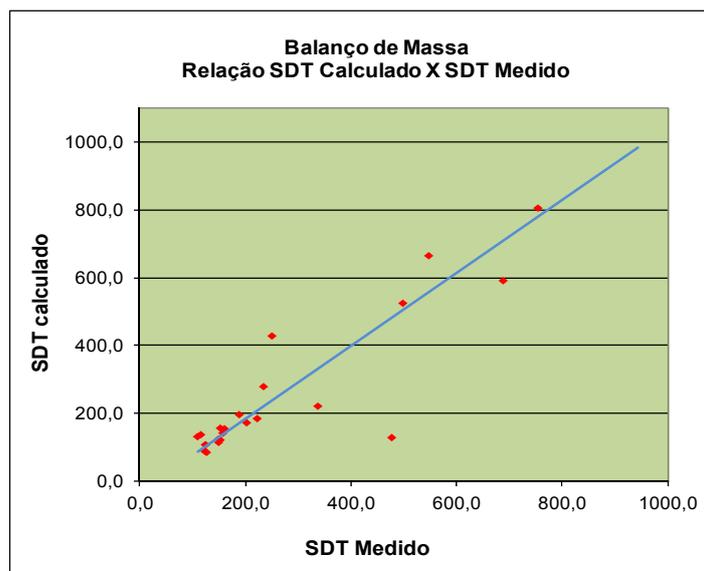


Figura 6-I: Balço de massa dos poços para as amostras da 15ª campanha.

A Figura 6-II apresenta a distribuição dos erros de massas das amostras da 15ª campanha, 9ª da fase pós-enchimento. Como é possível observar 03 amostras apresentaram erro superior à classe limite aceitável de até 20%, ainda assim a maior parte das amostras estavam corretamente balanceadas.

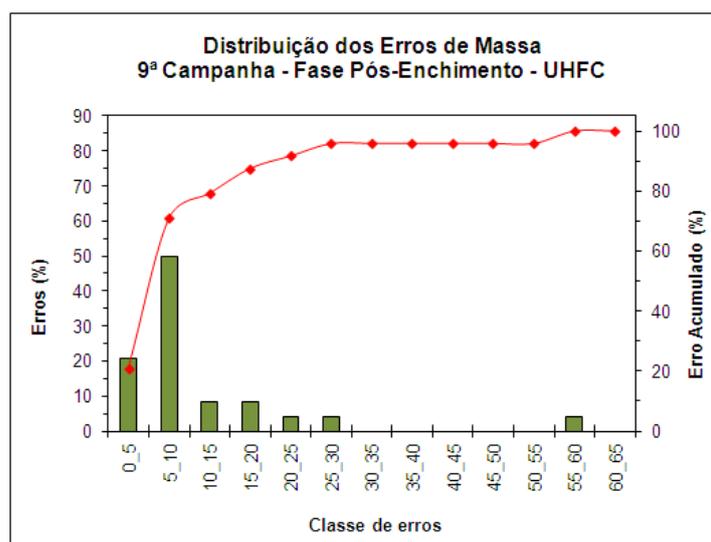


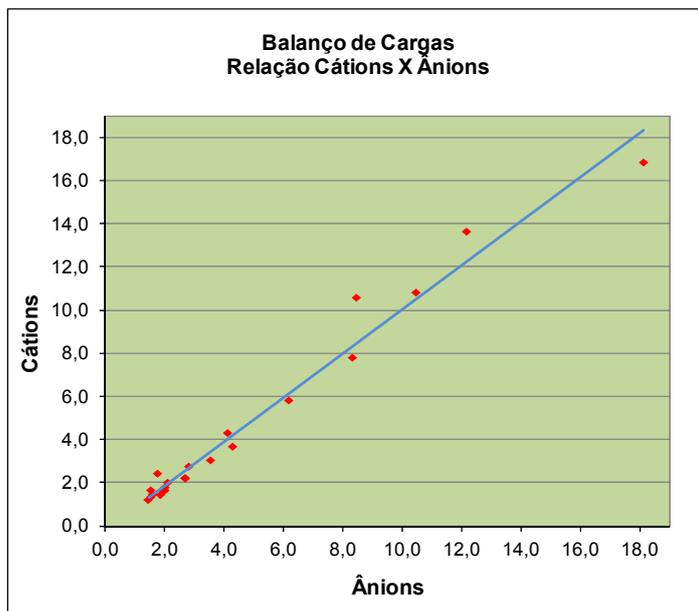
Figura 6-II: Distribuição dos erros de massa dos poços para as amostras da 15ª campanha.

## 6.2 Balço de Carga

Para este teste são comparados os cátions totais e os ânions totais de uma mesma amostra, cujo somatório deve ser próximo da neutralidade. Nesse caso a unidade de ambos deve ser expressa em mEq/L. Este teste baseia-se na porcentagem de diferença entre ambas as cargas e a relação é dada pela seguinte expressão:

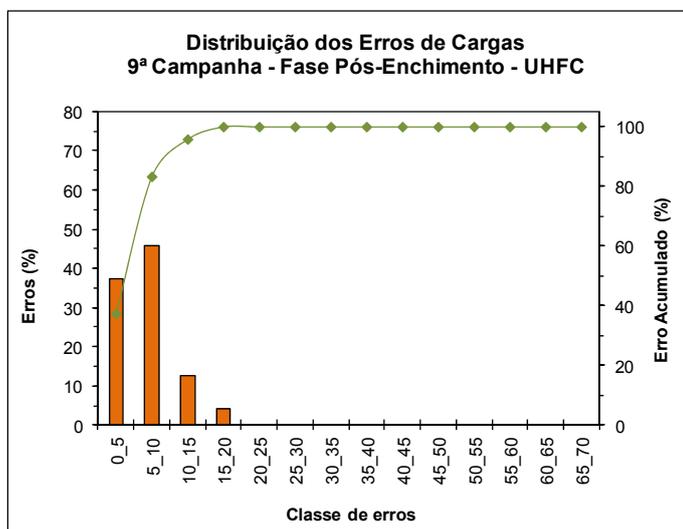
$$\%diferença = 100 \cdot \frac{\sum \text{cátions} - \sum \text{ânions}}{\sum \text{cátions} + \sum \text{ânions}}$$

A **Figura 6-III** ilustra o desempenho do balanço de cargas durante a campanha 15, onde o coeficiente de correlação foi superior a 0,98, indicado uma ótima relação entre os valores dos ânions e dos cátions.



**Figura 6-III: Balanço de cargas dos poços para as amostras da 15ª campanha.**

Através da **Figura 6-IV** observa-se que o balanço de cargas da campanha 15 foi ótimo, visto que, nenhuma amostra apresentou erro igual ou superior à classe de 15 a 20%.

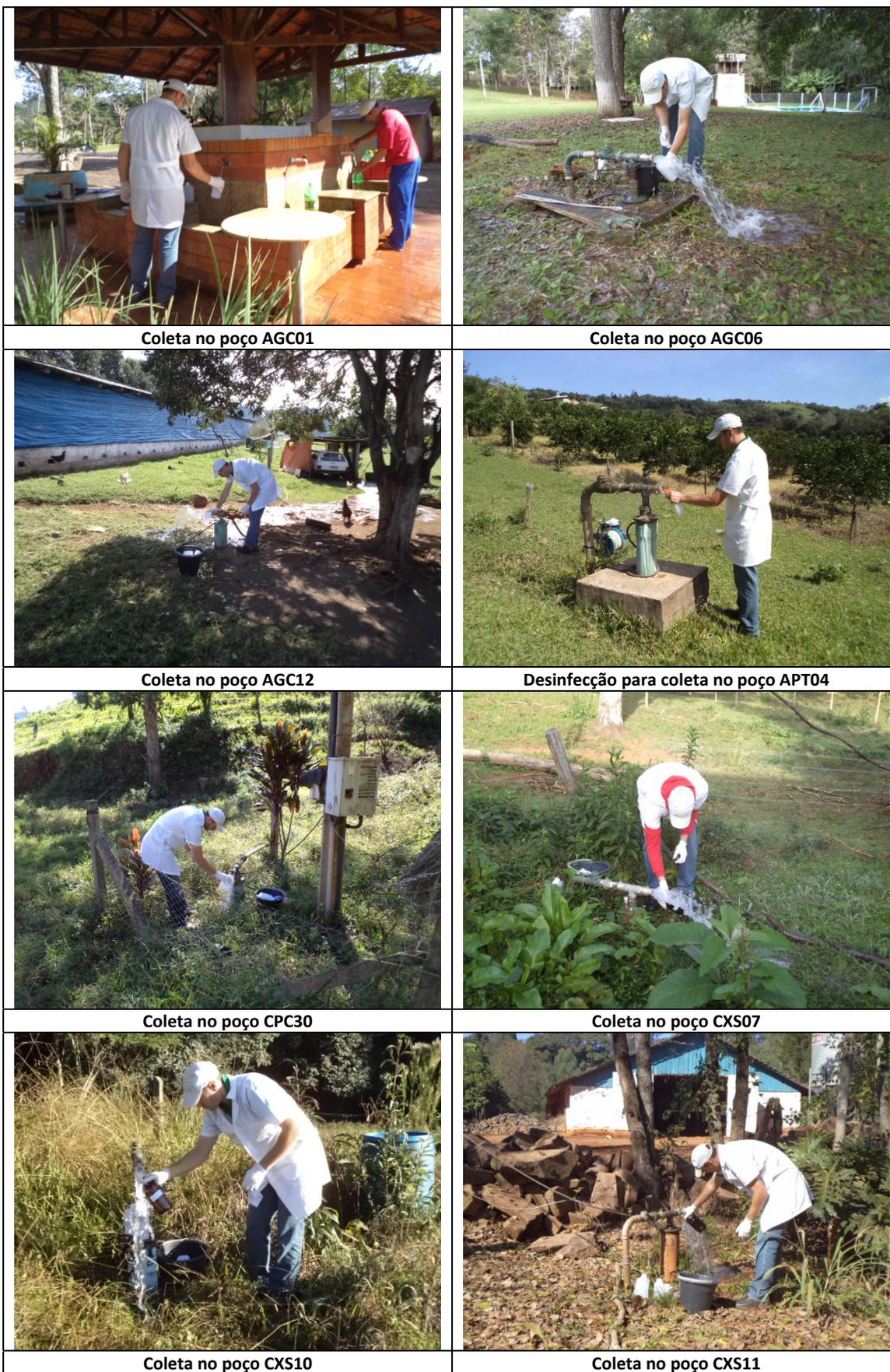


**Figura 6-IV: Distribuição dos erros de cargas dos poços para as amostras da 15ª campanha.**

## **7 Considerações Finais**

Conforme já colocado, para essa campanha foi acertado entre PROGEO/SOCIOAMBIENTAL e CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ que em virtude da situação de estiagem que atinge a região, seriam realizadas apenas as medições de nível estático, vazão e as amostragens de água para análise laboratorial. A não realização das medições de nível dinâmico deve-se ao fato destas operações causarem grande desperdício de água, o que acaba acarretando um descontentamento por parte dos proprietários, situação que já nos deparamos em outras épocas de estiagem, em outros reservatórios da região.

## 8 Memória Fotográfica



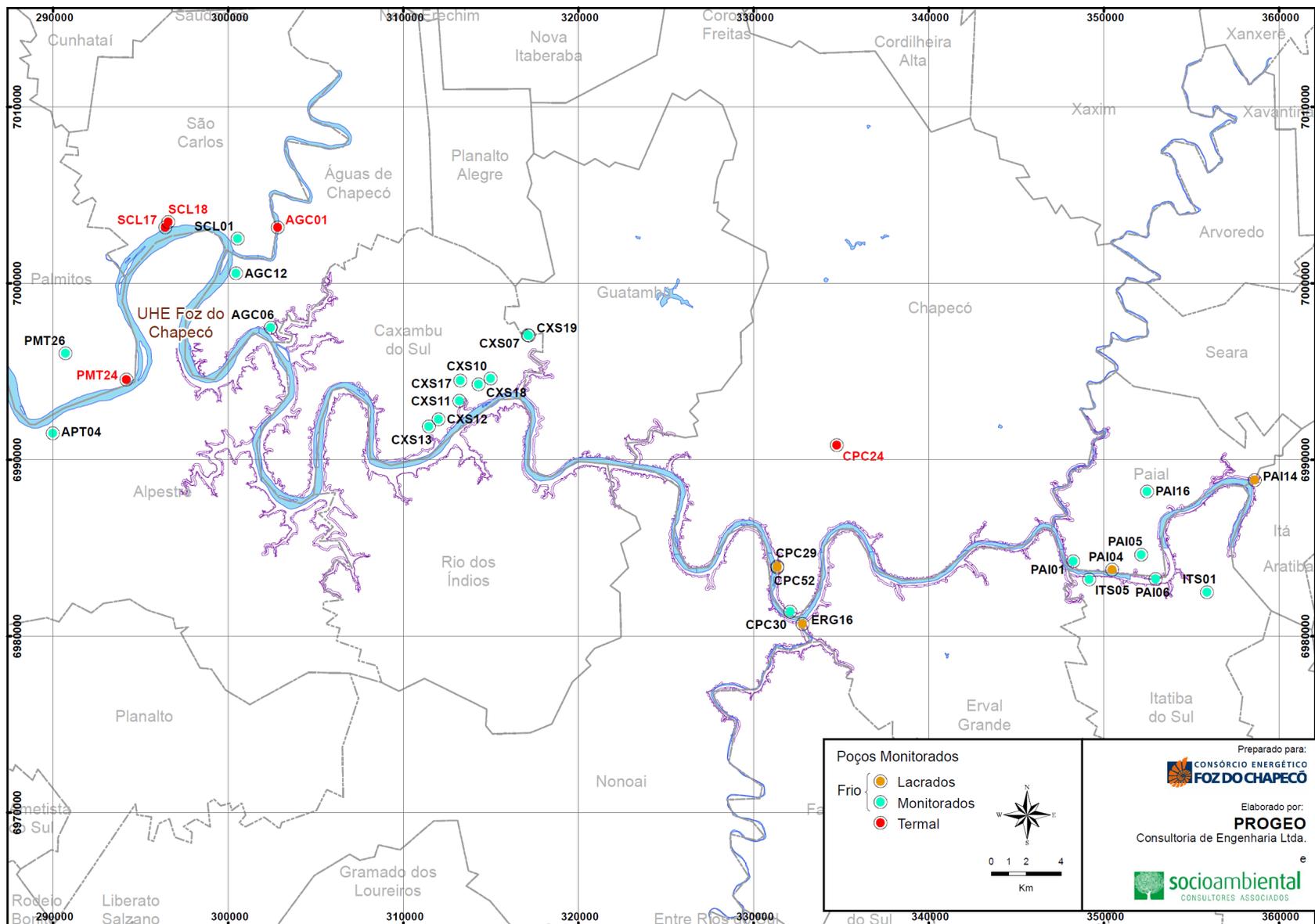






## **9 Localização dos Poços Monitorados**







## **10 Laudos laboratoriais**





## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-0

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596504		
<b>Data de Coleta:</b>	08/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	09/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** ITS - 05

### RESULTADOS

PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	N.D
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,820
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,004
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,013
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,030
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	82
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	N.D
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	82
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	25,5
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	21,2
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	3,48
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	0,001
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,986
Turbidez	NTU	0,19	5	0,34
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	116
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,49
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	36,6
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	7,6
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	6,0
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	1,62
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	1,32
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	12,2
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	1,3
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	8,11
Temperatura de Campo*	°C	-	-	22,8
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,3
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	140



- Obs: 1. **VMP:** Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:** Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-1

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596505		
<b>Data de Coleta:</b>	08/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	09/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** CPC - 30

### RESULTADOS

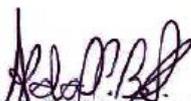
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	n.d.
Nitratos	mg N/L	0,003	10	2,13
Nitritos	mg N/L	0,001	1	n.d.
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,070
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,010
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	109
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	109
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	69,0
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	36,4
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	2,72
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,415
Turbidez	NTU	0,19	5	0,20
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	203
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,35
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	20,5
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	19,7
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	18,9
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	4,80
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	4,63
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	12,1
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	5,2
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,62
Temperatura de Campo*	°C	-	-	23,4
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	22,0
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	143



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-2**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596506		
<b>Data de Coleta:</b>	08/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	09/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** ITS - 01

**RESULTADOS**

PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	N.D
Nitratos	mg N/L	0,003	10	1,56
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,003
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,055
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,060
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	87
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	87
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	64,4
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	36,8
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	1,10
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,374
Turbidez	NTU	0,19	5	0,22
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	158
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,28
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	15,1
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	18,7
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	16,3
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	4,29
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	3,83
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	5,19
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	1,8
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,98
Temperatura de Campo*	°C	-	-	22,3
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,3
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	143



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* **Dados de amostragem** fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-3**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596507		
<b>Data de Coleta:</b>	08/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	09/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** PAI - 01

**RESULTADOS**

PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	n.d.
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,008
Nitritos	mg N/L	0,001	1	N.D
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,013
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,030
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	28
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	42
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	70
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	6,5
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	26,5
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	1,55
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	<b># 40</b>
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,667
Turbidez	NTU	0,19	5	0,16
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	161
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,02
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	53,5
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	2,50
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	1,99
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	0,052
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	0,045
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	22,4
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	0,1
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	9,10
Temperatura de Campo*	°C	-	-	21,0
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	20,5
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	1404



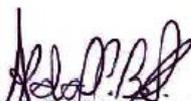
Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

2. **L.D.:** Limite de detecção do método.
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:# Não atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-4

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596508		
<b>Data de Coleta:</b>	10/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** PMT 26

### RESULTADOS

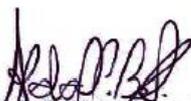
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,03
Nitratos	mg N/L	0,003	10	1,21
Nitritos	mg N/L	0,001	1	n.d.
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,028
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,109
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	117
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	117
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	83,1
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	25,7
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	7,04
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,122
Turbidez	NTU	0,19	5	0,26
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	153
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,24
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	17,2
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	22,8
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	20,0
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	6,35
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	5,56
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	3,36
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	5,1
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,66
Temperatura de Campo*	°C	-	-	18,4
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,1
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	144



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-5**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596509		
<b>Data de Coleta:</b>	10/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** PMT 24

**RESULTADOS**

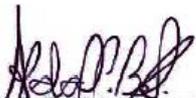
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,11
Nitratos	mg N/L	0,003	10	n.d.
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,030
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	N.D
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	165
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	165
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	13,1
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	17,5
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	242
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,699
Turbidez	NTU	0,19	5	n.d.
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	944
Potássio total	mg K/L	0,01	-	1,80
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	# 381
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	4,41
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	3,91
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	0,50
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	0,42
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	# 383
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	1,8
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	8,26
Temperatura de Campo*	°C	-	-	18,6
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	36,9
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	145



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:# Não atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-6

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b>	RS
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596511		
<b>Data de Coleta:</b>	10/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** SCL 17

### RESULTADOS

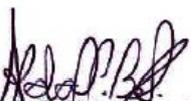
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	N.D
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,003
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,012
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	N.D
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	123
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	123
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	8,6
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	17,4
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	97,5
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,203
Turbidez	NTU	0,19	5	n.d.
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	689
Potássio total	mg K/L	0,01	-	1,33
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	# 239
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	3,22
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	2,85
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	0,144
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	0,122
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	156
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	0,6
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	8,63
Temperatura de Campo*	°C	-	-	20,9
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	36,2
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	140



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:# Não atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - N° 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-7**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596512		
<b>Data de Coleta:</b>	10/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** SCL 18

**RESULTADOS**

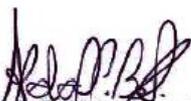
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,06
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,006
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,001
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,008
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	108
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	108
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	7,0
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	17,4
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	99,9
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,725
Turbidez	NTU	0,19	5	n.d.
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	499
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,87
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	176
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	2,67
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	2,43
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	0,088
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	0,040
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	159
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	0,3
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	8,84
Temperatura de Campo*	°C	-	-	21,0
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	30,8
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	140



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-8**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b>	RS
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596513		
<b>Data de Coleta:</b>	10/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** SCL - 01

**RESULTADOS**

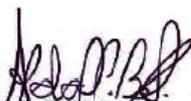
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,10
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,600
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,003
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,008
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	127
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	127
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	101
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	5,1
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	19,8
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,146
Turbidez	NTU	0,19	5	0,19
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	223
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,03
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	32,1
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	35,2
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	28,5
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	3,20
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	2,74
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	19,0
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	1,7
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	8,17
Temperatura de Campo*	°C	-	-	22,3
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,9
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	145



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-9

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b>	RS
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596514		
<b>Data de Coleta:</b>	09/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** CXS 19

### RESULTADOS

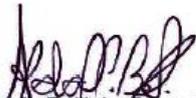
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,11
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,908
Nitritos	mg N/L	0,001	1	n.d.
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,018
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	74
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	74
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	30,7
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	5,7
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	0,68
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	n.d.
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,454
Turbidez	NTU	0,19	5	0,29
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	127
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,16
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	20,9
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	10,6
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	9,66
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	1,03
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	0,900
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	0,580
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D.
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	2,1
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,84
Temperatura de Campo*	°C	-	-	21,3
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,1
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	138



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-10

**Contratante:** CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ  
**Endereço:** Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar  
**Cidade:** Porto Alegre **UF:** RS  
**Matriz:** Água  
**Identificação Ecolabor:** 596515  
**Data de Coleta:** 09/05/12  
**Data de entrada na empresa:** 11/05/12  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 25/06/12

**Local:** CXS 07

### RESULTADOS

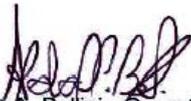
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,04
Nitratos	mg N/L	0,003	10	1,31
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,004
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,113
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,043
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	90
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	90
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	66,4
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	34,0
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	1,33
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,007
Turbidez	NTU	0,19	5	0,23
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	110
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,90
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	9,57
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	16,9
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	14,9
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	5,87
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	5,19
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	2,06
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	5,1
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,55
Temperatura de Campo*	°C	-	-	18,9
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	20,7
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	140



- Obs: 1. **VMP:** Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:** Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-11

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596516		
<b>Data de Coleta:</b>	09/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** CXS 10

### RESULTADOS

PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	N.D
Nitratos	mg N/L	0,003	10	1,96
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,005
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,036
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	89
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	89
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	71,4
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	29,7
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	1,66
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,024
Turbidez	NTU	0,19	5	0,28
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	478
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,46
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	12,6
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	22,2
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	18,2
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	3,86
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	3,15
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	0,360
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	1,9
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,98
Temperatura de Campo*	°C	-	-	19,6
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,0
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	143



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - N° 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-12

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596517		
<b>Data de Coleta:</b>	09/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** CXS 18

### RESULTADOS

PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	n.d.
Nitratos	mg N/L	0,003	10	2,06
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,002
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,037
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	68
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	68
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	55,2
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	30,0
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	0,95
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,033
Turbidez	NTU	0,19	5	0,25
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	125
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,91
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	6,83
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	15,5
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	14,6
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	4,01
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	3,68
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	0,165
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	1,7
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,91
Temperatura de Campo*	°C	-	-	20,1
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	20,9
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	137

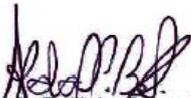


- Obs: 1. **VMP**: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.  
2. **L.D.**: Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.**: não detectado.

**CONCLUSÃO**: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-13

**Contratante:** CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ  
**Endereço:** Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar  
**Cidade:** Porto Alegre **UF:** RS  
**Matriz:** Água  
**Identificação Ecolabor:** 596518  
**Data de Coleta:** 09/05/12  
**Data de entrada na empresa:** 11/05/12  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 25/06/12

**Local:** CXS 17

### RESULTADOS

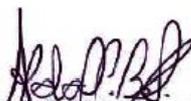
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,04
Nitratos	mg N/L	0,003	10	3,86
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,005
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,067
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,009
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	78
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	78
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	71,2
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	29,8
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	5,48
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	n.d.
Turbidez	NTU	0,19	5	n.d.
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	150
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,99
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	7,65
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	18,7
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	17,0
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	5,95
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	5,43
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	0,490
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	3,5
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,65
Temperatura de Campo*	°C	-	-	20,9
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	20,9
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	139



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-14**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596519		
<b>Data de Coleta:</b>	10/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** AGC - 01

**RESULTADOS**

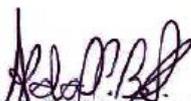
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,14
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,008
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,002
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	N.D
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	22
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	134
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	156
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	5,4
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	15,0
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	154
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,491
Turbidez	NTU	0,19	5	0,20
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	548
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,96
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	# 246
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	1,98
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	1,80
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	0,01
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	0,10
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	150
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	0,5
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	8,73
Temperatura de Campo*	°C	-	-	23,4
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	33,4
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	145



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:# Não atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-15

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596520		
<b>Data de Coleta:</b>	10/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** AGC 06

### RESULTADOS

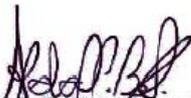
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	n.d.
Nitratos	mg N/L	0,003	10	12,5
Nitritos	mg N/L	0,001	1	n.d.
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,010
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,040
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	141
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	141
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	143
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	23,4
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	16,92
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	<b># 110</b>
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,021
Turbidez	NTU	0,19	5	0,2
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	338
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,57
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	26,7
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	46,8
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	40,9
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	6,27
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	5,61
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	4,64
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	9,3
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,48
Temperatura de Campo*	°C	-	-	23,6
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	20,6
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	145



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:# Não atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-16**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596521		
<b>Data de Coleta:</b>	10/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** AGC 12

**RESULTADOS**

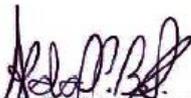
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,06
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,032
Nitritos	mg N/L	0,001	1	N.D
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	N.D
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,020
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	12
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	115
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	127
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	16,3
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	14,6
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	188
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	n.d.
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,732
Turbidez	NTU	0,19	5	0,21
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	755
Potássio total	mg K/L	0,01	-	1,0
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	<b># 307</b>
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	6,14
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	4,96
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	0,22
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	0,19
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	210
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	0,6
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	8,62
Temperatura de Campo*	°C	-	-	23,6
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	20,6
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	148



- Obs: 1. **VMP:** Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:# Não atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-17**

**Contratante:** CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ  
**Endereço:** Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar  
**Cidade:** Porto Alegre **UF:** RS  
**Matriz:** Água  
**Identificação Ecolabor:** 596522  
**Data de Coleta:** 10/05/12  
**Data de entrada na empresa:** 11/05/12  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 25/06/12

**Local:** APT 04

**RESULTADOS**

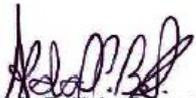
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,20
Nitratos	mg N/L	0,003	10	n.d.
Nitritos	mg N/L	0,001	1	n.d.
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,107
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,330
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	137
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	137
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	34,1
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	33,5
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	20,4
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	0,001
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,079
Turbidez	NTU	0,19	5	0,68
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	235
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,51
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	85,6
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	9,24
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	7,75
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	2,68
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	2,31
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	38,5
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	0,6
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	8,65
Temperatura de Campo*	°C	-	-	24,2
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,8
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	143



- Obs: 1. **VMP:** Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:** Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-18

**Contratante:** CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ  
**Endereço:** Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar  
**Cidade:** Porto Alegre **UF:** RS  
**Matriz:** Água  
**Identificação Ecolabor:** 596524  
**Data de Coleta:** 04/05/12  
**Data de entrada na empresa:** 05/05/12  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 25/06/12

**Local:** PAI - 16

### RESULTADOS

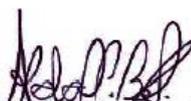
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,03
Nitratos	mg N/L	0,003	10	1,50
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,003
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,051
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	64
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	64
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	39,7
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	33,5
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	1,41
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,013
Turbidez	NTU	0,19	5	0,19
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	125
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,21
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	11,4
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	10,6
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	9,75
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	3,21
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	2,73
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	0,608
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	8,5
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,18
Temperatura de Campo*	°C	-	-	19,3
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	20,9
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	143



- Obs: 1. **VMP**: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.  
2. **L.D.**: Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.**: não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.



Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-19**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596525		
<b>Data de Coleta:</b>	04/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	05/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** PAI - 05

**RESULTADOS**

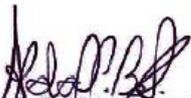
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,13
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,041
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,011
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	N.D
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,010
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	71
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	71
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	3,9
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	28,0
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	2,18
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	0,001
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	<b># 6,49</b>
Turbidez	NTU	0,19	5	n.d.
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	189
Potássio total	mg K/L	0,01	-	n.d.
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	61,9
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	1,55
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	1,23
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	n.d.
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	n.d.
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	47,4
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	3,0
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,68
Temperatura de Campo*	°C	-	-	22,6
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,0
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	151



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:# Não atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-20**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596526		
<b>Data de Coleta:</b>	04/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	05/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** PAI - 06

**RESULTADOS**

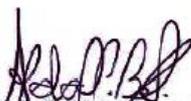
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	N.D
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,199
Nitritos	mg N/L	0,001	1	n.d.
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,009
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	0,230
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	98
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	98
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	108
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	33,7
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	4,24
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	0,002
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,443
Turbidez	NTU	0,19	5	0,88
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	251
Potássio total	mg K/L	0,01	-	n.d.
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	93,9
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	40,4
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	32,6
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	1,60
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	1,34
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	195
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	10,5
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	7,27
Temperatura de Campo*	°C	-	-	23,6
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,0
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	150



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-21**

**Contratante:** CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ  
**Endereço:** Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar  
**Cidade:** Porto Alegre **UF:** RS  
**Matriz:** Água  
**Identificação Ecolabor:** 596529  
**Data de Coleta:** 09/05/12  
**Data de entrada na empresa:** 11/05/12  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 25/06/12

**Local:** CXS 13

**RESULTADOS**

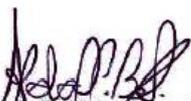
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	N.D
Nitratos	mg N/L	0,003	10	2,33
Nitritos	mg N/L	0,001	1	0,006
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,053
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	88
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	88
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	70,7
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	27,5
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	1,13
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	# 110
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,071
Turbidez	NTU	0,19	5	n.d.
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	153
Potássio total	mg K/L	0,01	-	1,03
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	10,4
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	18,3
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	14,6
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	6,06
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	5,02
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	0,266
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	4,5
pH de Campo*	pH	-	6,0 - 9,5	7,59
Temperatura de Campo*	°C	-	-	22,0
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,8
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	138



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:# Não atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-22**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596530		
<b>Data de Coleta:</b>	09/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** CXS 12

**RESULTADOS**

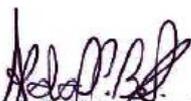
PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,11
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,390
Nitritos	mg N/L	0,001	1	n.d.
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,009
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	73
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	73
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	4,4
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	25,0
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	0,79
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,152
Turbidez	NTU	0,19	5	0,24
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	150
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,08
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	36,1
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	1,58
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	1,48
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	0,119
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	0,117
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	0,723
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	0,2
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	8,91
Temperatura de Campo*	°C	-	-	22,0
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	20,7
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	140



- Obs: 1. **VMP: Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO: Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.**

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 165729-23**

<b>Contratante:</b>	<b>CONSÓRCIO ENERGÉTICO FOZ DO CHAPECÓ</b>		
<b>Endereço:</b>	Av. Joaquim Porto Vilanova, 201 Prédio C 7º andar		
<b>Cidade:</b>	Porto Alegre	<b>UF:</b> RS	
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	596532		
<b>Data de Coleta:</b>	09/05/12		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	11/05/12		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	25/06/12		

**Local:** CXS 11

**RESULTADOS**

PARÂMETROS	UNIDADES	L.D.	VMP	RESULTADOS
N Amoniacal	mg NH <sub>3</sub> /L	0,02	1,5	0,04
Nitratos	mg N/L	0,003	10	0,973
Nitritos	mg N/L	0,001	1	n.d.
orto-Fosfato	mg P/L	0,006	-	0,086
Ferro	mg Fe/L	0,006	0,3	n.d.
Alcalinidade a CO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade a HCO <sub>3</sub>	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	85
Alcalinidade a OH	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	n.d.
Alcalinidade Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	7	-	85
Dureza Total	mg CaCO <sub>3</sub> /L	0,01	500	60,1
Silica Solúvel	mg SiO <sub>2</sub> /L	0,5	-	5,8
Cloretos	mg Cl/L	0,03	250	2,58
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,001	-	N.D
Coliformes Totais	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
E. coli	NMP/100 mL	1	ausência em 100 mL	ausente
Fluoreto	mg F/L	0,004	1,5	0,088
Turbidez	NTU	0,19	5	0,19
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	1	1000	124
Potássio total	mg K/L	0,01	-	0,67
Sódio Total	mg Na/L	0,02	200	8,53
Cálcio	mg Ca/L	0,002	-	15,4
Cálcio Solúvel	mg Ca/L	0,002	-	13,2
Magnésio	mg Mg/L	0,001	-	5,26
Magnésio Solúvel	mg Mg/L	0,001	-	4,75
Sulfatos	mg SO <sub>4</sub> /L	0,009	250	0,266
Sulfeto (baixa conc.)	mg S/L	0,002	0,05	N.D
Dióxido de carbono	mg CO <sub>2</sub> /L	0,1	-	1,5
pH de Campo*	[H <sup>+</sup> ]	-	6,0 - 9,5	8,07
Temperatura de Campo*	°C	-	-	22,6
Temperatura da Amostra*	°C	-	-	21,1
Condutividade*	µS/cm	0,1	-	140

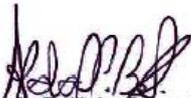


- Obs: 1. **VMP:** Valores máximos permitidos segundo Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.  
2. **L.D.:** Limite de detecção do método.  
3. \* Dados de amostragem fornecidos pelo cliente.  
4. **n.d.:** não detectado.

**CONCLUSÃO:** Atende aos Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria MS nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5916/2012 ,2262/2012 ,2263/2012 ,2264/2012 ,2261/2012.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04231433

---

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido integralmente, a reprodução em partes deve se dar somente com autorização prévia por escrito da Ecolabor.

Para obter cópia dos certificados de calibração dos equipamentos, acesse nosso site [www.ecolabor.com.br](http://www.ecolabor.com.br). Os certificados estão disponíveis para download na área de arquivos restritos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'.

## **11 Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço**

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço PMT26, referente a 13ª campanha (Janeiro/12).

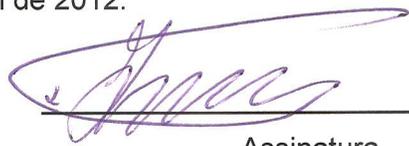
Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, ILDOMAR MALA KOSTKI, representante da comunidade de OLDENBURG, proprietário/responsável pelo poço PMT26 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012 e estou ciente de que o mesmo encontra-se impróprio para o consumo humano.

Palmitos, 10 de Abril de 2012.

  
Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aquíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aquíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço SCL01, referente a 13ª campanha (Janeiro/12).

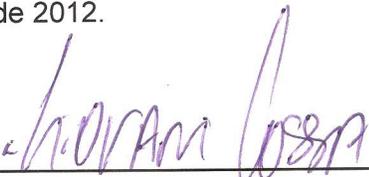
Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Lioram Costa, representante da comunidade de São Carlos (Tiro), proprietário/responsável pelo poço SCL01 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

São Carlos, 10 de Abril de 2012.



Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço SCL17, referente a 12ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença em excesso de Coliformes Totais e Fecais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada perjudicial à saúde dos consumidores.

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Adriano Davi Meier, representante da comunidade de São Carlos, proprietário/responsável pelo poço SCL17 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012 e estou ciente de que o mesmo encontra-se impróprio para o consumo humano.

São Carlos 10 de Abril de 2012.

Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço SCL18, referente a 12ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença em excesso de Coliformes Totais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores.

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Adriano Davi Meirel, representante da comunidade de SÃO CARLOS, proprietário/responsável pelo poço SCL18 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012 e estou ciente de que o mesmo encontra-se impróprio para o consumo humano.

São Carlos, 10 de Abril de 2012.

Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço PMT24, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos um excesso de Coliformes Totais. Assim, sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores.

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Tais Lottermann, representante da comunidade de ILHA REDONDA, proprietário/responsável pelo poço PMT24 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012 e estou ciente de que o mesmo encontra-se impróprio para o consumo humano.

Palmitos, 10 de Abril de 2012.

Tais Lottermann

Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço AGC01, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos um excesso de Sódio, Coliformes fecais e Totais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores.

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, DEBORA HERMES, representante da comunidade de BAL. ÁGUAS CHAPECÓ, proprietário/responsável pelo poço AGC01 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012 estou ciente de que o mesmo encontra-se impróprio para o consumo humano.

Águas de Chapecó, 10 de Abril de 2012.

Debora Hermes

Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço AGC06, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença em excesso de Coliformes Totais e Fecais. Assim, sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores.

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, EDINEIA GONÇALVES, representante da comunidade de L. PETROPOLIS, proprietário/responsável pelo poço AGC06 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012 e estou ciente de que o mesmo encontra-se impróprio para o consumo humano.

Águas de Chapecó, 10 de Abril de 2012.

Edineia Gonçalves

Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço AGC12, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença de Sulfato, Sódio e Coliformes Totais em excesso. Assim, sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores.

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, ANTONIO VINHO CECILIO, representante da comunidade de Lº Nº SENHORA GRACIA, proprietário/responsável pelo poço AGC12 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012 e estou ciente de que o mesmo encontra-se impróprio para o consumo humano.

Águas de Chapecó, 10 de Abril de 2012.

Antonio Vinho Cecilio

Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço APT04, referente a 13ª campanha (Janeiro/12). E gostaríamos de informar que verificamos a presença em excesso de Coliformes Totais e Fecais. Assim, sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Cecilia Aldenburg, representante da comunidade de BARRA GRANDE, proprietário/responsável pelo poço APT04 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Alpestre, 10 de Abril de 2012.



Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aquíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aquíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço CXS07, referente a 13ª campanha (Janeiro/12).

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, ANTONIO FAVERI, representante da comunidade de LE LAMBEOR, proprietário/responsável pelo poço CXS07 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Caxambu do Sul, 09 de Abril de 2012.

  
Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço CXS19, referente a 13ª campanha (Janeiro/12).

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Carlos Cesco, representante da comunidade de L. Lamberon, proprietário/responsável pelo poço CXS19 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês Janeiro de 2012.

Caxambu do Sul, 10 de Abril de 2012.

Elizete dos Santos  
Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço CXS18, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença de Coliformes Totais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, NELSON BARTOLOMEU, representante da comunidade de SEDE, proprietário/responsável pelo poço CXS18 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Caxambu do Sul, 09 de Abril de 2012.



Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço CXS10, referente a 13ª campanha (Janeiro/12).

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Neuza Lúcia Paes, representante da comunidade de SEDE (ASA), proprietário/responsável pelo poço CXS10 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês Janeiro de 2012.

Caxambu do Sul, 09 de Abril de 2012.

  
Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço CXS17, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença de Coliformes Totais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, ELIAS VIVIAN, representante da comunidade de SEDO, proprietário/responsável pelo poço CXS17 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Caxambu do Sul, 09 de Abril de 2012.



Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço CXS12, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença em excesso de Coliformes Totais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores.

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Pedro Munord, representante da comunidade de L. Humaitó, proprietário/responsável pelo poço CXS12 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Caxambu do Sul, 09 de Abril de 2012.

Sigmaro Muneral  
Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço CXS13, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença em excesso de Coliformes Totais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada pÉrjudicial à saúde dos consumidores.

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Edimar Manoel (filho Foneiro), representante da comunidade de L. Humaitá, proprietário/responsável pelo poço CXS13 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Caxambu do Sul, 09 de Abril de 2012.

Edimar Manoel Foneiro

Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aquíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aquíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço CXS11, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença em excesso de Coliformes fecais e Totais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada pérfida à saúde dos consumidores.

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, SERGIO GUELLER, representante da comunidade de HUMAITA, proprietário/responsável pelo poço CXS11 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Caxambu do Sul, 09 de Abril de 2012.

Sergio Gueller  
Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aquíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aquíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço PAI06, referente a 13ª campanha (Janeiro/12).

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, ERMES MUNDARINI, representante da comunidade de Lº BEIRA RIO, proprietário/responsável pelo poço PAI06 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012 e estou ciente de que o mesmo encontra-se impróprio para o consumo humano.

Paial, 30 de Abril de 2012.

Jean Kregel  
Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aquíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aquíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço PAI16, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença de Coliformes Totais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, ORLANDO CAPELLETO, representante da comunidade de LE SALETE (TATU), proprietário/responsável pelo poço PAI16 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Paial, 30 de Abril de 2012.

Orlando Capelleto

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço PAI01, referente a 13ª campanha (Janeiro/12), e gostaríamos de informar que verificamos a presença de Coliformes Totais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, \_\_\_\_\_, representante da comunidade de \_\_\_\_\_, proprietário/responsável pelo poço PAI01 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012 e estou ciente de que o mesmo encontra-se impróprio para o consumo humano.

Paial, \_\_\_\_\_ de Abril de 2012.

*Leo Jori*

Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço ITS01, referente a 13ª campanha (Janeiro/12),

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Auri A. Dolazen, representante da comunidade de Linha Pitouguinhas, proprietário/responsável pelo poço ITS01 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Julho de 2012.

Itatiba do Sul, 09 de Abril de 2012.

Auri A. Dolazen  
Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço CPC30, referente a 13ª campanha (Janeiro/12) e gostaríamos de informar que verificamos a presença em excesso de Coliformes Totais. Assim sugerimos atenção no consumo dessa água, uma vez que repetindo-se a ocorrência, a mesma pode ser considerada prejudicial à saúde dos consumidores.

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, OSMAR SAGO BOUKI, representante da comunidade de PORTO GOIO-EM, proprietário/responsável pelo poço CPC30 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Chapecó, 09 de Abril de 2012.

OSMAR SAGO BOUKI

Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aqüíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aqüíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço ITS05, referente a 13ª campanha (Janeiro/12),

Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Valmir Vizzato, representante da comunidade de Lº PORTO MAUS, proprietário/responsável pelo poço ITS01 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Itatiba do Sul, 09 de Abril de 2012.

Valmir Vizzato  
Assinatura

## Confirmação de Recebimento de Laudo de Análise da Qualidade de Água de Poço

A empresa SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados foi contratada pela FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A para a execução do Programa de Monitoramento dos Aquíferos Frio e Termal da Usina Hidrelétrica de Foz do Chapecó, trabalho este que se constitui de um monitoramento dos poços selecionados com o objetivo de estudar possíveis variações físicas, químicas e biológicas dos aquíferos em função da formação do reservatório. Esta atividade possui um convênio de cooperação técnica com o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral.

Desde o início dos trabalhos contamos com o apoio integral dos proprietários/responsáveis de cada poço, que autorizaram as adaptações necessárias para a realização do monitoramento e a cada campanha desligam o poço para que seja possível a execução das medições.

Como forma de reconhecimento pela cooperação, e em atendimento à recomendação do Órgão Ambiental (IBAMA), entregamos ao proprietário/responsável pelo poço uma cópia do Laudo das Análises Laboratoriais, bem como informações sobre a situação da qualidade da água.

Como de costume estamos fazendo a entrega do laudo do poço PAI05, referente a 13ª campanha (Janeiro/12).

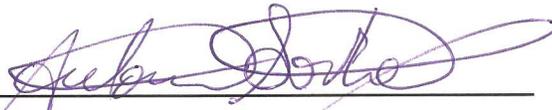
Qualquer dúvida quanto aos resultados, aproveite para conversar com o técnico que está fazendo a entrega do Laudo. Caso necessite de informações adicionais, contate os telefones a seguir:

- SOCIOAMBIENTAL: Eng. Edijan Corrêa – (48)3024-6472
- FOZ DO CHAPECÓ ENERGIA S/A: Eng. Roberto Moritz – (48)3029-5087

### Confirmação de Recebimento

Eu, Adriano Sosta, representante da comunidade de Beiro Rio (cead), proprietário/responsável pelo poço PAI05 confirmo o recebimento do laudo laboratorial referente ao mês de Janeiro de 2012.

Paial, 09 de Abril de 2012.

  
Assinatura