



**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 225/2015**

Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Data de entrada na empresa:** 03/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**RESULTADOS**

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	P-04	P-05
				804265	804266
<b>Agregados Orgânicos</b>					
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ	<LQ
<b>Metais</b>					
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	1470	428
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	113	49,8
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	4,77	2,06
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	0,64	0,309
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	3,35	0,813
Enxofre	mg S/kg	508	170	55	<LQ
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	1900	1510
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	51	12
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	138	28
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	0,571	0,213
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	133	66
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	8,18	2,49
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>					
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	<LQ	<LQ
<b>Pesticidas Organoclorados</b>					
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ	<LQ
gama - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

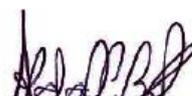


**Obs.**

- 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 de ensaio anula e substitui o relatório de nº 225/2015 Rev0

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 228/2015**

Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Data de entrada na empresa:** 01/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**RESULTADOS**

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	P-12	P-11	P-10	P-09	P-08
				799131	799132	799133	799134	799135
<b>Agregados Orgânicos</b>								
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
<b>Metais</b>								
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	993	3460	1930	493	813
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	0,0093	<LQ	0,103	<LQ	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	46,1	127	71,7	81,9	81
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	1,75	2,69	2,86	0,989	1,5
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	0,714	1,15	0,785	0,282	0,408
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	1,06	5,01	5,01	1,36	1,53
Enxofre	mg S/kg	508	170	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	199	3970	638	1240	2670
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	24,4	134	101	33,7	63,4
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	1,93	38,2	14,9	25,6	69,2
Mercúrio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	0,423	1,46	0,994	1,34	1,52
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	49,3	210	179	81,5	115
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	2,39	7,89	6,7	7,67	11,4
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>								
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
<b>Pesticidas Organoclorados</b>								
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
gama - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ



PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	P-07	P-06	P-03	P-02	P-01
				799136	799137	799140	799141	799142
<b>Agregados Orgânicos</b>								
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
<b>Metais</b>								
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	493	<LQ	2900	637	601
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,153
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	44,3	<LQ	131	55,9	76,1
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	0,733	<LQ	3,27	1,54	1,21
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	0,0719	<LQ	0,867	0,166	0,124
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	1,38	<LQ	3,14	1,95	1,44
Enxofre	mg S/kg	508	170	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	1600	<LQ	3500	1720	2060
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	24,5	132	176	35,5	39,2
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	23,3	<LQ	48,3	13,5	45,6
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	1,22	<LQ	2,01	1,28	1,19
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	44,3	184	189	51,7	53,6
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	5,7	<LQ	13,2	8,04	8,68
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>								
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
<b>Pesticidas Organoclorados</b>								
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
gama - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ

#### Legenda

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

#### 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 de ensaio anula e substitui o de nº 228/2015 Rev0

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 225/2015**

Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Data de entrada na empresa:** 03/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15

PARÂMETROS	UNIDADES	L.Q	L.D	Branco Analítico	PADRÃO DE CONTROLE		FORTIFICAÇÃO	
					Conc. Teórica	Valor encontrado	Conc. Fortificada	% Recuperação
<b>Metais</b>								
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	<LQ	20	17,9	20	90
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ	20	18,9	20	95
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ	20	19,5	20	98
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	<LQ	200	185	200	93
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	<LQ	20	17,6	20	88
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ	20	19,6	20	98
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	<LQ	20	19,4	20	97
Enxofre	mg S/kg	508	170	<LQ	100	99,7	100	100
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	<LQ	2500	2670	2500	107
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	<LQ	200	218	200	109
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	<LQ	20	20,1	20	101
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ	0,15	0,153	0,15	102
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	<LQ	20	18,7	20	94
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	<LQ	200	201	200	100
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	<LQ	20	20,5	20	125
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>								
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	<LQ	1,000	0,985	1,000	99
<b>Pesticidas Organoclorados</b>								
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ	0,825	0,708	0,825	86
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ	0,825	0,779	0,825	94
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ	0,825	0,759	0,825	92
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ	0,825	0,784	0,825	95
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ	0,825	0,667	0,825	81
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ	0,825	0,783	0,825	95
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ	0,825	0,693	0,825	84
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ	0,825	0,745	0,825	90
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ	0,825	0,919	0,825	111
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ	0,825	0,884	0,825	107
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ	0,825	0,871	0,825	106
gama - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ	0,825	0,805	0,825	98
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ	0,825	0,685	0,825	83
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ	0,825	0,905	0,825	110
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ	0,825	0,963	0,825	117

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 - CL

**Analista:** Valdomiro de S.  
**Data de Injeção:** 18/12/2014 21:32  
**Fator de Diluição:** 1  
**Identificação da Amostra:** 804265  
**Identificação do Ponto:** P-04 -

Composto	Concentração(µg/kg)
4,4 -DDD	<LQ
4,4 -DDE	<LQ
4,4 -DDT	<LQ
Aldrin	<LQ
alfa-Clordano	<LQ
alpha-BHC (alpha-HCH)	<LQ
beta-BHC (beta-HCH)	<LQ
delta-BHC (delta-HCH)	<LQ
Dieldrin	<LQ
Endossulfan I	<LQ
Endossulfan II	<LQ
Endossulfan Sulfato	<LQ
gama-BHC (lindano)	<LQ
Heptacloro	<LQ
Heptacloro Epóxido	<LQ
Metoxicloro	<LQ

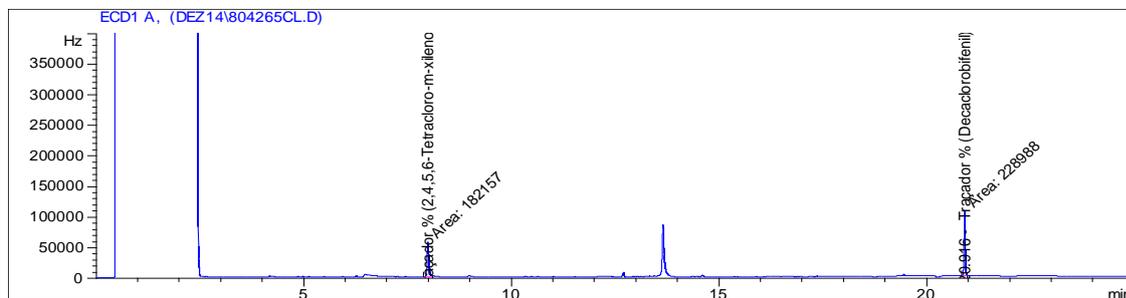
### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação(%)
Traçador % (Decaclorobifenil)	97	40-120

### Observações:

LQ = Limite de Quantificação.

### Cromatograma



### Resultados de Análise - CL

**Analista:** Valdomiro de S.  
**Data de Injeção:** 18/12/2014 22:05  
**Fator de Diluição:** 1  
**Identificação da Amostra:** 804266  
**Identificação do Ponto:** P-05 -

Composto	Concentração(µg/kg)
4,4 -DDD	<LQ
4,4 -DDE	<LQ
4,4 -DDT	<LQ
Aldrin	<LQ
alfa-Clordano	<LQ
alpha-BHC (alpha-HCH)	<LQ
beta-BHC (beta-HCH)	<LQ
delta-BHC (delta-HCH)	<LQ
Dieldrin	<LQ
Endossulfan I	<LQ
Endossulfan II	<LQ
Endossulfan Sulfato	<LQ
gama-BHC (lindano)	<LQ
Heptacloro	<LQ
Heptacloro Epóxido	<LQ
Metoxicloro	<LQ

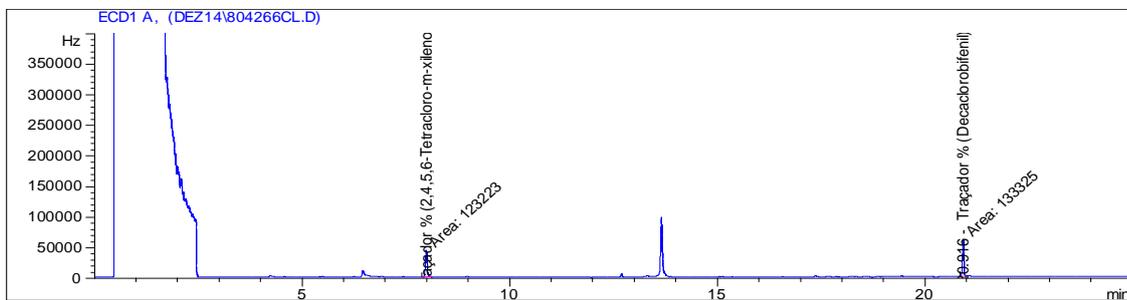
### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação(%)
Traçador % (Decaclorobifenil)	58	40-120

### Observações:

LQ = Limite de Quantificação.

### Cromatograma





<b>RELATÓRIO DE ENSAIO Nº</b>	<b>225/2015</b>	<b>Rev 1</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	03/12/2014		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	06/02/15		

PARÂMETROS	MÉTODOS
TOC	Oxidação com Dicromato de potássio - IAC
Nitrogênio Kjeldahl Total	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 4500 N org. B / NH3 C/ NH3 G
Cromo	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Níquel	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Ferro Total	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Manganês	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Chumbo	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Mercurio	SW 846 USEPA - 7471B
Cádmio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Cobre	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Zinco	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
alfa - BHC	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Arsênio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Magnésio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Enxofre-ICP	USEPA method 6010 C
Potássio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Alumínio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
beta - BHC	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
alfa-Clordano	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
gama - BHC (lindano)	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
delta - BHC	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Heptacloro epóxido	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
4,4-DDE	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
4,4-DDT	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Dieldrin	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Aldrin	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Endosulfan	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Heptacloro	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Metoxicloro	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Cálcio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
4,4-DDD	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Endossulfan sulfato	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007

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 249717**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Data de entrada na empresa:** 01/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/12/14 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**RESULTADOS**

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	P-12	P-11	P-10	P-09	P-08
				799131	799132	799133	799134	799135
<b>Pesticidas Organofosforados</b>								
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ

PARAMETROS	UNIDADE	LQ	LD	P-07	P-06	P-03	P-02	P-01
				799136	799137	799140	799141	799142
<b>Pesticidas Organofosforados</b>								
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
 LQ: Limite de quantificação

**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 228/2015 Rev0.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 223/2015

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Data de entrada na empresa:** 03/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 02/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

RESULTADOS

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ	LD	P-04	P-05
				804265	804266
<b>Pesticidas Organofosforados</b>					
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ	<LQ

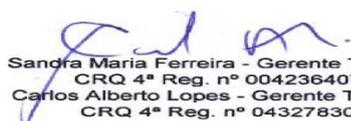
Legenda

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

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 225/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 249717**

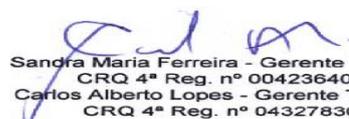
**Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Data de entrada na empresa:** 01/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/12/14

PARÂMETROS	UNIDADES	L.Q	L.D	Branco Analítico	PADRÃO DE CONTROLE		FORTIFICAÇÃO	
					Conc. Teórica	Valor encontrado	Conc. Fortificada	% Recuperação
<b>Pesticidas Organofosforados</b>								
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ	19,8	16,956	19,8	86
Coumafós	µg/kg	3	1	<LQ	19,8	21,039	19,8	106
Merfós	µg/kg	10	3	<LQ	19,8	23,046	19,8	116
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ	19,8	16,031	19,8	81
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ	19,8	16,255	19,8	82
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ	39,7	43,068	39,7	108
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	19,8	20,633	19,8	104
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ	39,7	43,068	39,7	108
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ	19,8	14,252	19,8	72
Forate	µg/kg	2	1	<LQ	19,8	17,837	19,8	90
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	19,8	21,933	19,8	111
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ	19,8	22,173	19,8	112
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ	19,8	22,417	19,8	113
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ	19,8	14,839	19,8	75
Naled	µg/kg	30	10	<LQ	19,8	20,299	19,8	103

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
 Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
 CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
 Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
 CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 229/2015**

**Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Data de entrada na empresa:** 01/12/2014  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 30/12/2014

PARÂMETROS	MÉTODOS
Demeton	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Gution	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Malation	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Bolstar	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Clorpirifós	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Coumafós	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Diclorvos	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Disulfoton	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Forate	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Merfos	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Naled	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Tokution	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Metamidofós	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Dimethoate	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2
Metil Paration	USEPA SW 846 - Método(s): 8141B IT-LABVIII-009 V.2

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 1883/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819174  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-01  
**Data:** 27/11/2014  
**Condições:** Hora (h): 10:45

**RESULTADOS**

PARAMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



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.



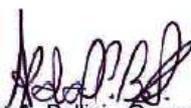
**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1883/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819174  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
Parâmetros Não Metálicos				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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>1883/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) IT-LABIX-016 Rev 0

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 1882/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819187  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-02  
**Data:** 27/11/2014  
**Condições:** **Hora (h):** 11:15

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 1882/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819187  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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>1882/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) <span style="float: right;">IT-LABIX-016 Rev 0</span>

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 1881/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819188  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-03  
**Data:** 26/11/2014  
**Condições:** Hora (h): 16:15

**RESULTADOS**

PARAMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 1881/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819188  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
Parâmetros Não Metálicos				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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>1881/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) IT-LABIX-016 Rev 0

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 1874/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819189  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-04  
**Data:** 30/11/2014  
**Condições:** **Hora (h):** 10:45

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção

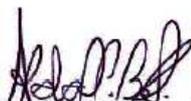
LQ: Limite de quantificação

**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.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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.



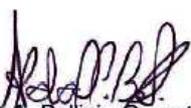
**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1874/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819189  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
Parâmetros Não Metálicos				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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>1874/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) IT-LABIX-016 Rev 0

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 1873/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819190  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-05  
**Data:** 30/11/2014  
**Condições:** Hora (h): 11:10

**RESULTADOS**

PARAMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - N° 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 1873/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819190  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
Parâmetros Não Metálicos				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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>1873/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) IT-LABIX-016 Rev 0

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 1872/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819191  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-06  
**Data:** 26/11/2014  
**Condições:** **Hora (h):** 14:50

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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.



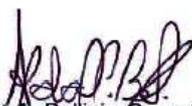
**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1872/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819191  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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>1872/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) IT-LABIX-016 Rev 0

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 1876/2015 Rev 0**

<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>	Sedimento		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	819192		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	04/02/15		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	06/02/15	<b>Projeto:</b>	UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

<b>Coletado por:</b>	Interessado	<b>Local / Identificação:</b>	P-07
<b>Data:</b>	26/11/2014		
<b>Condições:</b>	<b>Hora (h):</b> 15:35		

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 1876/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819192  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
Parâmetros Não Metálicos				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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>1876/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) IT-LABIX-016 Rev 0

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 1875/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819193  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-08  
**Data:** 26/11/2014  
**Condições:** Hora (h): 15:20

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

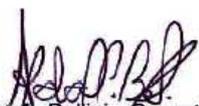
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 1875/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819193  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
Adalberto A. Ballini - 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>1875/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS	
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004)	IT-LABIX-016 Rev 0

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 1877/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819194  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-09  
**Data:** 26/11/2015  
**Condições:** **Hora (h):** 14:15

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 1877/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819194  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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>1877/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) IT-LABIX-016 Rev 0

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 1878/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819195  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-10  
**Data:** 26/11/2014  
**Condições:** **Hora (h):** 14:00

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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.



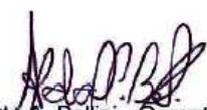
**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1878/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819195  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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>1878/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) <span style="float: right;">IT-LABIX-016 Rev 0</span>

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 1879/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819196  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-11  
**Data:** 26/11/2014  
**Condições:** **Hora (h):** 13:31

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 1879/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819196  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
Parâmetros Não Metálicos				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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>1879/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) IT-LABIX-016 Rev 0

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 1880/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819197  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P-12  
**Data:** 26/11/2014  
**Condições:** Hora (h): 13:15

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Sulfeto	mg/kg	214	67	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - N° 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

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 1880/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 819197  
**Data de entrada na empresa:** 04/02/15  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/02/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**PADRÃO DE CONTROLE**

PARÂMETRO	Teórico	Encontrado	Branco	Data de Análise
Parâmetros Não Metálicos				
Sulfeto	5,0	4,71	<LQ	05/02/15

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



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>1880/2015</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>	Sedimento		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	4/2/2015		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	6/2/2015		

PARÂMETROS	MÉTODOS
Sulfeto	USEPA - 9031 (nov. 2004) <span style="float: right;">IT-LABIX-016 Rev 0</span>

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.

## PARECER TÉCNICO

**Contratante:** VERACRUZ Soluções Geofísicas e Geológicas LTDA.

**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54

**Cidade:** SÃO PAULO

**UF:** SP

**Matriz:** Sedimento

**Projeto:** UHE São Manoel – Limnologia (novembro/2014)

Ponto amostral	Nº identificação Ecolabor	Nº relatório de ensaio
P-01	799142	228/2015
P-02	799141	228/2015
P-03	799140	228/2015
P-04	804265	225/2015
P-05	804266	225/2015
P-06	799137	228/2015
P-07	799136	228/2015
P-08	799135	228/2015
P-09	799134	228/2015
P-10	799133	228/2015
P-11	799132	228/2015
P-12	799131	228/2015

**Conclusão:** Os parâmetros TOC, Al, As, Cd, Ca, Pb, Cu, Cr, Fe, K, Mg, Mn, Hg, Ni, S, Zn, Nitrogênio Kjedhall Total, compostos organoclorados e organofosforados (4,4-DDD, 4,4-DDE, 4,4-DDT, Aldrin, alfa – BHC, alfa – Clordano, beta – BHC, delta – BHC, Dieldrin, Endossulfan sulfato, Endossulfan, gama - BHC (lindano), Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Metoxicloro), analisados nas amostras listada acima apresentaram valores abaixo dos respectivos valores de alerta segundo a Resolução CONAMA nº 454/2012.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 342/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - C.J.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800756  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 07/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P1  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

**Legenda**

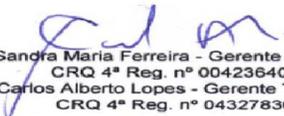
LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 232/2015 Rev0.

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

Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - N° 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4º Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4º Reg. nº 04327830

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 232/2015

Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800756  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P1  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	575
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	76
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	1,49
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	1,54
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	1510
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	24
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	1,09
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	45
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	58
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	6,17
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	251
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 232/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 352/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800757  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 08/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P2  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARAMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 351/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 351/2015

Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800757  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P2  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	640
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	<LQ
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	<LQ
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	2,87
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	2440
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	54
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	54
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	38
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	1,58
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	13
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	287
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4.4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4.4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4.4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

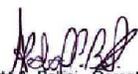
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 351/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 'du1m4'. 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 354/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800758  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 08/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P3  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARAMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

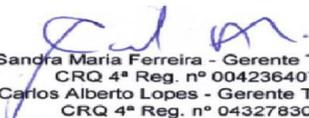
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 353/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 353/2015 Rev 1**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - C.J.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800758  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P3  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	622
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	162
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	<LQ
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	<LQ
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	1450
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	35
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	64
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	74
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	1,05
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	14,4
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	271
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
 LQ: Limite de quantificação

**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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 353/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
 Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
 CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
 Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
 CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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. 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 319/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800753  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 07/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P4  
**Data:** 09/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

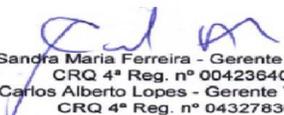
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 268/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 N° 268/2015**

Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO UF: SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800753  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 05/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P4  
**Data:** 09/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	376
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	76
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	<LQ
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	<LQ
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	717
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	170
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	<LQ
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	5,21
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	18
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	46
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	267
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
 LQ: Limite de quantificação

**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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 268/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
 Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - N° 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
 Adalberto A. Bellini - Gerente Técnico  
 CRQ 4ª Reg. n° 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 347/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - C.J.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800754  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 08/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P5  
**Data:** 09/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 231/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 231/2015 Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800754  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P5  
**Data:** 09/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	253
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	56
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	<LQ
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	<LQ
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	957
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	14,4
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	12
Polássio	mg K/kg	33,2	10,4	68
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	<LQ
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	2,5
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	244
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

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

**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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 231/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 'du1mad'.  
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 359/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - C.J.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800759  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 08/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P6  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARAMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

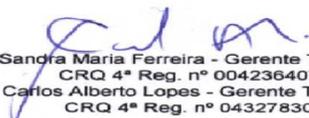
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 358/2015

Rev 1

<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>	Sedimento		
<b>Identificação Ecolabor:</b>	800759		
<b>Data de entrada na empresa:</b>	12/12/14		
<b>Data de emissão do relatório de ensaio:</b>	06/03/15	<b>Projeto:</b>	UHE - SÃO MANOEL

DADOS DA COLETA

<b>Coletado por:</b>	Interessado	<b>Local / Identificação:</b>	P6
<b>Data:</b>	10/12/2014		

RESULTADOS

PARAMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	510
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	89
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	3,4
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	2,2
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	785
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	15
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	45
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	61
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	1,1
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	7,8
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	536
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

Legenda

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 358/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 341/2015

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - C.J.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800760  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 07/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P7  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

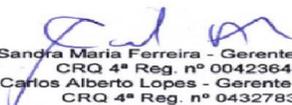
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 233/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 233/2015 REV 1**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800760  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P7  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	526
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	125
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	10,6
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	2,39
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	41
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	42
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	2910
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	30
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	1,14
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	14,6
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	289
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**Obs.**

- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cqcre, 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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 233/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
**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 304/2015 Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - C.J.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800761  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 07/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P8  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
* Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
* Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
* Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
* Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
* Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
* Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
* Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
* Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
* Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
* Forate	µg/kg	2	1	<LQ
* Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
* Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
* Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
* Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
* Naled	µg/kg	30	10	<LQ

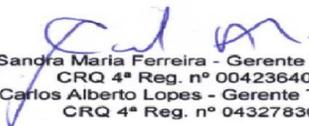
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 179/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 179/2015

Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800761  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P8  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	5250
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	168
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	6,0
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	3,9
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	6070
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	19,5
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	110
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	260
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	<LQ
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	11,4
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	302
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 179/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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. 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 348/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - C.J.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800762  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 07/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P9  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

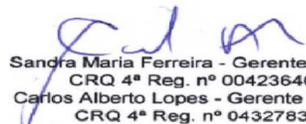
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 180/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 180/2015 Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - C.J.54  
**Cidade:** SÃO PAULO UF: SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800762  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P9  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARAMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	618
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	71,1
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	<LQ
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	1,76
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	2020
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	18,1
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	49
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	64
Merúrio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	1,17
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	8,38
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	300
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 180/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 335/2015 Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800763  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 07/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P10  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gutton	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

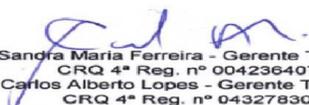
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 234/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 234/2015

Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800763  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P10  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	557
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	78
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	<LQ
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	<LQ
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	546
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	14
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	43
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	66
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	<LQ
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	7,93
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	260
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

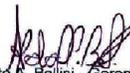
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 234/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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 330/2015**

**Rev 0**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800764  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 07/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P11  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARAMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

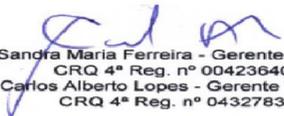
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 235/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 235/2015

Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800764  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P11  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	1770
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	234
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	2,95
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	3,93
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	3260
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	79
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	103
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	138
Mercúrio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	<LQ
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	14,5
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	223
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 235/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

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 311/2015**

Rev 0

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800765  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 07/01/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P12  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Pesticidas Organofosforados</b>				
Bolstar	µg/kg	6	2	<LQ
Coumafos	µg/kg	3	1	<LQ
Merfos	µg/kg	10	3	<LQ
Tokution	µg/kg	10	5	<LQ
Clorpirifós	µg/kg	10	3	<LQ
Demeton	µg/kg	6	2	<LQ
Diclorvos	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Dimethoate	µg/kg	0,5	0,2	<LQ
Disulfoton	µg/kg	2	1	<LQ
Forate	µg/kg	2	1	<LQ
Gution	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Malation	µg/kg	1,0	0,5	<LQ
Metamidofós	µg/kg	10	5	<LQ
Metil Paration	µg/kg	11	3	<LQ
Naled	µg/kg	30	10	<LQ

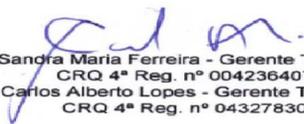
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 181/2015 Rev0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5875/2014, 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.



Sandra Maria Ferreira - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 004236407  
Carlos Alberto Lopes - Gerente Técnico  
CRQ 4ª Reg. nº 04327830

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 181/2015

Rev 1

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Identificação Ecolabor:** 800765  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/14  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/15 **Projeto:** UHE - SÃO MANOEL

**DADOS DA COLETA**

**Coletado por:** Interessado **Local / Identificação:** P12  
**Data:** 10/12/2014

**RESULTADOS**

PARÂMETRO	UNIDADE	LQ	LD	RESULTADOS
<b>Agregados Orgânicos</b>				
TOC	% C	0,9	0,3	<LQ
<b>Metais</b>				
Alumínio	mg Al/Kg	19,7	6,2	1380
Arsênio	mg As/kg	3,7	1,2	<LQ
Cádmio	mg Cd/Kg	0,4	0,1	<LQ
Cálcio	mg Ca/kg	8,3	2,6	100
Chumbo	mg Pb/kg	2,5	0,8	5,46
Cobre	mg Cu/Kg	1,1	0,4	<LQ
Cromo	mg Cr/kg	1,7	0,5	2,37
Ferro Total	mg Fe/Kg	8,1	2,6	243
Manganês	mg Mn/kg	0,7	0,2	3,33
Enxofre-ICP	mg S/kg	508	170	<LQ
Magnésio	mg Mg/kg	2,2	0,7	34
Potássio	mg K/kg	33,2	10,4	<LQ
Mercurio	mg Hg/Kg	0,038	0,012	<LQ
Níquel	mg Ni/Kg	1,0	0,3	<LQ
Zinco	mg Zn/kg	1,0	0,3	6,81
<b>Parâmetros Não Metálicos</b>				
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/kg	218	60	326
<b>Pesticidas Organoclorados</b>				
4,4-DDD	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
4,4-DDE	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
4,4-DDT	µg/kg	0,24	0,08	<LQ
Aldrin	µg/kg	0,28	0,09	<LQ
alfa - BHC	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
alfa-Clordano	µg/kg	0,07	0,02	<LQ
beta - BHC	µg/kg	0,15	0,05	<LQ
delta - BHC	µg/kg	0,6	0,2	<LQ
Dieldrin	µg/kg	0,04	0,03	<LQ
Endossulfan sulfato	µg/kg	0,06	0,02	<LQ
Endossulfan	µg/kg	0,3	0,1	<LQ
gamma - BHC (lindano)	µg/kg	0,10	0,03	<LQ
Heptacloro	µg/kg	0,09	0,03	<LQ
Heptacloro epóxido	µg/kg	1,9	0,6	<LQ
Metoxicloro	µg/kg	0,24	0,08	<LQ

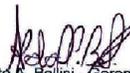
**Legenda**

LD: Limite de detecção  
LQ: Limite de quantificação

**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 de ensaio anula e substitui a versão anterior RE 181/2015 REV 0.

Registro Conselho Regional de Química - 4ª Região - 9090 - F  
Certificado de Anotação de Responsabilidade - ART - Nº 5876/2014, 5877/2014, 5878/2014, 5879/2014.

  
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.



Rev 1

### Resultados de Análise - CL

**Analista:** Valdomiro de S.  
**Data de Injeção:** 31/12/2014 17:46  
**Fator de Diluição:** 1  
**Identificação da Amostra:** 800761  
**Identificação do Ponto:** P8 -

Composto	Concentração(µg/kg)	06/03/2015
4,4 -DDD	<LQ	
4,4 -DDE	<LQ	
4,4 -DDT	<LQ	
Aldrin	<LQ	
alfa-Clordano	<LQ	
alpha-BHC (alpha-HCH)	<LQ	
beta-BHC (beta-HCH)	<LQ	
delta-BHC (delta-HCH)	<LQ	
Dieldrin	<LQ	
Endossulfan I	<LQ	
Endossulfan II	<LQ	
Endossulfan Sulfato	<LQ	
gama-BHC (lindano)	<LQ	
Heptacloro	<LQ	
Heptacloro Epóxido	<LQ	
Metoxicloro	<LQ	

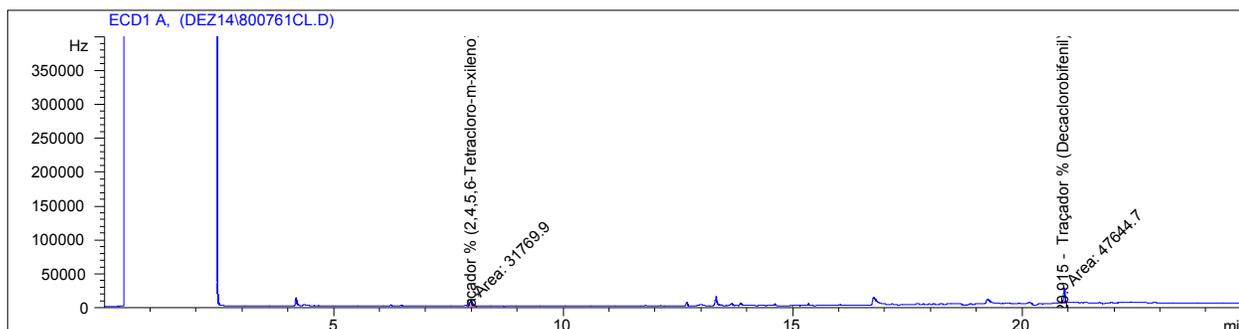
### QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação.

Padrão de controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação(%)
Traçador % (Decaclorobifenil)	64	40-120

### Observações:

LQ = Limite de Quantificação.

### Cromatograma





**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 179/2015 Rev 1**

**Contratante:** VERACRUZ LTDA  
**Endereço:** RUA ENGENHEIRO ANTONIO JOVINO, 220 - EDIFÍCIO TIVOLI - CJ.54  
**Cidade:** SÃO PAULO **UF:** SP  
**Matriz:** Sedimento  
**Data de entrada na empresa:** 12/12/2014  
**Data de emissão do relatório de ensaio:** 06/03/2015

PARÂMETROS	MÉTODOS
TOC	Oxidação com Dicromato de potássio - IAC
Nitrogênio Kjeldahl Total	SMEWW 22ª Ed. - Método(s): 4500 N org. B / NH3 C/ NH3 G
Cromo	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Níquel	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Ferro Total	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Manganês	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Chumbo	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Mercurio	SW 846 USEPA - 7471B
Cádmio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Cobre	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Zinco	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
alfa - BHC	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Arsênio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Alumínio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
beta - BHC	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
alfa-Clordano	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
gama - BHC (lindano)	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
delta - BHC	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Heptacloro epóxido	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
4,4-DDE	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
4,4-DDT	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Dieldrin	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Aldrin	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Endosulfan	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Heptacloro	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Metoxicloro	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Cálcio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
4,4-DDD	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Endossulfan sulfato	USEPA - 3550C, 2007 / USEPA - 8081B, 2007
Magnésio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C
Enxofre-ICP	USEPA method 6010 C
Potássio	USEPA SW 846 - Método(s): 3051A e 6010C

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.