

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7009/2015 Rev 0

<b>Contratante:</b>	VERACRUZ LTDA				
<b>Endereço:</b>	RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54				
<b>Cidade:</b>	SÃO PAULO	<b>UF:</b>	SP		
<b>Matriz:</b>	Água	<b>T recebimento (°C):</b>	5,1		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	30/03/15	<b>Data de Coleta:</b>	25/03/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	18/05/15	<b>Projeto:</b>	UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA		

RESULTADOS

PARAMETRO	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	P-01 818175
<b>Aregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico Dissolvido	mg C/L	1	---	---	---	2,75
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C6H5OH/L	0,003	0,001	0,003	0,003	<LQ
Oleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC	mg C/L	1	0,5	---	---	4,18
<b>Herbicidas</b>						
2,4,5-T	µg/L	0,014	0,004	2,0	2,0	<LQ
2,4,5-TP	µg/L	0,008	0,002	10,0	10,0	<LQ
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	4,0	4,0	<LQ
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Atrazina	µg/L	0,009	0,003	2	2	<LQ
Simazina	µg/L	0,005	0,002	2,0	2,0	<LQ
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg A/L	0,06	0,02	0,1	0,1	0,29
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	0,005	0,005	<LQ
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	0,01	0,01	<LQ
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	0,001	0,001	<LQ
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	---	---	0,97
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	0,01	0,01	<LQ
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	0,009	0,009	<LQ
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	0,05	0,05	<LQ
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	0,3	0,3	<LQ
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	---	---	0,422
Manganês Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	---	1	0,0114
Mercurio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<LQ
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	0,025	0,025	<LQ
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	---	---	1,16
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	---	---	0,99
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	0,18	0,18	0,047
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DBE	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
Aldrin	µg/L	0,003	0,001	20	20	<LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	0,005	0,005	<LQ
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	0,04	0,04	<LQ
Dodecacloro pentaclicodecano	µg/L	0,001	0,0003	0,001	0,001	<LQ
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endrin	µg/L	0,004	0,001	0,004	0,004	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	0,02	0,02	<LQ
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	0,01	0,01	<LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	0,0065	0,0065	<LQ
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	0,03	0,03	<LQ
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	0,01	0,01	<LQ
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	0,2	0,2	<LQ
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	0,1	0,1	<LQ
Gulion	µg/L	0,020	0,006	0,005	0,005	<LQ
Malation	µg/L	0,014	0,004	0,1	0,1	<LQ
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbanil	µg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	<LQ
Paration	µg/L	0,14	0,04	---	---	<LQ

Legenda:

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra não atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) alumínio solúvel.

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) não atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) alumínio solúvel.

Obs.

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015.

Raquel V. D. Puga - Signatário Autorizado  
CRQ 4ª Reg. nº 04362825

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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 9022/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 18/05/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	P-01 818175
Parâmetros Não Metálicos						
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	9,5

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo


LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.

LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7009/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



Raquel V. D. Puga - Signatário Autorizado  
CRQ 4ª Reg. nº 04362825

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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7010/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5.1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	P-02 818176
<b>Agregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico		1	---	---	---	1,39
Dissolvido	mg C/L					
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg CBHSOH/L	0,003	0,001	0,003	0,003	<LQ
Óleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC	mg C/L	1	0,5	---	---	3,69
<b>Herbicidas</b>						
2,4,5-T	µg/L	0,014	0,004	2,0	2,0	<LQ
2,4,5-TP	µg/L	0,008	0,002	10,0	10,0	<LQ
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	4,0	4,0	<LQ
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Atrazina	µg/L	0,009	0,003	2	2	<LQ
Simazina	µg/L	0,005	0,002	2,0	2,0	<LQ
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg Al/L	0,06	0,02	0,1	0,1	0,1
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	0,005	0,005	<LQ
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	0,01	0,01	<LQ
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	0,001	0,001	<LQ
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	---	---	0,93
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	0,01	0,01	<LQ
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	0,009	0,009	0,0021
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	0,05	0,05	<LQ
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	0,3	0,3	0,077
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	---	---	0,415
Manganês Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	---	---	0,0023
Mercúrio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<LQ
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	0,025	0,025	<LQ
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	---	---	1,11
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	---	---	0,95
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	0,18	0,18	0,034
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDE	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
Alaclor	µg/L	0,003	0,001	20	20	<LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	0,005	0,005	<LQ
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	0,04	0,04	<LQ
Dodecacloro pentaclorododecano	µg/L	0,001	0,0003	0,001	0,001	<LQ
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endrin	µg/L	0,004	0,001	0,004	0,004	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	0,02	0,02	<LQ
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	0,01	0,01	<LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	0,0065	0,0065	<LQ
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	0,03	0,03	<LQ
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	0,01	0,01	<LQ
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	0,2	0,2	<LQ
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	0,1	0,1	<LQ
Guifon	µg/L	0,020	0,006	0,005	0,005	<LQ
Malation	µg/L	0,014	0,004	0,1	0,1	<LQ
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbanil	µg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	<LQ
Paration	µg/L	0,14	0,04	---	---	<LQ

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

**Obs.**

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cqcr, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970/ 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .

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 resúltos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1me4'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7328/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	P-02
						818176
Agregados Orgânicos						
Parâmetros Não Metálicos						
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	9,4

**Legenda:**

LD: Limite de detecção

LQ: Limite de quantificação

LM: Limite máximo

LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.

LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7010/2015 Rev0.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .

Sandra Maria Ferreira - Signatário Autorizado CRQ 4ª Reg. nº 04236407  
Maira Priscila Gumiero de Moraes - Signatário Autorizado CRQ 4ª Reg. nº 04259362  
Adalberto A. Bellini - Signatário Autorizado CRQ 4ª Reg. nº 04231433  
Raquel V. D. Puga - Signatário Autorizado CRQ 4ª Reg. nº 04362825

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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7011/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5.1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	P-03 818177
<b>Agregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico		1	---	---	---	1,61
Dissolvido	mg C/L					
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg CBHSOH/L	0,003	0,001	0,003	0,003	<LQ
Óleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC - Carbono Orgânico Total	mg C/L	1	0,5	---	---	3,20
<b>Herbicidas</b>						
2,4-D-T	µg/L	0,014	0,004	2,0	2,0	<LQ
2,4-D-TP	µg/L	0,008	0,002	10,0	10,0	<LQ
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	4,0	4,0	<LQ
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Atrazina	µg/L	0,009	0,003	2	2	<LQ
Simazina	µg/L	0,005	0,002	2,0	2,0	<LQ
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg Al/L	0,06	0,02	0,1	0,1	<LQ
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	0,005	0,005	<LQ
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	0,01	0,01	<LQ
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	0,001	0,001	<LQ
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	---	---	1,26
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	0,01	0,01	<LQ
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	0,009	0,009	<LQ
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	0,05	0,05	<LQ
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	0,3	0,3	0,028
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	---	---	0,42
Manganês Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	---	---	1
Mercúrio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<LQ
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	0,025	0,025	<LQ
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	---	---	1,2
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	---	---	0,97
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	0,18	0,18	0,061
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDE	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
Alaclor	µg/L	0,003	0,001	20	20	<LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	0,005	0,005	<LQ
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	0,04	0,04	<LQ
Dodecacrlo pentaclorododecano	µg/L	0,001	0,0003	0,001	0,001	<LQ
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endrin	µg/L	0,004	0,001	0,004	0,004	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	0,02	0,02	<LQ
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	0,01	0,01	<LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	0,0065	0,0065	<LQ
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	0,03	0,03	<LQ
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	0,01	0,01	<LQ
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	0,2	0,2	<LQ
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	0,1	0,1	<LQ
Guifon	µg/L	0,020	0,006	0,005	0,005	<LQ
Malation	µg/L	0,014	0,004	0,1	0,1	<LQ
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbaryl	µg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	<LQ
Parathion	µg/L	0,14	0,04	---	---	<LQ

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) atende aos Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

**Obs.**

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015.

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 resumos. Utilize o login 'clientes@ecolabor.com.br' e senha 'td11m4'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7278/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	P-03 818177
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>						
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	9,34

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.


LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7011/2015 Rev0.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7008/2015 Rev 0

<b>Contratante:</b>	VERACRUZ LTDA				
<b>Endereço:</b>	RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54				
<b>Cidade:</b>	SÃO PAULO	<b>UF:</b> SP			
<b>Matriz:</b>	Água	<b>T recebimento (°C):</b> 5,1			
<b>Data de entrada na empresa:</b>	30/03/15	<b>Data da coleta:</b> 23/03/2015			
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	30/04/15	<b>Projeto:</b> UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA			

RESULTADOS

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	P4 - LG01 818173
<b>Agregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico Dissolvido	mg C/L	1	---	---	---	1,38
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C6H5OH/L	0,003	0,001	0,003	0,003	<LQ
Oleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC	mg C/L	1	0,5	---	---	2,62
<b>Herbicidas</b>						
2,4,5-T	µg/L	0,014	0,004	2,0	2,0	<LQ
2,4,5-TP	µg/L	0,008	0,002	10,0	10,0	<LQ
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	4,0	4,0	<LQ
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Atrazina	µg/L	0,009	0,003	2	2	<LQ
Simazina	µg/L	0,005	0,002	2,0	2,0	<LQ
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg A/L	0,06	0,02	0,1	0,1	0,1
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	0,005	0,005	<LQ
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	0,01	0,01	<LQ
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	0,001	0,001	<LQ
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	---	---	1,53
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	0,01	0,01	<LQ
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	0,009	0,009	<LQ
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	0,05	0,05	<LQ
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	0,3	0,3	0,092
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	---	---	0,419
Manganês Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	---	1	0,0017
Mercúrio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<LQ
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	0,025	0,025	<LQ
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	---	---	1,84
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	---	---	1,79
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	0,18	0,18	0,081
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDE	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
Aldrin	µg/L	0,003	0,001	20	20	<LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	0,005	0,005	<LQ
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	0,04	0,04	<LQ
Dodecacloro pentaclicodecano	µg/L	0,001	0,0003	0,001	0,001	<LQ
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endrin	µg/L	0,004	0,001	0,004	0,004	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	0,02	0,02	<LQ
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	0,01	0,01	<LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	0,0065	0,0065	<LQ
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	0,03	0,03	<LQ
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	0,01	0,01	<LQ
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	0,2	0,2	<LQ
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	0,1	0,1	<LQ
Guthion	µg/L	0,020	0,006	0,005	0,005	<LQ
Malation	µg/L	0,014	0,004	0,1	0,1	<LQ
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbanil	µg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	<LQ
Paration	µg/L	0,14	0,04	---	---	<LQ

Legenda

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

Obs.

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015.

  
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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7330/2015**

**Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data da coleta:** 23/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	P4 - LG01
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>						
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	15,8

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.


LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7008/2015 Rev0.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7012/2015 Rev 0

<b>Contratante:</b>	VERACRUZ LTDA		
<b>Endereço:</b>	RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54		
<b>Cidade:</b>	SÃO PAULO	<b>UF:</b>	SP
<b>Matriz:</b>	Água	<b>T recebimento (°C):</b>	5.1
<b>Data de entrada na empresa:</b>	30/03/15	<b>Data da Coleta:</b>	25/03/2015
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	30/04/15	<b>Projeto:</b>	UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

RESULTADOS

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 06 818178
<b>Agregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico Dissolvido	mg C/L	1	---	---	---	1,69
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C6H5OH/L	0,003	0,001	0,003	0,003	<LQ
Óleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC	mg C/L	1	0,5	---	---	3,39
<b>Herbicidas</b>						
2,4,5-T	µg/L	0,014	0,004	2,0	2,0	<LQ
2,4,5-TP	µg/L	0,008	0,002	10,0	10,0	<LQ
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	4,0	4,0	<LQ
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Atrazina	µg/L	0,009	0,003	2	2	<LQ
Simazina	µg/L	0,005	0,002	2,0	2,0	<LQ
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg Al/L	0,06	0,02	0,1	0,1	0,07
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	0,005	0,005	<LQ
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	0,01	0,01	<LQ
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	0,001	0,001	<LQ
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	---	---	1,31
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	0,01	0,01	<LQ
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	0,009	0,009	<LQ
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	0,05	0,05	<LQ
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	0,3	0,3	0,062
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	---	---	0,462
Manganês Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	---	---	0,001
Mercúrio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<LQ
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	0,025	0,025	<LQ
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	---	---	1,19
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	---	---	1,31
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	0,18	0,18	0,079
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDE	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
Alaclor	µg/L	0,003	0,001	20	20	<LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	0,005	0,005	<LQ
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	0,04	0,04	<LQ
Dodecaclooro pentaciclodecano	µg/L	0,001	0,0003	0,001	0,001	<LQ
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endrin	µg/L	0,004	0,001	0,004	0,004	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	0,02	0,02	<LQ
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	0,01	0,01	<LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	0,0065	0,0065	<LQ
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	0,03	0,03	<LQ
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	0,01	0,01	<LQ
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	0,2	0,2	<LQ
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	0,1	0,1	<LQ
Guifon	µg/L	0,020	0,006	0,005	0,005	<LQ
Malation	µg/L	0,014	0,004	0,1	0,1	<LQ
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbanil	µg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	<LQ
Paration	µg/L	0,14	0,04	---	---	<LQ

**Legenda:**  
LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

**Obs.**

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970/2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .

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 resumos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1me4'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7320/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data da Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 06 818178
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>						
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	9,48

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.


LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7012/2015 Rev0.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7013/2015 Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - C.J.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

RESULTADOS

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 07 818179
<b>Agregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico Dissolvido	mg C/L	1	---	---	---	1,66
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C6H5OHL	0,003	0,001	0,003	0,003	<LQ
Oleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC	mg C/L	1	0,5	---	---	3,27
<b>Herbicidas</b>						
2,4,5-T	µg/L	0,014	0,004	2,0	2,0	<LQ
2,4,5-TP	µg/L	0,008	0,002	10,0	10,0	<LQ
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	4,0	4,0	<LQ
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Atrazina	µg/L	0,009	0,003	2	2	<LQ
Simazina	µg/L	0,005	0,002	2,0	2,0	<LQ
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg Al/L	0,06	0,02	0,1	0,1	0,1
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	0,005	0,005	<LQ
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	0,01	0,01	<LQ
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	0,001	0,001	<LQ
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	---	---	0,94
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	0,01	0,01	<LQ
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	0,009	0,009	<LQ
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	0,05	0,05	<LQ
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	0,3	0,3	0,036
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	---	---	0,394
Manganês Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	---	---	0,0014
Mercurio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<LQ
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	0,025	0,025	<LQ
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	---	---	1,18
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	---	---	0,97
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	0,18	0,18	0,030
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDE	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
Alaclor	µg/L	0,003	0,001	20	20	<LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	0,005	0,005	<LQ
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	0,04	0,04	<LQ
Dodecacloro pentaclorodecano	µg/L	0,001	0,0003	0,001	0,001	<LQ
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endrin	µg/L	0,004	0,001	0,004	0,004	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	0,02	0,02	<LQ
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	0,01	0,01	<LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	0,0065	0,0065	<LQ
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	0,03	0,03	<LQ
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	0,01	0,01	<LQ
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	0,2	0,2	<LQ
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	0,1	0,1	<LQ
Guthion	µg/L	0,020	0,006	0,005	0,005	<LQ
Malation	µg/L	0,014	0,004	0,1	0,1	<LQ
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbanil	µg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	<LQ
Paration	µg/L	0,14	0,04	---	---	<LQ

Legenda

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

Obs.

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cocre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente a(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015.

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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7318/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 07 818179
Parâmetros Não Metálicos						
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	8,9

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo


LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.

LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7013/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7007/2015 Rev 0

<b>Contratante:</b>	VERACRUZ LTDA				
<b>Endereço:</b>	RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54				
<b>Cidade:</b>	SÃO PAULO	<b>UF:</b> SP			
<b>Matriz:</b>	Água	<b>T recebimento (°C):</b> 5.1			
<b>Data de entrada na empresa:</b>	30/03/15	<b>Data de Coleta:</b>		25/03/2015	
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	30/04/15	<b>Projeto:</b> UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA			

RESULTADOS

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 08 818180
<b>Agregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico Dissolvido	mg C/L	1	---	---	---	2,02
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C6H5OH/L	0,003	0,001	0,003	0,003	<LQ
Óleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC	mg C/L	1	0,5	---	---	3,28
<b>Herbicidas</b>						
2,4,5-T	µg/L	0,014	0,004	2,0	2,0	<LQ
2,4,5-TP	µg/L	0,008	0,002	10,0	10,0	<LQ
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	4,0	4,0	<LQ
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Atrazina	µg/L	0,009	0,003	2	2	<LQ
Simazina	µg/L	0,005	0,002	2,0	2,0	<LQ
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg Al/L	0,06	0,02	0,1	0,1	0,1
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	0,005	0,005	<LQ
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	0,01	0,01	<LQ
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	0,001	0,001	<LQ
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	---	---	1,12
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	0,01	0,01	<LQ
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	0,009	0,009	<LQ
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	0,05	0,05	<LQ
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	0,3	0,3	0,195
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	---	---	0,442
Manganês Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	---	---	0,0011
Mercúrio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<LQ
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	0,025	0,025	<LQ
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	---	---	1,22
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	---	---	1,16
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	0,18	0,18	0,062
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDE	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
Alaclor	µg/L	0,003	0,001	20	20	<LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	0,005	0,005	<LQ
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	0,04	0,04	<LQ
Dodecaclore pentaciclodecano	µg/L	0,001	0,0003	0,001	0,001	<LQ
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endrin	µg/L	0,004	0,001	0,004	0,004	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	0,02	0,02	<LQ
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	0,01	0,01	<LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	0,0065	0,0065	<LQ
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	0,03	0,03	<LQ
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	0,01	0,01	<LQ
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	0,2	0,2	<LQ
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	0,1	0,1	<LQ
Guifon	µg/L	0,020	0,006	0,005	0,005	<LQ
Malation	µg/L	0,014	0,004	0,1	0,1	<LQ
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbant	µg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	<LQ
Paration	µg/L	0,14	0,04	---	---	<LQ

Legenda:

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

Obs.

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970/2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .

  
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 resumos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7326/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 08 818180
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>						
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	9,44

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.


LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7007/2015 Rev0.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7014/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5.1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 09 818181
<b>Agregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico	mg C/L	1	---	---	---	1,93
Dissolvido						
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C6H5OH/L	0,003	0,001	0,003	0,003	<LQ
Óleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC	mg C/L	1	0,5	---	---	3,35
<b>Herbicidas</b>						
2,4-D-T	µg/L	0,014	0,004	2,0	2,0	<LQ
2,4-D-TP	µg/L	0,008	0,002	10,0	10,0	<LQ
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	4,0	4,0	<LQ
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Atrazina	µg/L	0,009	0,003	2	2	<LQ
Simazina	µg/L	0,005	0,002	2,0	2,0	<LQ
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg Al/L	0,06	0,02	0,1	0,1	0,08
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	0,005	0,005	<LQ
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	0,01	0,01	<LQ
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	0,001	0,001	<LQ
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	---	---	1,82
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	0,01	0,01	<LQ
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	0,009	0,009	<LQ
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	0,05	0,05	<LQ
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	0,3	0,3	0,080
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	---	---	0,445
Magnésio Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	---	---	0,0015
Mercurio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<LQ
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	0,025	0,025	<LQ
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	---	---	1,23
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	---	---	1,23
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	0,18	0,18	0,095
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDE	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
Alaclor	µg/L	0,003	0,001	20	20	<LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	0,005	0,005	<LQ
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	0,04	0,04	<LQ
Dodecacrlo pentaclorododecano	µg/L	0,001	0,0003	0,001	0,001	<LQ
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endrin	µg/L	0,004	0,001	0,004	0,004	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	0,02	0,02	<LQ
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	0,01	0,01	<LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	0,0065	0,0065	<LQ
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	0,03	0,03	<LQ
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	0,01	0,01	<LQ
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	0,2	0,2	<LQ
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	0,1	0,1	<LQ
Glufos	µg/L	0,020	0,006	0,005	0,005	<LQ
Malation	µg/L	0,014	0,004	0,1	0,1	<LQ
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbaryl	µg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	<LQ
Parathion	µg/L	0,14	0,04	---	---	<LQ

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) atende aos Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

**Obs.**

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015.

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 resumos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7279/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta :** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 09 818181
Parâmetros Não Metálicos						
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	10,0

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.

LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7014/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.





**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7163/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5.1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 04/05/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 10 818182
<b>Agregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico						3
Dissolvido	mg C/L	1	---	---	---	
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg CBH5OH/L	0.003	0.001	0.003	0.003	<LQ
Óleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC	mg C/L	1	0.5	---	---	5
<b>Herbicidas</b>						
2,4-D-T	µg/L	0.014	0.004	2.0	2.0	<LQ
2,4-D-TP	µg/L	0.008	0.002	10.0	10.0	<LQ
2,4-D	µg/L	0.008	0.002	4.0	4.0	<LQ
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Atrazina	µg/L	0.009	0.003	2	2	<LQ
Simazina	µg/L	0.005	0.002	2.0	2.0	<LQ
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg Al/L	0.06	0.02	0.1	0.1	<LQ
Antimônio	mg Sb/L	0.003	0.001	0.005	0.005	<LQ
Arsênio	mg As/L	0.01	0.004	0.01	0.01	<LQ
Cádmio	mg Cd/L	0.0005	0.0002	0.001	0.001	<LQ
Cálcio	mg Ca/L	0.44	0.14	---	---	1.5
Chumbo	mg Pb/L	0.007	0.002	0.01	0.01	<LQ
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0.0015	0.0005	0.009	0.009	<LQ
Cromo	mg Cr/L	0.0008	0.0002	0.05	0.05	<LQ
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0.028	0.009	0.3	0.3	0.063
Magnésio	mg Mg/L	0.005	0.001	---	---	0.392
Magnésio Solúvel	mg Mn/L	0.0008	0.0002	---	---	1
Mercúrio	mg Hg/L	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	<LQ
Níquel Total	mg Ni/L	0.0014	0.0004	0.025	0.025	<LQ
Potássio total	mg K/L	0.38	0.12	---	---	1.6
Sódio	mg Na/L	0.13	0.04	---	---	1.3
Zinco	mg Zn/L	0.019	0.006	0.18	0.18	0.072
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0.0010	0.0005	0.002	0.002	<LQ
4,4-DDE	µg/L	0.0010	0.0005	0.002	0.002	<LQ
4,4-DDT	µg/L	0.0010	0.0005	0.002	0.002	<LQ
Alaclor	µg/L	0.003	0.001	20	20	<LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0.002	0.001	0.005	0.005	<LQ
Clordano (cis + trans)	µg/L	0.006	0.002	0.04	0.04	<LQ
Dodecacoloro pentaclorododecano	µg/L	0.001	0.0003	0.001	0.001	<LQ
Endossulfan I	µg/L	0.008	0.002	0.056	0.056	<LQ
Endossulfan II	µg/L	0.002	0.001	0.056	0.056	<LQ
Endossulfan Sulfato	µg/L	0.004	0.001	0.056	0.056	<LQ
Endrin	µg/L	0.004	0.001	0.004	0.004	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0.0006	0.0002	0.02	0.02	<LQ
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0.002	0.001	0.01	0.01	<LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0.003	0.001	0.0065	0.0065	<LQ
Metoxicloro	µg/L	0.007	0.002	0.03	0.03	<LQ
Toxafeno	µg/L	0.20	0.06	0.01	0.01	<LQ
Trifluralina	µg/L	0.004	0.001	0.2	0.2	<LQ
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0.1	0.05	0.1	0.1	<LQ
Guifon	µg/L	0.020	0.006	0.005	0.005	<LQ
Malation	µg/L	0.014	0.004	0.1	0.1	<LQ
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbaryl	µg/L	0.02	0.01	0.02	0.02	<LQ
Parathion	µg/L	0.14	0.04	---	---	<LQ

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

**Obs.**

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Acreditação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .

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 resumos. Utilize o login 'cliente@ecolabor.com.br' e senha 'du1ma4'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7291/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 04/05/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 10 818182
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>						
Silica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	12

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.

LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7163/2015 Rev0.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7291/2015**

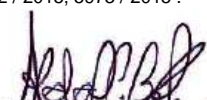
**Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 04/05/15

PARÂMETROS	UNIDADES	L.Q	L.D	Branco Analítico	PADRÃO DE CONTROLE		FORTIFICAÇÃO	
					Conc. Teórica	Valor encontrado	Conc. Fortificada	% Recuperação
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>								
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	<LQ	2,1	2,273	2,1	108

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

<b>RELATÓRIO DE ENSAIO Nº</b>	<b>7291/2015</b>	<b>Rev 0</b>
-------------------------------	------------------	--------------

<b>Contratante:</b>	<b>VERACRUZ LTDA</b>		
<b>Endereço:</b>	RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54		
<b>Cidade:</b>	SÃO PAULO	<b>UF:</b>	SP
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	30/03/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	04/05/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS	
Sílica Total	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Temperatura	SMEWW 22ª Ed., 2550 B	PO-COL-001 V.4

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'.

Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7162/2015

Rev 0

<b>Contratante:</b>	VERACRUZ LTDA				
<b>Endereço:</b>	RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54				
<b>Cidade:</b>	SÃO PAULO	<b>UF:</b> SP			
<b>Matriz:</b>	Água	<b>T recebimento (°C):</b> 5,1			
<b>Data de entrada na empresa:</b>	30/03/15	<b>Data de Coleta:</b> 25/03/2015			
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	04/05/15	<b>Projeto:</b> UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA			

## RESULTADOS

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 11 818183
<b>Aregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico Dissolvido	mg C/L	1	---	---	---	2
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C6H5OH/L	0,003	0,001	0,003	0,003	<LQ
Oleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC	mg C/L	1	0,5	---	---	3
<b>Herbicidas</b>						
2,4,5-T	µg/L	0,014	0,004	2,0	2,0	<LQ
2,4,5-TP	µg/L	0,008	0,002	10,0	10,0	<LQ
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	4,0	4,0	<LQ
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Atrazina	µg/L	0,009	0,003	2	2	<LQ
Simazina	µg/L	0,005	0,002	2,0	2,0	<LQ
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg A/L	0,06	0,02	0,1	0,1	0,09
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	0,005	0,005	<LQ
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	0,01	0,01	<LQ
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	0,001	0,001	0,0005
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	---	---	2,0
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	0,01	0,01	<LQ
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	0,009	0,009	<LQ
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	0,05	0,05	<LQ
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	0,3	0,3	0,089
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	---	---	0,589
Manganês Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	---	1	0,0009
Mercúrio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<LQ
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	0,025	0,025	0,0018
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	---	---	1,3
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	---	---	3,7
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	0,18	0,18	0,151
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDE	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LQ
Aldrin	µg/L	0,003	0,001	20	20	<LQ
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	0,005	0,005	<LQ
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	0,04	0,04	<LQ
Dodecacloro pentaclodecano	µg/L	0,001	0,0003	0,001	0,001	<LQ
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	0,056	0,056	<LQ
Endrin	µg/L	0,004	0,001	0,004	0,004	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	0,02	0,02	<LQ
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	0,01	0,01	<LQ
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	0,0065	0,0065	<LQ
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	0,03	0,03	<LQ
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	0,01	0,01	<LQ
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	0,2	0,2	<LQ
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	0,1	0,1	<LQ
Gulion	µg/L	0,020	0,006	0,005	0,005	<LQ
Malation	µg/L	0,014	0,004	0,1	0,1	<LQ
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbanil	µg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	<LQ
Paration	µg/L	0,14	0,04	---	---	<LQ

## Legenda:

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

## Obs.

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970/ 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015.

Sandra Maria Ferreira - Signatário Autorizado CRQ 4ª Reg. nº 04236407  
Maira Priscila Gumiero de Moraes - Signatário Autorizado CRQ 4ª Reg. nº 04259362  
Adalberto A. Bellini - Signatário Autorizado CRQ 4ª Reg. nº 04231433  
Raquel V. D. Puga - Signatário Autorizado CRQ 4ª Reg. nº 04362825

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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7290/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 04/05/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 11 818183
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>						
Silica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	9,4

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.

LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7162/2015 Rev0.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7290/2015**

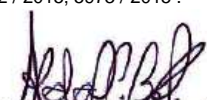
**Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 04/05/15

PARÂMETROS	UNIDADES	L.Q	L.D	Branco Analítico	PADRÃO DE CONTROLE		FORTIFICAÇÃO	
					Conc. Teórica	Valor encontrado	Conc. Fortificada	% Recuperação
Parâmetros Não Metálicos								
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	<LQ	2,1	2,273	2,1	108

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

<b>RELATÓRIO DE ENSAIO Nº</b>	<b>7290/2015</b>	<b>Rev 0</b>
-------------------------------	------------------	--------------

<b>Contratante:</b>	<b>VERACRUZ LTDA</b>		
<b>Endereço:</b>	RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54		
<b>Cidade:</b>	SÃO PAULO	<b>UF:</b>	SP
<b>Matriz:</b>	Água		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	30/03/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	04/05/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS	
Sílica Total	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Temperatura	SMEWW 22ª Ed., 2550 B	PO-COL-001 V.4

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'.

Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7161/2015

Rev 0

<b>Contratante:</b>	VERACRUZ LTDA				
<b>Endereço:</b>	RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54				
<b>Cidade:</b>	SÃO PAULO	<b>UF:</b>	SP		
<b>Matriz:</b>	Água	<b>T recebimento (°C):</b>	5,1		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	30/03/15	<b>Data de Coleta:</b>	25/03/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	04/05/15	<b>Projeto:</b>	UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA		

RESULTADOS

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 12 818184
<b>Agregados Orgânicos</b>						
COD - Carbono Orgânico Dissolvido	mg C/L	1	---	---	---	6
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C6H5OH/L	0,003	0,001	0,003	0,003	<LO
Óleos e Graxas	mg/L	7	4	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente	Virtualmente ausente
TOC	mg C/L	1	0,5	---	---	6
<b>Herbicidas</b>						
2,4,5-T	µg/L	0,014	0,004	2,0	2,0	<LO
2,4,5-TP	µg/L	0,008	0,002	10,0	10,0	<LO
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	4,0	4,0	<LO
<b>Herbicidas Triazinas</b>						
Alrazina	µg/L	0,009	0,003	2	2	<LO
Simazina	µg/L	0,005	0,002	2,0	2,0	<LO
<b>Metais</b>						
Alumínio Solúvel	mg Al/L	0,06	0,02	0,1	0,1	0,11
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	0,005	0,005	<LO
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	0,01	0,01	<LO
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	0,001	0,001	<LO
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	---	---	1,4
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	0,01	0,01	<LO
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	0,009	0,009	<LO
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	0,05	0,05	<LO
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	0,3	0,3	0,080
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	---	---	0,714
Manganês Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	---	1	0,0031
Mercurio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	<LO
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	0,025	0,025	<LO
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	---	---	0,53
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	---	---	0,58
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	0,18	0,18	0,089
<b>Pesticidas Organoclorados</b>						
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LO
4,4-DDE	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LO
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	0,002	0,002	<LO
Alaclor	µg/L	0,003	0,001	20	20	<LO
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	0,005	0,005	<LO
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	0,04	0,04	<LO
Dodecacloro pentaclorodecano	µg/L	0,001	0,0003	0,001	0,001	<LO
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	0,056	0,056	<LO
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	0,056	0,056	<LO
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	0,056	0,056	<LO
Endrin	µg/L	0,004	0,001	0,004	0,004	<LO
gamma - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	0,02	0,02	<LO
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	0,01	0,01	<LO
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	0,0065	0,0065	<LO
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	0,03	0,03	<LO
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	0,01	0,01	<LO
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	0,2	0,2	<LO
<b>Pesticidas Organofosforados</b>						
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	0,1	0,1	<LO
Gulfon	µg/L	0,020	0,006	0,005	0,005	<LO
Malation	µg/L	0,014	0,004	0,1	0,1	<LO
<b>Semivoláteis-SVOC</b>						
Carbaryl	µg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	<LO
Paralox	µg/L	0,14	0,04	---	---	<LO

Legenda:

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

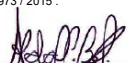
LM(1): De acordo com a(s) análise(s), a amostra atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe 1, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

LM(2): De acordo com a(s) análise(s), a amostra(s) atende aos limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05 para o(s) parâmetro(s) determinado(s).

Obs.

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015.

  
Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
CRC 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](mailto:cliente@ecolabor.com.br) e senha "du1ma4".  
Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7292/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água **T recebimento (°C):** 5,1  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15 **Data de Coleta:** 25/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 04/05/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL - LIMNOLOGIA

**RESULTADOS**

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LD	LM(1)	LM(2)	Ponto 12 818184
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>						
Silica Total	mg/L	0,15	0,05	---	---	7,8

**Legenda:**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação  
LM: Limite máximo

LM(1): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 14, para Águas de Classe I, de 17/03/05.

LM(2): Limites máximos permitidos segundo Resolução CONAMA 357, Artigo 15, para Águas de Classe 2, de 17/03/05.

**Obs.**

- Os resultados encontrados referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) enviada(s) pelo interessado.
- O plano de amostragem é de responsabilidade do interessado.
- Dados de coleta fornecidos pelo interessado.
- Este relatório complementa o RE 7161/2015 Rev0.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970/ 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

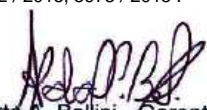
**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7292/2015**

**Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 04/05/15

PARÂMETROS	UNIDADES	L.Q	L.D	Branco Analítico	PADRÃO DE CONTROLE		FORTIFICAÇÃO	
					Conc. Teórica	Valor encontrado	Conc. Fortificada	% Recuperação
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>								
Sílica Total	mg/L	0,15	0,05	<LQ	2,1	2,273	2,1	108

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015 .



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'. Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7292/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 04/05/2015

PARÂMETROS	MÉTODOS	
Sílica Total	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Temperatura	SMEWW 22ª Ed., 2550 B	PO-COL-001 V.4

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'.  
Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7007/2015 Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO UF: SP  
**Matriz:** Água  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/15

PARÂMETROS	UNIDADES	L.Q	L.D	Branco Analítico	PADRÃO DE CONTROLE		FORTIFICAÇÃO	
					Conc. Teórica	Valor encontrado	Conc. Fortificada	% Recuperação
<b>Agregados Orgânicos</b>								
COD - Carbono Orgânico Dissolvido	mg C/L	1	---	<LQ	5	5,562	5	111
Fenóis Totais (baixa conc.)	mg C6H5OH/L	0,003	0,001	<LQ	0,05	0,05	0,05	100
Óleos e Graxas	mg/L	7	4	<LQ	40	42	40	105
TOC	mg C/L	1	0,5	<LQ	5	5,562	5	111
<b>Herbicidas</b>								
2,4,5-T	µg/L	0,014	0,004	<LQ	0,4	0,459	0,4	115
2,4,5-TP	µg/L	0,008	0,002	<LQ	0,4	0,44	0,4	110
2,4-D	µg/L	0,008	0,002	<LQ	0,4	0,371	0,4	93
<b>Herbicidas Triazinas</b>								
Atrazina	µg/L	0,009	0,003	<LQ	0,6	0,694	0,6	116
Simazina	µg/L	0,005	0,002	<LQ	0,6	0,577	0,6	96
<b>Metais</b>								
Alumínio Solúvel	mg Al/L	0,06	0,02	<LQ	0,08	0,086	0,08	108
Antimônio	mg Sb/L	0,003	0,001	<LQ	0,08	0,0782	0,08	98
Arsênio	mg As/L	0,01	0,004	<LQ	0,08	0,0744	0,08	93
Cádmio	mg Cd/L	0,0005	0,0002	<LQ	0,08	0,0785	0,08	98
Cálcio	mg Ca/L	0,44	0,14	<LQ	2	2,15	2	108
Chumbo	mg Pb/L	0,007	0,002	<LQ	0,08	0,0844	0,08	106
Cobre Solúvel	mg Cu/L	0,0015	0,0005	<LQ	0,08	0,081	0,08	101
Cromo	mg Cr/L	0,0008	0,0002	<LQ	0,08	0,0833	0,08	104
Ferro Dissolvido	mg Fe/L	0,028	0,009	<LQ	0,08	0,082	0,08	103
Magnésio	mg Mg/L	0,005	0,001	<LQ	2	2	2	100
Manganês Solúvel	mg Mn/L	0,0008	0,0002	<LQ	0,08	0,085	0,08	106
Mercurio	mg Hg/L	0,0002	0,0001	<LQ	0,001	0,001	0,001	100
Níquel Total	mg Ni/L	0,0014	0,0004	<LQ	0,08	0,0843	0,08	105
Potássio total	mg K/L	0,38	0,12	<LQ	2	1,81	2	91
Sódio	mg Na/L	0,13	0,04	<LQ	2	1,93	2	97
Zinco	mg Zn/L	0,019	0,006	<LQ	0,08	0,0796	0,08	100
<b>Pesticidas Organoclorados</b>								
4,4-DDD	µg/L	0,0010	0,0005	<LQ	0,025	0,027	0,025	108
4,4-DDE	µg/L	0,0010	0,0005	<LQ	0,025	0,029	0,025	116
4,4-DDT	µg/L	0,0010	0,0005	<LQ	0,025	0,024	0,025	96
Alaclor	µg/L	0,003	0,001	<LQ	0,025	0,027	0,025	108
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,002	0,001	<LQ	0,025	0,023	0,025	92
Clordano (cis + trans)	µg/L	0,006	0,002	<LQ	0,025	0,027	0,025	108
Dodecacioloro pentaciclododecan	µg/L	0,001	0,0003	<LQ	0,025	0,025	0,025	100
Endossulfan I	µg/L	0,008	0,002	<LQ	0,025	0,03	0,025	120
Endossulfan II	µg/L	0,002	0,001	<LQ	0,025	0,029	0,025	116
Endossulfan Sulfato	µg/L	0,004	0,001	<LQ	0,025	0,027	0,025	108
Endrin	µg/L	0,004	0,001	<LQ	0,025	0,021	0,025	84
gama - BHC (lindano)	µg/L	0,0006	0,0002	<LQ	0,025	0,021	0,025	84
Heptacloro e Heptacloro epóxido	µg/L	0,002	0,001	<LQ	0,025	0,03	0,025	120
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,003	0,001	<LQ	0,025	0,026	0,025	104
Metoxicloro	µg/L	0,007	0,002	<LQ	0,025	0,028	0,025	112
Toxafeno	µg/L	0,20	0,06	<LQ	0,50	0,51	0,50	103
Trifluralina	µg/L	0,004	0,001	<LQ	0,025	0,021	0,025	84
<b>Pesticidas Organofosforados</b>								
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	0,05	<LQ	0,6	0,65	0,6	109
Gutiton	µg/L	0,020	0,006	<LQ	0,6	0,49	0,6	82
Malation	µg/L	0,014	0,004	<LQ	0,6	0,65	0,6	108
<b>Semivoláteis-SVOC</b>								
Carbaril	µg/L	0,02	0,01	<LQ	0,5	0,55	0,5	110
Paration	µg/L	0,14	0,04	<LQ	5	5,95	5	108

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5969 / 2015, 5970 / 2015, 5971 / 2015, 5972 / 2015, 5973 / 2015.

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'.  
Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.



### Resultados de Análise - SVOC

<b>Analista:</b>	Cleiton O Gomes
<b>Data de Extração/Preparo:</b>	06/04/2015
<b>Data de Injeção:</b>	21/04/2015 21:25
<b>Fator de Diluição:</b>	1
<b>Identificação da Amostra:</b>	818180
<b>Identificação do Ponto:</b>	Ponto 08 -

Composto	Concentração(µg/L)
Carbaril	<LQ
Paration	<LQ

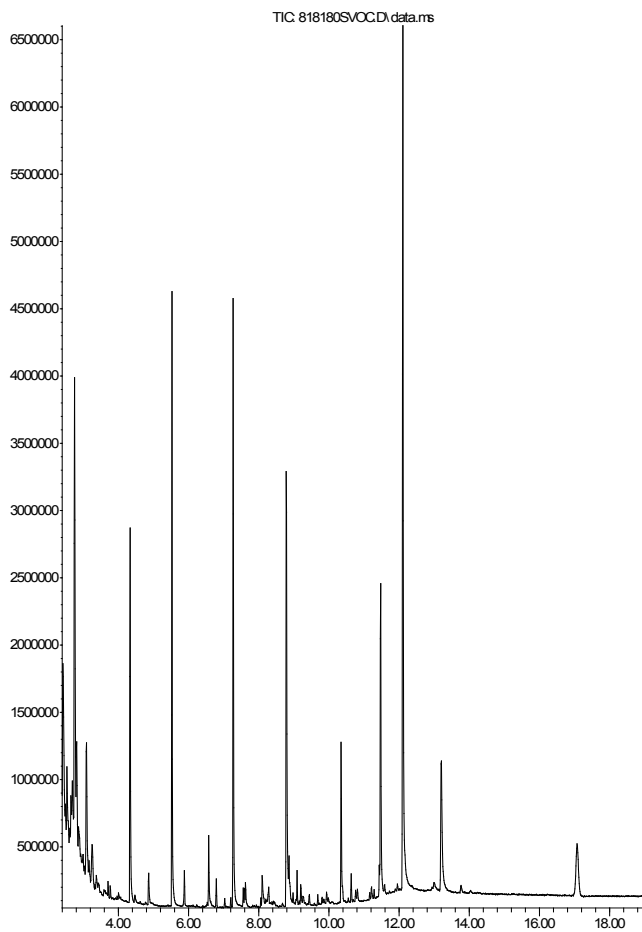
### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação(%)
2,4,6-Tribromofenol_SURR_(%)	89,7	70-120

### Observações:

### Cromatograma

Abundance



Time->



### Resultados de Análise - CL

**Analista:** Valdomiro de S.  
**Data de Extração:** 06/04/2015  
**Data de Injeção:** 23/04/2015 01:01  
**Fator de Diluição:** 1  
**Identificação da Amostra:** 818180  
**Identificação do Ponto:** Ponto 08 -  
**Volume Inicial de Amostra (mL):** 1000

Composto	Concentração(µg/L)
Toxafeno	<LQ

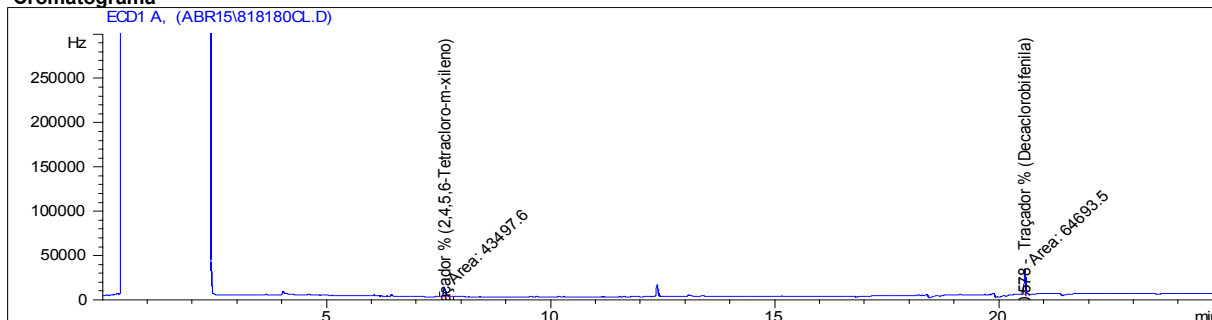
### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação(%)
Traçador % (Decaclorobifenil)	117,1	70-120

### Observações:

LQ = Limite de Quantificação.

### Cromatograma





### Resultados de Análise - CL

**Analista:** Valdomiro de S.  
**Data de Extração:** 06/04/2015  
**Data de Injeção:** 23/04/2015 01:01  
**Fator de Diluição:** 1  
**Identificação da Amostra:** 818180  
**Identificação do Ponto:** Ponto 08 -

Composto	Concentração(µg/L)
4,4 -DDD	<LQ
4,4 -DDE	<LQ
4,4 -DDT	<LQ
Alaclor	<LQ
Aldrin	<LQ
alfa-Clordano	<LQ
Dieldrin	<LQ
Endossulfan I	<LQ
Endossulfan II	<LQ
Endossulfan Sulfato	<LQ
Endrin	<LQ
gama-BHC (lindano)	<LQ
gama-Clordano	<LQ
Heptacloro	<LQ
Heptacloro Epóxido	<LQ
Hexaclorobenzeno	<LQ
Metoxicloro	<LQ
Mirex (dodecacloro pentaci	<LQ
Trifluralina	<LQ

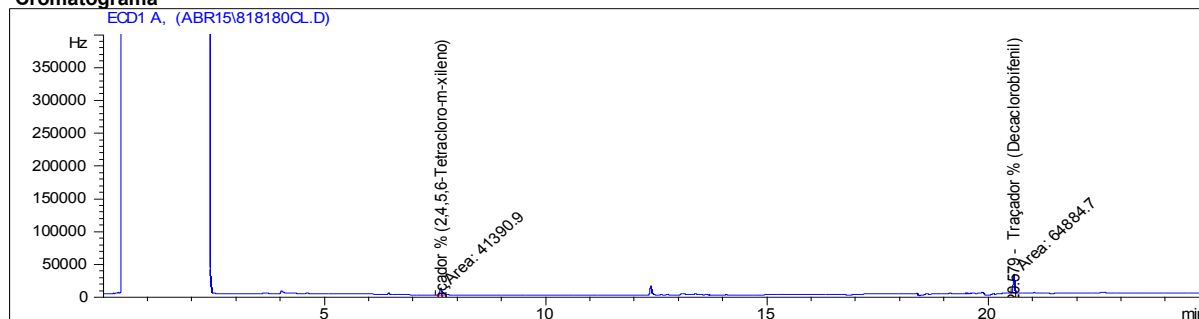
### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação(%)
Traçador % (Decaclorobifenil)	119,6	70-120

### Observações:

LQ = Limite de Quantificação.

### Cromatograma







### Resultados de Análise - FOS

<b>Analista:</b>	Valdomiro de S.
<b>Data de Injeção:</b>	24/04/2015 11:09
<b>Fator de Diluição:</b>	1
<b>Identificação da Amostra:</b>	818180
<b>Identificação do Arquivo:</b>	FOS_1809.M
<b>Identificação do Ponto:</b>	Ponto 08 -

Composto	Concentração(µg/L)
Atrazina	<LQ
Demeton-O	<LQ
Demeton-S/Dimetoate	<LQ
Guthion (Metil Azinfós)	<LQ
Malation	<LQ
Simazina	<LQ

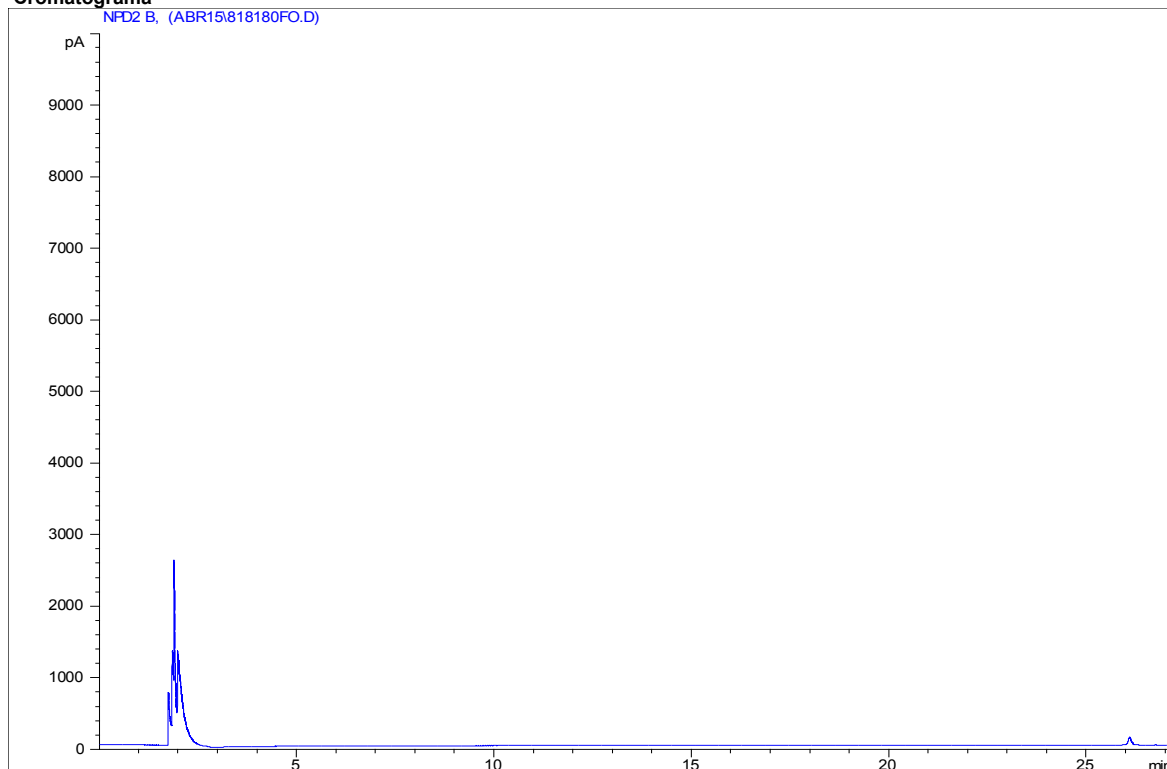
### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação(%)
2,4,6-Tribromofenol_SURR_(%)	92,0	70-120

### Observações:

LQ = Limite de Quantificação.

### Cromatograma





### Resultados de Análise - HER

**Analista:** Valdomiro de S.  
**Data de Injeção:** 24/04/2015 07:21  
**Fator de Diluição:** 1  
**Identificação da Amostra:** 818180  
**Identificação do Ponto:** Ponto 08 -

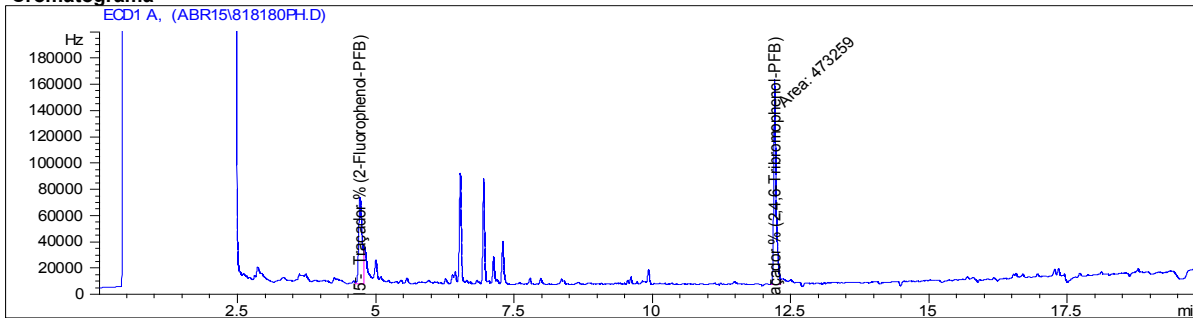
Composto	Concentração(µg/L)
2,4,5-T	<LQ
2,4,5-TP	<LQ
2,4-D	<LQ

### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação(%)
2,4,6-Tribromophenol	118,3	70-120

### Observações:

#### Cromatograma





**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 7007/2015**

**Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Água  
**Data de entrada na empresa:** 30/03/2015  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/04/2015

PARÂMETROS	MÉTODOS	
Arsênio	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Cádmio	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Cálcio	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Chumbo	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Cromo	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Ferro Dissolvido	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Magnésio	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Manganês Solúvel	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Mercurio	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3112B	IT-LABI-001 V.0
Níquel Total	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Potássio total	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Sódio	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Zinco	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Fenóis Totais (baixa conc.)	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 5530C D	IT-LABI-007 V.2
Óleos e Graxas	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 5520 B	IT-LABI-002 V.0
2,4-D	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 515.1 Rev. 4.1 , 1995.	IT-LABVI-001 V.0
2,4,5-T	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 515.1 Rev. 4.1 , 1995.	IT-LABVIII-014 V.2
2,4,5-TP	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 515.1 Rev. 4.1 , 1995.	IT-LABVIII-014 V.2
TOC	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 5310A e 5310B	IT-LABVIII-014 V.2
COD - Carbono Orgânico Dissolvido	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 5310 B	IT-LABXI-007 V.0
Toxafeno	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXI-007 V.0
Clordano (cis + trans)	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-003 V.2
Hexaclorobenzeno	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-007 V.3
gama - BHC (lindano)	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-007 V.3
4,4-DDD	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-007 V.3
4,4-DDE	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-007 V.3
4,4-DDT	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-007 V.3
Endossulfan I	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-007 V.3
Endossulfan II	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-007 V.3
Endossulfan Sulfato	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-007 V.3
Endrin	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-007 V.3
Metoxicloro	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABXIII-007 V.3
Antimônio	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABXIII-007 V.3
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8141B, 2007	IT-LABI-007 V.2
Malation	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8141B, 2007	IT-LABVIII-009 V.2
Gution	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8141B, 2007	IT-LABVIII-009 V.2
Carbaril	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8270D, 2007	IT-LABVIII-009 V.2
Alaclor	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABVIII-030 V.4
Atrazina	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8141B, 2007	IT-LABVIII-007 V.3
Simazina	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8141B, 2007	IT-LABVIII-009 V.2
Trifluralina	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABVIII-009 V.2
Alumínio Solúvel	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABVIII-007 V.3
Cobre Solúvel	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 3030F e 3120B	IT-LABI-007 V.2
Aldrin + Dieldrin	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABI-007 V.2
Heptacloro e Heptacloro epóxido	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABVIII-007 V.3
Dodecacloro pentaciclodecano	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8081B, 2007	IT-LABVIII-007 V.3
Paration	USEPA - 3510C, 1996 / USEPA - 8270D, 2007	IT-LABVIII-007 V.3
Temperatura	SMEWW 22ª Ed., 2550 B	IT-LABVIII-030 V.4 PO-COL-001 V.4

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'.

Este documento foi assinado digitalmente de acordo com a MP nº 2.200-2, que instituiu a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras - ICP-Brasil, conferindo presunção de veracidade jurídica em relação aos signatários nas declarações constantes dos documentos em forma eletrônica produzidos com a utilização de processo de certificação disponibilizado pela ICP-Brasil.