

Anexo B

**Laudo das Análises de
Material Particulado e Óxidos
de Enxofre**



RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: ERM BRASIL LTDA
Avenida dos Carinás, 635 - Moema
CEP: 04.086-011 - São Paulo/SP

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 0168414

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 8794/2012



Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
63087/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 262 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414
63088/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 263 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414
63089/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 264 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 06/07/2012

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/07/2012

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)



3. Resultados de análises

PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS		
LOGIN: 63087/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 262	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Dióxido de enxofre	1	mg	< 0,420	0,420	121
Nevoas de Acido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	1	mg	3,91	0,660	121

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
121	CETESB L9.228	POPLIN043	23/07/2012	23/07/2012	10535/2012

PROJETO: 0168414

ENSAIO: MATERIAL PARTICULADO		
LOGIN: 63087/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 262	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Material Particulado	-	mg	139,1	0,300	127

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
127	Cetesb L9.217	POPLIN042	23/07/2012	23/07/2012	0/0



PROJETO: 0168414

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 63087/2012-1.0

PONTO: ERM 12 - 262

MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

DATA: 04/07/2012

**HORA: NÃO
INFORMADO**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	LQ	Ref.
Alumínio	1	mg	0,406	0,007	145
Antimônio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Arsênio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Bário	10	mg	1,29	0,010	145
Berílio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Bismuto	1	mg	< 0,001	0,001	145
Boro	1	mg	0,741	0,005	145
Cádmio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Cálcio	1	mg	0,631	0,010	145
Chumbo	1	mg	< 0,001	0,001	145
Cobalto	1	mg	< 0,001	0,001	145
Cobre	1	mg	0,004	0,001	145
Cromo	1	mg	0,013	0,001	145
Estanho	1	mg	0,005	0,001	145
Estrôncio	1	mg	0,013	0,001	145
Enxofre	1	mg	0,197	0,020	145
Ferro	1	mg	0,150	0,003	145
Fósforo	1	mg	0,008	0,002	145
Ítrio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Lítio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Magnésio	1	mg	0,006	0,003	145
Manganês	1	mg	0,005	0,001	145
Molibdênio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Níquel	1	mg	0,008	0,001	145
Ouro	1	mg	< 0,002	0,002	145
Paládio	1	mg	< 0,003	0,003	145
Platina	1	mg	< 0,002	0,002	145
Potássio	1	mg	0,819	0,005	145
Prata	1	mg	< 0,001	0,001	145
Ródio	1	mg	< 0,003	0,003	145
Selênio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Silício	1	mg	0,154	0,001	145
Sódio	1	mg	2,21	0,003	145
Tálio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Telúrio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Titânio	1	mg	0,002	0,001	145
Tungstênio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Urânio	1	mg	< 0,003	0,003	145
Vanádio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Zinco	1	mg	0,820	0,002	145
Zircônio	1	mg	0,002	0,002	145

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
145	USEPA 0060	POPLIN044	19/07/2012	19/07/2012	11012/2012



PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS		
LOGIN: 63088/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 263	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Dióxido de enxofre	1	mg	< 0,420	0,420	121
Nevoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	1	mg	2,53	0,660	121

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
121	CETESB L9.228	POPLIN043	23/07/2012	23/07/2012	10535/2012

PROJETO: 0168414

ENSAIO: MATERIAL PARTICULADO		
LOGIN: 63088/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 263	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Material Particulado	-	mg	27,2	0,300	127

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
127	Cetesb L9.217	POPLIN042	23/07/2012	23/07/2012	0/0



PROJETO: 0168414

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 63088/2012-1.0

PONTO: ERM 12 - 263

MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

DATA: 04/07/2012

HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio	1	mg	0,720	0,007	145
Antimônio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Arsênio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Bário	100	mg	2,27	0,100	145
Berílio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Bismuto	1	mg	< 0,001	0,001	145
Boro	1	mg	1,23	0,005	145
Cádmio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Cálcio	1	mg	0,977	0,010	145
Chumbo	1	mg	< 0,001	0,001	145
Cobalto	1	mg	< 0,001	0,001	145
Cobre	1	mg	0,010	0,001	145
Cromo	1	mg	0,019	0,001	145
Estrôncio	1	mg	0,003	0,001	145
Estrôncio	1	mg	0,019	0,001	145
Enxofre	1	mg	0,530	0,020	145
Ferro	1	mg	0,168	0,003	145
Fósforo	1	mg	0,009	0,002	145
Ítrio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Lítio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Magnésio	1	mg	0,192	0,003	145
Manganês	1	mg	0,008	0,001	145
Molibdênio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Níquel	1	mg	0,025	0,001	145
Ouro	1	mg	< 0,002	0,002	145
Paládio	1	mg	< 0,003	0,003	145
Platina	1	mg	< 0,002	0,002	145
Potássio	1	mg	1,58	0,005	145
Prata	1	mg	< 0,001	0,001	145
Ródio	1	mg	< 0,003	0,003	145
Selênio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Silício	1	mg	0,128	0,001	145
Sódio	1	mg	4,09	0,003	145
Tálio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Telúrio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Titânio	1	mg	0,002	0,001	145
Tungstênio	1	mg	0,002	0,001	145
Urânio	1	mg	< 0,003	0,003	145
Vanádio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Zinco	1	mg	1,44	0,002	145
Zircônio	1	mg	0,001	0,001	145

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
145	USEPA 0060	POPLIN044	19/07/2012	19/07/2012	11012/2012



Analytical
Technology

Rua Biltencourt Sampão, 105 - V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel: (11) 5904 8800 Fax: (11) 5904 8601

www.analyticaltechnology.com.br



PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS

LOGIN: 63089/2012-1.0

PONTO: ERM 12 - 264

MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

DATA: 04/07/2012

HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Dióxido de enxofre	1	mg	1,06	0,420	121
Nevoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	1	mg	2,66	0,660	121

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
121	CETESB L9.228	POPLIN043	23/07/2012	23/07/2012	10535/2012

PROJETO: 0168414

ENSAIO: MATERIAL PARTICULADO

LOGIN: 63089/2012-1.0

PONTO: ERM 12 - 264

MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

DATA: 04/07/2012

HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Materiais Particulado	-	mg	22,2	0,300	127

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
127	Cetesb L9.217	POPLIN042	23/07/2012	23/07/2012	0/0



Analytical
Technology

Rua Bilencourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04128-060 São Paulo SP. Tel. 11 5904 2800 Fax 11 5904 8801

www.analyticaltechnology.com.br

Enxofre
NBR ISO/IEC
17020



CRL 0212

PROJETO: 0168414

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 63089/2012-1.0

PONTO: ERM 12 - 264

MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

DATA: 04/07/2012

HORA: NÃO
INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio	1	mg	0,523	0,007	145
Antimônio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Arsênio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Bário	10	mg	1,41	0,010	145
Berílio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Bismuto	1	mg	< 0,001	0,001	145
Boro	1	mg	0,821	0,005	145
Cádmio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Cálcio	1	mg	0,679	0,010	145
Chumbo	1	mg	< 0,001	0,001	145
Cobalto	1	mg	< 0,001	0,001	145
Cobre	1	mg	0,008	0,001	145
Cromo	1	mg	0,011	0,001	145
Estanho	1	mg	0,001	0,001	145
Estrôncio	1	mg	0,014	0,001	145
Enxofre	1	mg	0,407	0,020	145
Ferro	1	mg	0,121	0,003	145
Fósforo	1	mg	0,006	0,002	145
Ítrio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Lítio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Magnésio	1	mg	0,146	0,003	145
Manganês	1	mg	0,006	0,001	145
Molibdênio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Níquel	1	mg	0,019	0,001	145
Ouro	1	mg	< 0,002	0,002	145
Paládio	1	mg	< 0,003	0,003	145
Platina	1	mg	< 0,002	0,002	145
Potássio	1	mg	0,939	0,005	145
Prata	1	mg	< 0,001	0,001	145
Ródio	1	mg	< 0,003	0,003	145
Selênio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Silício	1	mg	0,080	0,001	145
Sódio	1	mg	3,03	0,003	145
Tálio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Telúrio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Titânio	1	mg	0,002	0,001	145
Tungstênio	1	mg	< 0,001	0,001	145
Urânio	1	mg	< 0,003	0,003	145
Vanádio	1	mg	< 0,002	0,002	145
Zinco	1	mg	1,01	0,002	145
Zircônio	1	mg	0,001	0,001	145

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
145	USEPA 0060	POPLIN044	19/07/2012	19/07/2012	11/012/2012



QA/QC - 11012/2012 - Branco de Análise - Metais

PROJETO: 0168414

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	Ref.
Alumínio	mg	< 0,0070	0,0070	145
Antimônio	mg	< 0,0010	0,0010	145
Arsênio	mg	< 0,0010	0,0010	145
Bário	mg	< 0,0010	0,0010	145
Berílio	mg	< 0,0010	0,0010	145
Bismuto	mg	< 0,0010	0,0010	145
Boro	mg	< 0,0050	0,0050	145
Cádmio	mg	< 0,0010	0,0010	145
Cálcio	mg	< 0,0100	0,0100	145
Chumbo	mg	< 0,0010	0,0010	145
Cobalto	mg	< 0,0010	0,0010	145
Cobre	mg	< 0,0010	0,0010	145
Cromo	mg	< 0,0010	0,0010	145
Estanho	mg	< 0,0010	0,0010	145
Estrôncio	mg	< 0,0010	0,0010	145
Enxofre	mg	< 0,0200	0,0200	145
Ferro	mg	< 0,0030	0,0030	145
Fósforo	mg	< 0,0020	0,0020	145
Ítrio	mg	< 0,0010	0,0010	145
Lítio	mg	< 0,0020	0,0020	145
Magnésio	mg	< 0,0030	0,0030	145
Manganês	mg	< 0,0010	0,0010	145
Molibdênio	mg	< 0,0020	0,0020	145
Níquel	mg	< 0,0010	0,0010	145
Ouro	mg	< 0,0020	0,0020	145
Paládio	mg	< 0,0030	0,0030	145
Platina	mg	< 0,0020	0,0020	145
Potássio	mg	< 0,0050	0,0050	145
Prata	mg	< 0,0010	0,0010	145
Ródio	mg	< 0,0030	0,0030	145
Selênio	mg	< 0,0010	0,0010	145
Silício	mg	< 0,0010	0,0010	145
Sódio	mg	< 0,0030	0,0030	145
Tálio	mg	< 0,0020	0,0020	145
Telúrio	mg	< 0,0020	0,0020	145
Titânio	mg	< 0,0010	0,0010	145
Tungstênio	mg	< 0,0010	0,0010	145
Urânio	mg	< 0,0010	0,0010	145
Vanádio	mg	< 0,0020	0,0030	145
Zinco	mg	< 0,0020	0,0020	145
Zircônio	mg	< 0,0020	0,0020	145

Observações:

LQ: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
145	USEPA 0060	POPLIN044	19/07/2012	19/07/2012	11012/2012



QA/QC - 11012/2012 - Spike - Metais

PROJETO: 0168414

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alumínio	mg	0,950	1,00	95,0	75-125	145
Antimônio	mg	0,493	0,500	98,5	75-125	145
Arsênio	mg	0,099	0,100	99,3	75-125	145
Bário	mg	1,12	1,00	111,6	75-125	145
Berílio	mg	1,00	1,00	100,1	75-125	145
Bismuto	mg	1,00	1,00	100,4	75-125	145
Boro	mg	0,955	1,00	95,5	75-125	145
Cádmio	mg	1,01	1,00	100,9	75-125	145
Cálcio	mg	1,16	1,00	116,1	75-125	145
Chumbo	mg	0,986	1,00	98,6	75-125	145
Cobalto	mg	0,990	1,00	99,0	75-125	145
Cobre	mg	1,02	1,00	102,3	75-125	145
Cromo	mg	1,00	1,00	100,4	75-125	145
Estanho	mg	0,949	1,00	94,9	75-125	145
Estrôncio	mg	1,02	1,00	102,0	75-125	145
Enxofre	mg	0,114	0,114	100,0	75-125	145
Ferro	mg	0,970	1,00	97,0	75-125	145
Fósforo	mg	0,989	1,00	98,9	75-125	145
Ítrio	mg	0,990	1,00	99,0	75-125	145
Lítio	mg	0,989	1,00	98,9	75-125	145
Magnésio	mg	1,13	1,00	112,8	75-125	145
Manganês	mg	0,993	1,00	99,3	75-125	145
Molibdênio	mg	0,977	1,00	97,7	75-125	145
Níquel	mg	1,00	1,00	100,5	75-125	145
Ouro	mg	0,955	1,00	95,5	75-125	145
Paládio	mg	0,977	1,00	97,7	75-125	145
Platina	mg	1,02	1,00	102,0	75-125	145
Potássio	mg	0,920	1,00	92,0	75-125	145
Prata	mg	0,488	0,500	97,7	75-125	145
Ródio	mg	1,00	1,00	100,1	75-125	145
Selênio	mg	0,093	0,100	93,3	75-125	145
Silício	mg	1,13	1,00	112,8	75-125	145



Sódio	mg	1,10	1,00	109,5	75-125	145
Tálio	mg	0,953	1,00	95,3	75-125	145
Telúrio	mg	1,00	1,00	100,1	75-125	145
Titânio	mg	0,979	1,00	97,9	75-125	145
Tungstênio	mg	1,02	1,00	102,3	75-125	145
Urânio	mg	0,955	1,00	95,5	75-125	145
Vanádio	mg	1,01	1,00	100,7	75-125	145
Zinco	mg	0,993	1,00	99,3	75-125	145
Zircônio	mg	0,996	1,00	99,6	75-125	145

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
145	USEPA 0060	POPLIN044	19/07/2012	19/07/2012	11/012/2012



QA/QC - 10535/2012 - Branco de Análise - SOX

PROJETO: 0168414

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Dióxido de enxofre	mg	< 0,420	0,420	121
Nevoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	mg	< 0,660	0,660	121

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
121	CETESB L9.228	POPLIN043	23/07/2012	23/07/2012	10535/2012

QA/QC - 10535/2012 - Spike - SOX

PROJETO: 0168414

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Dióxido de enxofre	mg	0,331	0,300	110,4	75-125	121
Nevoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	mg	2,29	2,00	114,3	75-125	121

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
121	CETESB L9.228	POPLIN043	23/07/2012	23/07/2012	10535/2012



4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	CRQ 4ª Região nº 04121814
-------------------	---------------------------

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 0168414
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

- ✓ Cadeia de Custódia.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse www.anatech.com.br; Código de autenticidade: rhoryxetgkz8794

Angela Cristina Camillo
CRQ 4ª Região nº 04162552
Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

PRELIMINAR

Anexo C

Laudo das Análises de
Óxidos de Nitrogênio



RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: ERM BRASIL LTDA
Avenida das Nações Unidas, 12495
São Paulo/SP

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 0168414
IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 8796/2012



Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
63093/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 265 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414
63094/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 266 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414
63095/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 267 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414
63096/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 268 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414
63097/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 269 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414
63098/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 270 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414
63099/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 271 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414
63100/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 272 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414
63101/2012-1.0	AMOSTRA: ERM 12 - 273 / DATA: 04/07/2012 /HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS / PROJETO: 0168414



2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 08/07/2012

Data de emissão do relatório eletrônico: 27/07/2012

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)



3. Resultados de análises

PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS

LOGIN: 63093/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 265
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012
	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	1	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:
 L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11476/2012

PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS

LOGIN: 63094/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 266
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012
	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	1	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:
 L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11484/2012



PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS

LOGIN: 63095/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 267	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	1	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:
 L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11484/2012

PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS

LOGIN: 63096/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 268	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	1	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:
 L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11484/2012



PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS		
LOGIN: 63097/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 269	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	1	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11484/2012

PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS		
LOGIN: 63098/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 270	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	1	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11484/2012



PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS		
LOGIN: 63099/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 271	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	1	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11484/2012

PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS		
LOGIN: 63100/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 272	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	1	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11484/2012



PROJETO: 0168414

ENSAIO: INORGÂNICOS

LOGIN: 63101/2012-1.0	PONTO: ERM 12 - 273	
MATRIZ: EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	DATA: 04/07/2012	HORA: NÃO INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	1	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:
 L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11484/2012



Analytical
Technology

Rua Belfort Duarte Smplo, 105 - V. Madua 04126-060 São Paulo SP Tel: 11 3304 8800 Fax: 11 5904 8601
www.analyticaltechnology.com.br



QA/QC - 11476/2012 - Branco de Análise - Óxidos de Nitrogênio

PROJETO: 0168414

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11476/2012

QA/QC - 11476/2012 - Spike - Óxidos de Nitrogênio

PROJETO: 0168414

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
NOx	µg	483,0	500,0	96,6	75-125	126

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11476/2012



Analytical
Technology

Rua Silveira Campes, 105 - Morumbi - São Paulo - SP - Tel: 11 5204 8600 Fax: 11 5904 8601
www.analyticaltechnology.com.br



QA/QC - 11484/2012 - Branco de Análise - Óxidos de Nitrogênio

PROJETO: 0168414

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
NOx	µg	< 21,0	21,0	126

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11484/2012

QA/QC - 11484/2012 - Spike - Óxidos de Nitrogênio

PROJETO: 0168414

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceltação (%)	Ref.
NOx	µg	491,0	500,0	98,2	75-125	126

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
126	CETESB L9.229	POPLIN038	26/07/2012	26/07/2012	11484/2012



Analytical
Technology

Rua Balsegout Sampaio, 165 - V. Marliana - 04126-080 São Paulo SP - Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8901
www.analyticaltechnology.com.br



4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualll	CRQ 4ª Região nº 04121814
-------------------	---------------------------

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 0168414
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório.
- As referências Internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

- ✓ Cadela de Custódia.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse www.anatech.com.br; Código de autenticidade: **pvbwvyeyncc8796**

Claudete de Vasconcelos Coelho

CRQ 4ª Região nº 04200739

Químico(a)

Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

Anexo D

Laudos das Análises de
Compostos Orgânicos
Voláteis

RELATÓRIO ANALÍTICO - 2492CL

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 274				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CL001 – Data do ensaio: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,10
Clorometano	0,05	0,10
Cloro de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,17
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	5,97
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,14
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,58
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,15
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,24
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL001 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	100	50-150%
Tolueno-d8	107	50-150%
Bromofluorbenzeno	84	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 275				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492Cl.002- Data do ensaio: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,16
Clorometano	0,05	0,20
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,69
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	8,92
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,45
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	5,62
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromodiclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,36
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,08
o-xileno	0,05	0,06
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,82
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL002 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	83	50-150%
Tolueno-d8	109	50-150%
Bromofluorbenzeno	93	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carlinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 276				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CL003 – Data do ensaio: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,21
Clorometano	0,05	0,09
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,17
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	12,73
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	0,06
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,48
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	3,23
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,43
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,07
o-xileno	0,05	0,05
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,54
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL003 – Recuperação

Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	86	50-150%
Tolueno-d8	113	50-150%
Bromofluorbenzeno	78	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 277				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CL004 – Data do ensaio: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	N.D.
Clorometano	0,05	0,12
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	5,29
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	N.D.
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,91
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,17
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,06
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,48
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	0,07
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL004 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	90	50-150%
Tolueno-d8	119	50-150%
Bromofluorbenzeno	84	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 278				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CL005 – Data do ensaio: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,21
Clorometano	0,05	4,44
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	0,08
Cloroetano	0,05	0,34
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	12,50
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	0,07
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,53
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	3,18
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,47
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,23
o-xileno	0,05	0,14
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,79
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	0,08
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	0,20
Sec-butilbenzeno	0,05	0,20
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	0,06

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL005 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	96	50-150%
Tolueno-d8	91	50-150%
Bromofluorbenzeno	80	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carlinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 279				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CLO06-- Data do ensaio: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,13
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	8,29
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	0,06
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,52
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	0,15
Tolueno	0,05	4,11
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,92
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,19
o-xileno	0,05	0,13
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,90
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA

Rua Roberval Cordelero de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ

21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	0,06
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	0,05
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	0,07

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL006 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	95	50-150%
Tolueno-d8	94	50-150%
Bromofluorbenzeno	99	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 280				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CL007 – Data do ensaio: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	N.D.
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,82
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	2,55
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,36
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,96
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,17
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,21
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL007 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	94	50-150%
Tolueno-d8	96	50-150%
Bromofluorbenzeno	101	50-150%

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vielra
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 281				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CL008 - Data do ensalo: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,24
Clorometano	0,05	0,33
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,33
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	14,50
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,70
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	6,48
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,79
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,30
o-xileno	0,05	0,20
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	3,89
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	0,09
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA

Rua Roberto de Farias 310 - Recreio - Rio de Janeiro - RJ

21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,07
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL008 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	95	50-150%
Tolueno-d8	110	50-150%
Bromofluorbenzeno	86	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 282				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CL009 – Data do ensaio: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,28
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,06
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	9,92
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,65
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	7,07
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,93
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,17
o-xileno	0,05	0,13
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,72
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	0,05
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,05
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL009 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	87	50-150%
Tolueno-d8	106	50-150%
Bromofluorbenzeno	120	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 283				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CL010- Data do ensaio: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,06
Clorometano	0,05	0,21
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	12,96
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,05
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	0,17
Tolueno	0,05	4,97
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,83
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,16
o-xileno	0,05	0,11
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,10
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	0,06
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL010 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	85	50-150%
Tolueno-d8	103	50-150%
Bromofluorbenzeno	97	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carlinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 284				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CL011 – Data do ensaio: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	N.D.
Clorometano	0,05	0,70
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,12
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	15,23
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	0,08
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,08
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	0,21
Tolueno	0,05	5,91
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,18
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,33
o-xileno	0,05	0,20
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	4,87
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	0,11
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordelro de Farias 310 - Recreio - Rio de Janeiro - RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,08
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CL011 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	93	50-150%
Tolueno-d8	108	50-150%
Bromofluorbenzeno	95	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. dos Carinás, 635 – São Paulo / SP
Solicitante:	Rodrigo Vieira
Identificação do Projeto	LAB 014/12 WO: 0168414

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12- 285				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	04/07/2012	Data e Hora da custódia:	11/07/2012 13:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 2492CL012 – Data do ensalo: 12/07/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,17
Clorometano	0,05	0,38
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,06
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	16,31
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	0,08
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensalo acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	N.D.
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	4,51
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,29
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,26
o-xileno	0,05	0,19
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	4,16
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	0,08
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,09
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	0,09
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	0,20
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 2492CLO12 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	101	50-150%
Tolueno-d8	86	50-150%
Bromofluorbenzeno	98	50-150%

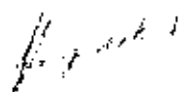
Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Notas:

1. Este relatório atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE, que avaliou a competência deste laboratório.
2. **Métodos aplicados neste projeto:**
Referência interna: PA 5.4.13-01 CR
Referência Externa: USEPA 0030, USEPA 5041 A

Os métodos internos foram validados com base nas referências externas.
3. Os ensaios foram realizados dentro do prazo de validade recomendado no Sistema da Qualidade da Cronolab.
4. Plano e procedimentos de amostragem definidos, executados e de responsabilidade do cliente.
5. Os resultados apresentados neste relatório analítico referem-se exclusivamente às amostras recebidas.
6. A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC.
7. Não foram observados parâmetros de interesse acima do limite de quantificação nos ensaios em branco realizados para este projeto.
8. A Cronolab mantém arquivados por um ano os dados brutos referentes a este projeto para eventuais consultas.
9. Caso haja retenção de amostras, estas permanecerão armazenadas adequadamente por até 15 dias após a emissão deste relatório.
10. Opiniões, observações e/ou interpretações aplicáveis:
 - a. As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.
 - b. Não aplica.
11. Os resultados relatados abaixo não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório:
 - a. Não aplica
12. Os resultados relatados abaixo não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório e foram produzidos por laboratório subcontratado não acreditado (especificar o nome do laboratório):
 - a. Não aplica

Revisores:



Henrique da Silva Mendes
Diretor
CRQ 03155631



Guilherme Azevedo
Responsável Técnico
CRQ 03212805

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

PRELIMINAR

Anexo E

Relatório de Calibração do
Equipamento (CETESB)



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

IPSA 058/2012

4. RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Solicitante: ERM Brasil Ltda

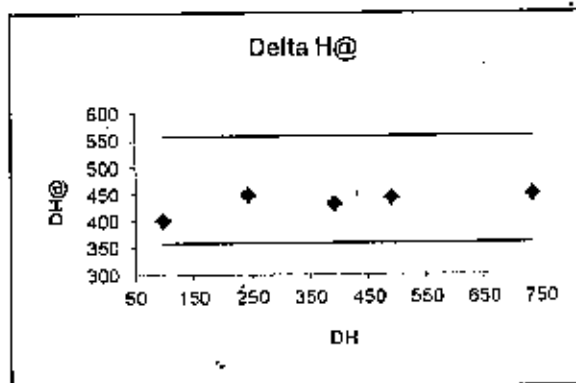
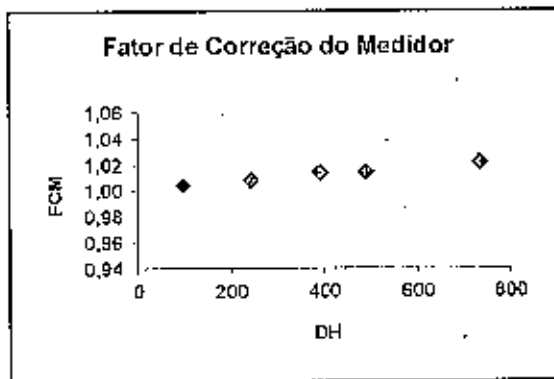
No.Fabricante: 02455D

Identificação Cetesb: Gasômetro Seco: C-01/11/991 MSRE
Placa de Orifício: C-01/11/329 OE
Bomba de Vácuo: C-01/11/292 BV

Condições Ambientais: Pressão Barométrica: 93492,31 Pa Temperatura: 23,0 °C
Umidade Relativa: 67 %

DELTA H (Pa)	VOLUMES		TEMPERATURAS			TEMPO (minutos)	FCM	DELTA H@ (Pa)
	ÚMIDO (Litros)	SECO (Litros)	ÚMIDO °C	SECO Entrada	SECO Saída			
98	100,6	100,6	23	25	24	9,17	1,00	400,76
245	100,6	100,4	23	27	24	6,14	1,01	447,80
392	201,2	199,4	23	27	25	9,52	1,01	430,05
490	201,2	199,8	23	28	25	8,65	1,01	442,62
735	201,2	198,3	23	30	25	7,12	1,02	447,96

Volume após calibração: 113,2500 (m3) Volume da próxima calibração: 153,2500 (m3)



São Paulo, 31 de janeiro de 2012

Ana Paula Alves Feitosa
Téc. Ana Paula Alves Feitosa
Reg. 01.6711-5 CREA: 5062127515/D

Maria Cristina Poli
Eng. Maria Cristina Poli
Gerente do Setor de Ar, Ruído e Vibrações
Reg. 01.6169-7 CREA 506300101745/D

Monitoramento dos Efluentes Gasosos Provenientes da Caldeira

MPX – Grupo EBX

Referência: 0177774

www.erm.com

MPX - Grupo EBX

**Monitoramento dos
Efluentes Gasosos
Provenientes da Caldeira**

Junho, 2013

Referência: 0177774

Verificado por: Fábio Gibim

Coordenador do Projeto

Assinatura: _____

Aprovado por: Marcos E. Suríngar

Revisor Técnico

Assinatura: _____

Autorizado por: Donizete M. Costa

Sócio Responsável pelo Projeto

Assinatura: _____

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO		3
1	INTRODUÇÃO	4
2	OBJETIVO	4
2.1	GERAL	4
2.2	ESPECÍFICO	4
3	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	5
4	DESCRIÇÃO DO PROCESSO MONITORADO	6
5	METODOLOGIA	6
5.1	MÉTODOS DE AMOSTRAGEM	6
5.2	ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM	7
6	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	8
7	DADOS OPERACIONAIS	9
8	RESULTADOS	9
9	COMENTÁRIOS FINAIS	50
ANEXO A	PLANILHAS DE CAMPO	
ANEXO B	LAUDO DAS ANÁLISES DE MATERIAL PARTICULADO E ÓXIDOS DE ENXOFRE	
ANEXO C	LAUDO DAS ANÁLISES DE ÓXIDOS DE NITROGÊNIO	
ANEXO D	RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO (CETESB)	

SIMBOLOGIA

<i>H_{inic}</i>	<i>Hora inicial da coleta</i>
<i>H_{fin}</i>	<i>Hora final da coleta</i>
<i>C</i>	<i>Graus Celsius</i>
<i>K</i>	<i>Graus Kelvin</i>
<i>P_{est}</i>	<i>Pressão estática</i>
<i>P_{atm}</i>	<i>Pressão atmosférica</i>
<i>P_{barSP}</i>	<i>Pressão barométrica em São Paulo</i>
<i>D_c</i>	<i>Diâmetro da chaminé</i>
<i>D_b</i>	<i>Diâmetro da boquilha</i>
<i>DH</i>	<i>Média das pressões diferenciais do orifício calibrado</i>
<i>F_{cp}</i>	<i>Fator de correção do pitot calibrado</i>
<i>F_{cm}</i>	<i>Fator de correção do medidor calibrado</i>
<i>MH₂O</i>	<i>Massa de água coletada</i>
<i>T_c</i>	<i>Temperatura dos gases na chaminé</i>
<i>T_m</i>	<i>Temperatura média no medidor de volume</i>
<i>P_m</i>	<i>Pressão do medidor de volume</i>
<i>V_m</i>	<i>Volume lido no medidor</i>
<i>V_{acc}</i>	<i>Volume de água coletada nas condições da chaminé</i>
<i>V_{mcc}</i>	<i>Volume lido no medidor corrigido para as condições da chaminé</i>
<i>P_{uva}</i>	<i>Umidade dos gases (%)</i>
<i>P_{ms}</i>	<i>Peso molecular na base seca</i>
<i>P_{mu}</i>	<i>Peso molecular na base úmida</i>
<i>R.DP</i>	<i>Média das raízes das pressões de velocidade</i>
<i>V_c</i>	<i>Velocidade dos gases na chaminé</i>
<i>T</i>	<i>Tempo</i>
<i>π</i>	<i>3,14159</i>
<i>A_b</i>	<i>Área da seção de entrada da boquilha</i>
<i>I</i>	<i>Isocinética</i>
<i>A_c</i>	<i>Área da seção amostrada na chaminé</i>
<i>V_{aacc}</i>	<i>Vazão volumétrica dos gases nas condições da chaminé</i>
<i>V_{aecnbs}</i>	<i>Vazão volumétrica dos gases nas condições normais e base seca</i>
<i>M_{tMP}</i>	<i>Massa total de material particulado</i>
<i>CMP</i>	<i>Concentração de material particulado</i>
<i>T_{eMP}</i>	<i>Taxa de emissão de material particulado</i>
<i>M_{tSOx}</i>	<i>Massa total de óxidos de enxofre</i>
<i>CSOx</i>	<i>Concentração de óxidos de enxofre</i>
<i>T_{eSOx}</i>	<i>Taxa de emissão de óxidos de enxofre</i>
<i>M_{tNOx}</i>	<i>Massa total de óxidos de nitrogênio</i>
<i>CNOx</i>	<i>Concentração de óxidos de nitrogênio</i>
<i>T_{eNOx}</i>	<i>Taxa de emissão de óxidos de nitrogênio</i>
<i>M_{tVOC}</i>	<i>Massa total de compostos orgânicos voláteis</i>
<i>CVOC</i>	<i>Concentração de compostos orgânicos voláteis</i>
<i>T_{eVOC}</i>	<i>Taxa de emissão de compostos orgânicos voláteis</i>

SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta os resultados do monitoramento dos efluentes gasosos da caldeira DOOSAN, durante a operação com óleo diesel, instalada no Porto de Itaqui localizada no município de São Luis do Maranhão.

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de atender as exigências do IBAMA quanto ao monitoramento da fonte estacionária conforme estabelecido na Licença de Operação. As medições foram realizadas em conformidade com as metodologias estabelecidas pela USEPA (*United States Environmental Protection Agency*). As coletas foram realizadas durante a fase de comissionamento e portanto não representam a condição de operação prevista para a fase de produção.

As atividades de campo, referente às medições mencionadas no relatório, seguiram rigidamente as normas técnicas vigentes no país.

Salienta-se que a caldeira DOOSAN foi projetada para utilizar carvão mineral pulverizado como combustível, em produção normal, no entanto, o monitoramento foi realizado com a caldeira utilizando óleo diesel como combustível, devido ao início de operação do equipamento.

Outra questão que deve ser levada em consideração é que para a comparação com a Resolução CONAMA 382, o equipamento deve operar pelo menos a 90% de sua capacidade nominal durante o monitoramento, o que não foi possível, devido a partida do equipamento e a utilização do óleo diesel como combustível, a caldeira operou com capacidade inferior à sua capacidade nominal durante os testes.

Atualmente para os parâmetros de compostos orgânicos voláteis (COV's) não se dispõe de padrões de emissão para o tipo de fonte monitorada.

Observa-se que as coletas de material particulado (MP) apresentaram valores acima da faixa de referência estabelecida pela Resolução CONAMA 382.

Quanto as coletas de óxidos de enxofre (SOx) e óxidos de nitrogênio (NOx) verifica-se que os resultados apresentaram-se abaixo da faixa de valores de referência estabelecidos pela Resolução CONAMA 382.

Seguem as tabelas resumo com os resultados do monitoramento realizado.

Tabela 1 Resultados de material particulado

Data	Coleta	Concentração MP (mg/Nm ³)	Concentração MP @ 3% O ₂ (mg/Nm ³)	Padrão de Emissão CONAMA 382
30 e 31.10.12	1	37,37	448,39	100,00 (mg/Nm ³)
	2	20,08	164,28	
	3	22,54	312,06	
31.10.12	1	18,87	147,71	
	2	24,66	233,66	
	3	20,78	162,60	
01.11.12	1	26,70	184,82	
	2	11,77	68,33	
	3	13,02	78,12	
06.11.12	1	21,92	303,46	
	2	16,32	101,30	
	3	22,37	167,78	
07.11.12	1	23,97	196,15	
	2	14,67	165,00	
	3	14,77	120,87	
08.11.12	1	10,32	109,25	
	2	8,40	79,59	
	3	9,37	64,87	

Tabela 2 Resultados de óxidos de enxofre

Data	Coleta	Concentração SOx (mg/Nm ³)	Concentração SOx @ 3% O ₂ (mg/Nm ³)	Padrão de Emissão CONAMA 382
30 e 31.10.12	1	9,89	118,69	1.800,00 (mg/Nm ³)
	2	9,06	74,16	
	3	9,33	129,16	
31.10.12	1	11,65	91,19	
	2	15,63	148,09	
	3	15,90	124,47	
01.11.12	1	13,32	92,19	
	2	13,92	80,83	
	3	10,70	64,23	
06.11.12	1	11,00	152,28	
	2	13,91	86,35	
	3	11,42	85,64	
07.11.12	1	11,92	97,56	
	2	7,67	86,29	
	3	11,47	93,83	
08.11.12	1	10,92	115,57	
	2	11,16	105,71	
	3	11,38	78,75	

Tabela 3 Resultados de óxidos de nitrogênio

Data	Coleta	Concentração NOx (mg/Nm ³)	Concentração NOx @ 3% O ₂ (mg/Nm ³)	Padrão de Emissão CONAMA 382
30 e 31.10.12	1	56,83	681,93	1.000,00 (mg/Nm ³)
	2	54,28	444,09	
	3	52,00	719,99	
31.10.12	1	47,43	371,20	
	2	52,90	501,15	
	3	49,38	386,44	
01.11.12	1	64,12	443,87	
	2	68,25	396,30	
	3	60,22	361,30	
06.11.12	1	49,75	688,83	
	2	57,72	358,27	
	3	67,49	506,21	
07.11.12	1	53,01	433,71	
	2	49,48	556,62	
	3	55,70	455,71	
08.11.12	1	57,51	608,92	
	2	53,92	510,83	
	3	46,26	320,25	

1

INTRODUÇÃO

A ERM Brasil foi contratada pela MPX, para monitorar as emissões de efluentes gasosos provenientes do processo de geração de energia que tem como principal fonte emissora a uma caldeira a carvão mineral. O empreendimento está instalado no Porto de Itaqui localizado no município de São Luis do Maranhão. Ressalta-se que durante esta campanha de monitoramento a caldeira estava operando com óleo Diesel, uma vez que a caldeira estava ainda na fase de testes e de comissionamento.

Os trabalhos foram realizados no período de 30 de outubro a 08 de novembro de 2012 pela seguinte equipe da ERM Brasil:

- Marcos Edgardo Suringar - Gerente Técnico;
- Fábio Gibim - Coordenador de Projeto; e
- Wagner Mosca, Douglas de Oliveira e Benjamin de Figueiredo - Técnicos de Campo.

Os trabalhos foram acompanhados pela Sra. Camila Claro Chiste integrante da Gerência de Desenvolvimento Sustentável e Sr. Wesley Magalhães da Gerência SSMA - Diretoria de Sustentabilidade.

As atividades de campo, referentes às medições mencionadas no relatório, seguiram rigidamente as normas técnicas vigentes no país.

2

OBJETIVO

2.1

GERAL

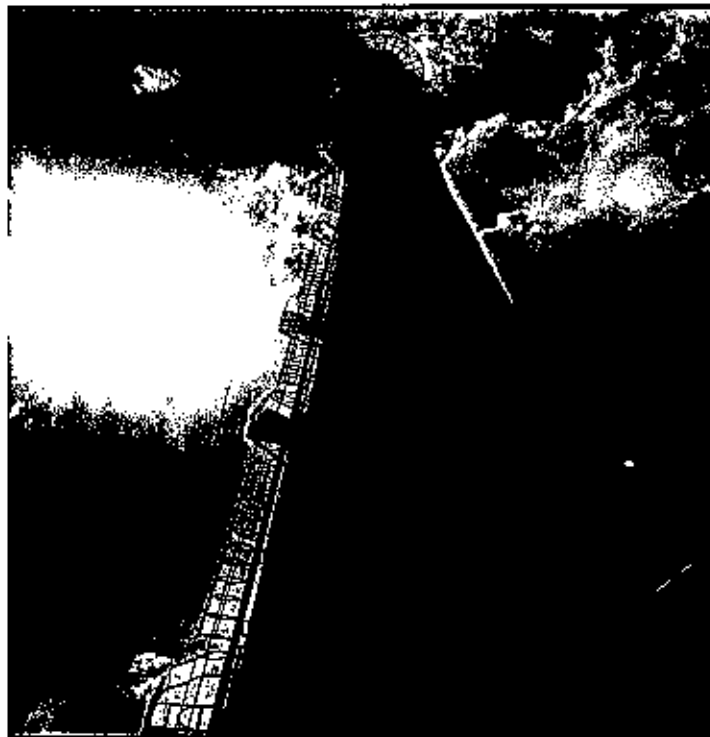
Fornecer dados para uma avaliação das emissões gasosas provenientes da geração de energia da caldeira operando com óleo diesel, para atender a exigência do IBAMA quanto ao seu monitoramento, conforme estabelecido na Licença de Operação.

2.2

ESPECÍFICO

As coletas e análises realizadas objetivaram especificamente determinar as concentrações de material particulado (MP), óxidos de enxofre (SO_x), óxidos de nitrogênio (NO_x) e compostos orgânicos voláteis (COV's).

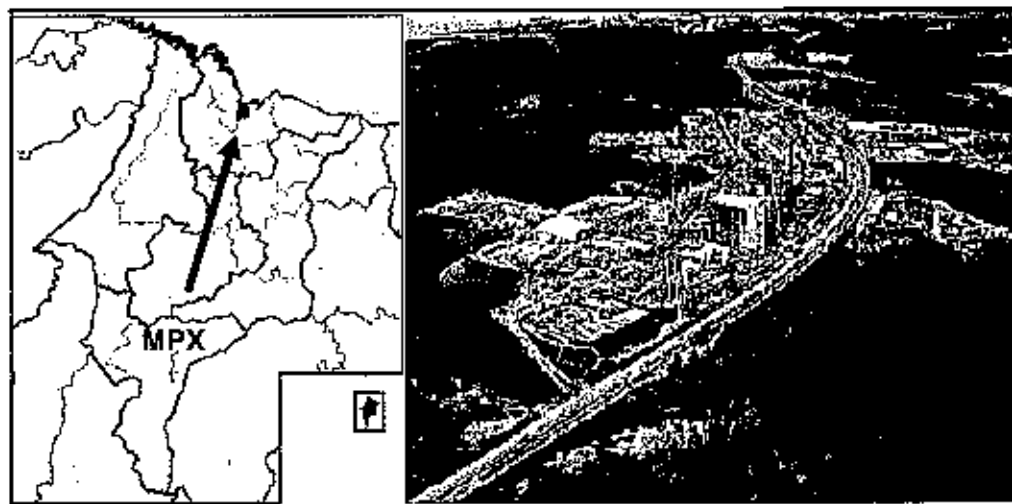
Foto 2.1 Chaminé da Caldeira



3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A MPX está localizada na Av. dos Holandeses, Quadra 01, Lote 01 São Luiz - MA.

Figura 3.1 Localização da MPX



4

DESCRIÇÃO DO PROCESSO MONITORADO

A usina geradora de energia elétrica opera com ciclo Rankine Regenerativo Convencional, pressão subcrítica, com reaquecimento de vapor, utiliza uma caldeira com alimentação de carvão pulverizado e é equipada com tratamento de gases à jusante, denominado dessulfurizador - FGD (Fue Gas Desulphurization) e filtros manga (FF) para redução das emissões de material particulado.

A unidade geradora de energia elétrica, com potência elétrica de 360MW, a partir de uma unidade, é composta por: uma (01) caldeira à combustão pulverizada (empresa DOOSAN da Coréia do Sul que utiliza a tecnologia da BABCOCK) 125 t/h e 90% de eficiência térmica, uma (01) turbina a vapor e gerador, um (01) transformador elevador, um (01) condensador de superfície e uma (01) torre de resfriamento úmida - água de reposição 2000 m³/h e descarga de 1176 m³/h; uma (01) chaminé (altura de 110 m e Φ 5,7 m).

Abaixo seguem os dados técnicos da caldeira DOOSAN.

Tabela 4.1 *Dados da Caldeira*

Marca	Doosan Babcock Energy Limited
Modelo	Aquatubular Vertical
Capacidade de Produção de Vapor (ton/h)	1.188,00
Potência (MW/h)	360,00
Quantidade de Combustível na Queima Máxima	Óleo Diesel: com 24 queimadores a 40% - 9,05 Kg/s Carvão Mineral: com 18 queimadores a 100% - 35,7 Kg/s

5

METODOLOGIA

5.1

MÉTODOS DE AMOSTRAGEM

As metodologias empregadas nas coletas e análises estão descritas nos métodos da USEPA - "Environmental Protection Agency", apresentados a seguir:

- *Method 1 - "Sample and Velocity Traverses for Stationary Sources";*
- *Method 2 - "Determination of Stack Gas Velocity and Volumetric Flow Rate (Type S Pitot Tube)";*
- *Method 3 - "Gas Analysis for Carbon Dioxide, Oxygen, Excess Air, and Dry*

Molecular Weight”;

- *Method 4 - “Determination of Moisture content in Stack Gases”;*
- *Method 5 - “Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources”;*
- *Method 7 - “Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources”;*
- *Method 8 - “Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources”;* e
- *Method 0030/5041A/8260B - “Volatile Organic Compounds from Paired Tenax®/Tenax®-Charcoal Tubes (VOST)”.*

Material Particulado e Óxidos de Enxofre (SO₂ e SO₃)

O material particulado presente no fluxo gasoso é coletado isocineticamente empregando-se um coletor isocinético de poluentes atmosféricos (CIPA). A massa de material particulado é quantificada através de análise gravimétrica. Simultaneamente é determinado o volume do gás amostrado. A concentração é obtida pela relação entre a massa de material particulado e o volume de gás amostrado.

O procedimento empregado na determinação da concentração de óxidos de enxofre consiste na absorção do SO₃ em solução de álcool isopropílico e reação do SO₂ com peróxido de hidrogênio. A determinação da concentração de óxidos de enxofre nas soluções absorvedoras é realizada através de titulação.

Óxidos de Nitrogênio (NO_x)

O óxido de nitrogênio presente no fluxo gasoso é coletado em balões de absorção contendo ácido sulfúrico diluído e peróxido de hidrogênio. Os óxidos de nitrogênio foram determinados por espectrofotometria de absorção, usando o método do ácido fenoldissulfônico.

Compostos orgânicos voláteis (COV's)

A metodologia empregada para a coleta e análise de compostos orgânicos voláteis está descrita no método USEPA 0030. Os gases passam através de um trem de amostragem (VOST - “Volatile Organic Sampling Train”), onde estão inseridos dois tubos de resinas. O primeiro tubo é preenchido com resina denominada Tenax e o segundo tubo com resina Tenax mais carvão ativado. Os compostos orgânicos voláteis são adsorvidos na resina para posterior análise química por CG/MS. Estamos prevendo a análise conjunta dos tubos de resina mais resina/carvão ativado.

As coletas de VOC são realizadas com 03 (três) jogos de “traps” de resina por coleta e tem duração de 60 (sessenta) minutos cada uma.

Para a preparação das resinas empregadas nas amostragens, bem como para os serviços de análises, será utilizado o laboratório Cronolab.

Na tabela abaixo estão apresentados os compostos orgânicos voláteis analisados.

Tabela 5.1 *Lista dos compostos orgânicos voláteis analisados*

<i>Compostos Orgânicos Voláteis Analisados</i>
Diclorodifluorometano
Clorometano
Cloroeto de vinila
Bromometano
Cloroetano
Triclorofluorometano
1,1-dicloroeteno
Diclorometano
Trans-1,2-dicloroeteno
1,1-Dicloroetano
Cis-1,2-dicloroeteno
Clorofórmio
1,2-dicloroetano
1,1,1-Tricloroetano
1,1-dicloropropeno
Tetracloroeto de carbono
Benzeno
Dibromometano
1,2-dicloropropano
Tricloroeteno
Bromodiclorometano
Cis-1,3-dicloropropeno
4-Metil-2-pentanona
Trans-1,3-dicloropropeno
1,1,2-tricloroetano
Tolueno
1,3-dicloropropano
Dibromoclorometano
2-Hexanona
1,2-dibromoetano
Tetracloroeteno
1,1,1,2-tetracloroetano
Clorobenzeno
Etilbenzeno
Bromofórmio
m,p-xilenos

o-xileno
Trans-1,4-dicloro-2-buteno
Cis-1,4-dicloro-2-buteno
Estireno
1,1,2,2-tetracloroetano
1,2,3-tricloropropano
Isopropilbenzeno
Bromobenzeno
n-propilbenzeno
2-clorotolueno
4-clorotolueno
Pentacloroetano
1,3,5-trimetilbenzeno
Terc-butilbenzeno
1,2,4-trimetilbenzeno
Sec-butilbenzeno
1,3-diclorobenzeno
1,4-diclorobenzeno
p-isopropiltolueno
1,2-diclorobenzeno
n-butilbenzeno
1,2-dibromo-3-cloropropano
1,2,4-triclorobenzeno
Hexaclorobutadieno
1,2,3-triclorobenzeno
Acetona
2-Butanona
n-alcanos C5-C10

5.2 ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM

Abaixo são apresentados os dados de campo levantados para o cálculo de número de pontos monitorados no interior do fluxo gasoso e o tempo de coleta de acordo com a norma USEPA 1, para o monitoramento de material particulado e óxidos de enxofre.

Tabela 5.2 *Dados Referentes aos Locais de Coletas*

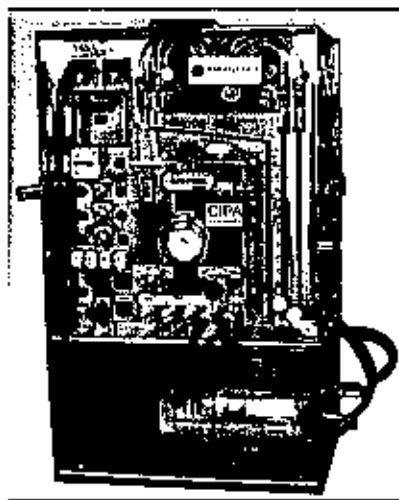
Fonte	Diâmetro Interno (m)	Comprimento da Chaminé a Montante do ponto de coleta (m)	Número de pontos no eixo	Número de eixos	Tempo de coleta por ponto (min)	Tempo total de coleta (min)
Chaminé da Caldeira	3,70	65,0	6,0	02	5,0	60

6

EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

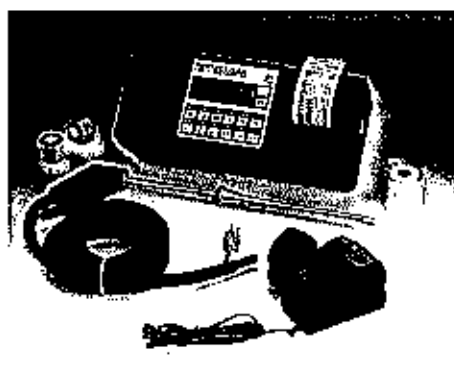
Os equipamentos utilizados durante o desenvolvimento dos trabalhos estão listados a seguir:

- 1 Equipamentos CIPA – Energética com Manômetro de coluna inclinada;



- 2 Tubos de Pitot – Calibrado na CETESB;

- 3 Monitor portátil Tempest modelo Telegan 100;



7

DADOS OPERACIONAIS

Os dados de produção da caldeira durante o período de realização dos testes não foram fornecidos. Porém ressalta-se que a caldeira operou abaixo da sua capacidade máxima e com óleo Diesel como combustível.

RESULTADOS

A seguir estão apresentados todos os resultados levantados em campo e calculados referentes a cada uma das coletas realizadas. Estão apresentados os dados de temperatura média, umidade dos gases, velocidade, vazão, concentração e taxa de emissão.

As tabelas abaixo, apresentam os valores obtidos durante cada uma das coletas de material particulado (MP), óxidos de enxofre (SOx), óxidos de nitrogênio (NOx) e compostos orgânicos voláteis (COV's).

Os resultados analíticos encontram-se nos anexos de B a D deste relatório.

Tabela 8.1 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		30.10.12	31 de outubro de 2012	
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário		17:00 às 18:12	9:40 às 10:45	10:52 às 12:00
Temperatura (°C)		80,50	85,33	84,33
Umidade (% vol.)		5,33	5,51	5,10
Velocidade (m/min)		1.223,08	1.270,02	1.257,48
Vazão (m³/h)*		789.045,31	819.325,69	811.236,68
Vazão (Nm³/h)**		573.429,16	582.703,12	581.083,31
Material particulado	Concentração (mg/Nm³)**	37,37	20,08	22,54
	Taxa de emissão (kg/h)	21,43	11,70	13,10
	Concentração corrigida à 3% O ₂ (mg/ Nm³)	448,39	164,28	312,06
Dióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	8,01	7,20	7,30
	Taxa de emissão (kg/h)	4,59	4,20	4,24
Trióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	2,35	2,33	2,54
	Taxa de emissão (kg/h)	1,35	1,36	1,48
Óxidos de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	9,89	9,06	9,33
	Taxa de emissão (kg/h)	5,67	5,28	5,42
	Concentração corrigida à 3% O ₂ (mg/ Nm³)	118,69	74,16	129,16
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	1,2	2,1	1,9
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	19,5	18,8	19,7
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	79,3	79,1	78,4
Isocinética (%)		100,18	99,69	98,68

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.2 *Chaminé da caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		31 de outubro de 2012		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário		14:00 às 15:07	15:20 às 16:30	16:45 às 17:50
Temperatura (°C)		92,75	93,83	93,75
Umidade (% vol.)		4,69	5,17	4,29
Velocidade (m/min)		975,78	958,11	986,20
Vazão (m³/h)*		629.499,48	618.101,03	636.226,12
Vazão (Nm³/h)**		442.519,99	431.020,43	447.864,72
Material particulado	Concentração (mg/Nm³)**	18,87	24,66	20,78
	Taxa de emissão (kg/h)	8,35	10,63	9,30
	Concentração corrigida à 3% O ₂ (mg/ Nm³)	147,71	233,66	162,60
Dióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	9,40	12,97	13,51
	Taxa de emissão (kg/h)	4,16	5,59	6,05
Trióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	2,82	3,33	2,99
	Taxa de emissão (kg/h)	1,25	1,43	1,34
Óxidos de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	11,65	15,63	15,90
	Taxa de emissão (kg/h)	5,16	6,74	7,12
	Concentração corrigida à 3% O ₂ (mg/ Nm³)	91,19	148,09	124,47
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	1,6	1,4	2,1
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	18,7	19,1	18,7
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	79,7	79,5	79,2
Isocnética (%)		99,70	98,77	102,62

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.3 *Chaminé da caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		01 de novembro de 2012		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário		9:00 às 10:08	10:20 às 11:25	11:40 às 12:50
Temperatura (°C)		92,83	92,08	92,25
Umidade (% vol.)		4,28	5,18	4,03
Velocidade (m/mín)		977,92	989,56	996,85
Vazão (m³/h)*		630.881,97	638.392,77	643.095,27
Vazão (Nm³/h)**		445.254,74	447.200,81	455.803,09
Material particulado	Concentração (mg/Nm³)**	26,70	11,77	13,02
	Taxa de emissão (kg/h)	11,89	5,26	5,93
	Concentração corrigida à 3% O ₂ (mg/ Nm³)	184,82	68,33	78,12
Dióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	11,23	11,67	8,46
	Taxa de emissão (kg/h)	5,00	5,22	3,86
Trióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	2,61	2,81	2,81
	Taxa de emissão (kg/h)	1,16	1,26	1,28
Óxidos de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	13,32	13,92	10,70
	Taxa de emissão (kg/h)	5,93	6,23	4,88
	Concentração corrigida à 3% O ₂ (mg/ Nm³)	92,19	80,83	64,23
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	2,3	2,4	1,9
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	18,4	17,9	18
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	79,3	79,7	80,1
Isocinética (%)		103,56	105,78	107,52

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.4 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		06 de novembro de 2012		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário		10:50 às 12:00	12:15 às 13:30	13:50 às 15:00
Temperatura (°C)		96,67	97,50	97,67
Umidade (% vol.)		3,75	5,20	4,28
Velocidade (m/min)		1.306,93	1.347,60	1.352,31
Vazão (m³/h)*		843.134,65	869.370,74	872.409,98
Vazão (Nm³/h)**		591.824,29	599.693,86	607.404,18
Material particulado	Concentração (mg/Nm³)**	21,92	16,32	22,37
	Taxa de emissão (kg/h)	12,97	9,79	13,59
	Concentração corrigida à 3% O₂ (mg/ Nm³)	303,46	101,30	167,78
Dióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	8,69	11,95	9,17
	Taxa de emissão (kg/h)	5,14	7,17	5,57
Trióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	2,88	2,45	2,81
	Taxa de emissão (kg/h)	1,71	1,47	1,71
Óxidos de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	11,00	13,91	11,42
	Taxa de emissão (kg/h)	6,51	8,34	6,94
	Concentração corrigida à 3% O₂ (mg/ Nm³)	152,28	86,35	85,64
Análise de Orsat	CO₂ (% Vol, Base Seca)	1,2	1,9	1,8
	O₂ (% Vol, Base Seca)	19,7	18,1	18,6
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N₂ (% Vol, Base Seca)	79,1	80,0	79,6
Isocinética (%)		97,52	99,03	97,53

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.5 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		07 de novembro de 2012		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário		10:45 às 11:55	12:10 às 13:18	13:30 às 14:40
Temperatura (°C)		96,83	96,83	96,83
Umidade (% vol.)		4,61	5,33	4,67
Velocidade (m/min)		1.093,48	1.118,26	1.113,53
Vazão (m³/h)*		705.433,34	721.421,37	718.367,83
Vazão (Nm³/h)**		490.830,72	498.179,42	499.529,69
Material particulado	Concentração (mg/Nm³)**	23,97	14,67	14,77
	Taxa de emissão (kg/h)	11,77	7,31	7,38
	Concentração corrigida à 3% O ₂ (mg/ Nm³)	196,15	165,00	120,87
Dióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	11,16	6,92	9,74
	Taxa de emissão (kg/h)	5,48	3,45	4,87
Trióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	0,95	0,94	2,16
	Taxa de emissão (kg/h)	0,47	0,47	1,08
Óxidos de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	11,92	7,67	11,47
	Taxa de emissão (kg/h)	5,85	3,82	5,73
	Concentração corrigida à 3% O ₂ (mg/ Nm³)	97,56	86,29	85,64
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	1,9	1,3	1,9
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	18,8	19,4	18,8
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	79,3	79,3	79,3
Isocinética (%)		100,77	100,34	99,35

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.6 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		08 de novembro de 2012		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário		10:00 às 11:10	11:30 às 12:40	13:00 às 14:08
Temperatura (°C)		96,83	97,08	97,42
Umidade (% vol.)		6,17	4,95	5,04
Velocidade (m/min)		1.112,78	1.104,13	1.093,47
Vazão (m³/h)*		717.881,08	712.302,82	705.125,20
Vazão (Nm³/h)**		491.302,66	493.500,95	487.786,78
Material particulado	Concentração (mg/Nm³)**	10,32	8,40	9,37
	Taxa de emissão (kg/h)	5,07	4,15	4,57
	Concentração corrigida à 3% O ₂ (mg/ Nm³)	109,25	79,59	64,87
Dióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	8,82	8,27	10,41
	Taxa de emissão (kg/h)	4,33	4,08	5,08
Trióxido de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	2,61	3,60	1,21
	Taxa de emissão (kg/h)	1,28	1,78	0,59
Óxidos de enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	10,92	11,16	11,38
	Taxa de emissão (kg/h)	5,36	5,51	5,55
	Concentração corrigida à 3% O ₂ (mg/ Nm³)	115,57	105,71	78,75
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	1,1	1,3	1,8
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	19,3	19,1	18,4
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	79,6	79,6	79,8
Isocinética (%)		103,56	101,52	101,99

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.7
Chaminé da Caldeira
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Ref.	30 de outubro de 2012				31 de outubro de 2012				
	Temperatura (°C)	80,50	80,50	80,50	80,50	85,33	85,33	84,33	84,33
Umidade (% vol.)	5,33	5,33	5,33	5,33	5,51	5,51	5,10	5,10	5,10
Velocidade (m/min)	1223,08	1223,08	1223,08	1223,08	1270,02	1270,02	1257,48	1257,48	1257,48
Vazão (m³/h)*	789.045,31	789.045,31	789.045,31	789.045,31	819.325,69	819.325,69	811.236,68	811.236,68	811.236,68
Vazão (m³/h) N **	573.429,16	573.429,16	573.429,16	573.429,16	582.703,12	582.703,12	581.083,31	581.083,31	581.083,31
Análise de	1,2	1,2	1,2	1,2	2,1	2,1	1,9	1,9	1,9
CO ₂ (%Vol.)***	19,5	19,5	19,5	19,5	18,8	18,8	19,7	19,7	19,7
O ₂ (%Vol.)***	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO (%Vol.)***	79,3	79,3	79,3	79,3	79,1	79,1	78,4	78,4	78,4
N ₂ (%Vol.)***									
Dados	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta
Óxidos de Nitrogênio	58,56	51,55	60,37	61,96	54,30	46,57	41,82	61,73	52,45
Taxa de Emissão (kg/h)	33,58	29,56	34,62	36,11	31,64	27,14	24,30	35,87	30,48

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0°C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

(^c) Abaixo do limite de detecção do método analítico

Tabela 8.9
Chaminé da Calderira
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Ref.	01 de novembro de 2012									
	92,83	92,83	92,83	92,83	92,08	92,08	92,08	92,25	92,25	92,25
Temperatura (°C)	92,83	92,83	92,83	92,83	92,08	92,08	92,08	92,25	92,25	92,25
Umidade (% vol.)	4,28	4,28	4,28	4,28	5,18	5,18	5,18	4,03	4,03	4,03
Velocidade (m/min)	977,92	977,92	977,92	977,92	989,56	989,56	989,56	996,85	996,85	996,85
Vazão (m³/h)*	630.881,97	630.881,97	630.881,97	630.881,97	638.392,77	638.392,77	638.392,77	643.095,27	643.095,27	643.095,27
Vazão (m³/h) N**	445.254,74	445.254,74	445.254,74	445.254,74	447.200,81	447.200,81	447.200,81	455.803,09	455.803,09	455.803,09
Análise de	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	1,9	1,9	1,9
CO ₂ (%Vol.)***	18,4	18,4	18,4	18,4	17,9	17,9	17,9	18,0	18,0	18,0
O ₂ (%Vol.)***	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO (%Vol.)***	79,3	79,3	79,3	79,3	79,7	79,7	79,7	80,1	80,1	80,1
N ₂ (%Vol.)***										
Dados	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	
Óxidos de Nitrogênio	63,30	56,30	72,74	58,30	68,88	77,57	72,97	53,42	54,26	
Concentração (mg/m³) N**										
Taxa de Emissão (kg/h)	28,19	25,07	32,39	26,07	30,80	34,69	35,26	24,35	24,73	

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0°C e 1 atm.)

(***) Fase Seca.

(c) Abaixo do limite de detecção do método analítico

Tabela 8.10 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Ref.	05 de novembro de 2012										
	96,67	96,67	96,67	97,50	97,50	97,50	97,50	97,50	97,50	97,67	97,67
Temperatura (°C)	96,67	96,67	96,67	97,50	97,50	97,50	97,50	97,50	97,50	97,67	97,67
Umidade (% vol.)	3,75	3,75	3,75	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	4,28	4,28
Velocidade (m/min)	1306,93	1306,93	1306,93	1347,60	1347,60	1347,60	1347,60	1347,60	1347,60	1352,31	1352,31
Vazão (m³/h)*	843.134,65	843.134,65	843.134,65	869.370,74	869.370,74	869.370,74	869.370,74	869.370,74	869.370,74	872.409,98	872.409,98
Vazão (m³/h) N **	591.824,29	591.824,29	591.824,29	599.693,86	599.693,86	599.693,86	599.693,86	599.693,86	599.693,86	607.404,18	607.404,18
Análise de Orsat	CO ₂ (%Vol.)***	1,2	1,2	1,2	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8
	O ₂ (%Vol.)***	19,7	19,7	19,7	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,6	18,6
	CO (%Vol.)***	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (%Vol.)***	79,1	79,1	79,1	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	79,6	79,6
Dados		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	
Óxidos de Nitrogênio	Concentração (mg/m³) N **	39,58	56,51	53,15	55,36	60,74	60,74	57,07	64,57	69,89	68,02
	Taxa de Emissão (kg/h)	23,42	33,45	31,46	33,20	36,42	36,42	34,22	39,22	42,45	41,31

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

(*) Abaixo do limite de detecção do método analítico

Tabela 8.11 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Ref.	07 de novembro de 2012									
	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83
Temperatura (°C)	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83	96,83
Umidade (% vol.)	4,61	4,61	4,61	5,33	5,33	5,33	5,33	4,67	4,67	4,67
Velocidade (m/min)	1093,48	1093,48	1093,48	1118,26	1118,26	1118,26	1113,53	1113,53	1113,53	1113,53
Vazão (m ³ /h)*	705.433,34	705.433,34	705.433,34	721.421,37	721.421,37	721.421,37	718.367,83	718.367,83	718.367,83	718.367,83
Vazão (m ³ /h) N**	490.830,72	490.830,72	490.830,72	498.179,42	498.179,42	498.179,42	499.529,69	499.529,69	499.529,69	499.529,69
Análise de	1,9	1,9	1,9	1,3	1,3	1,3	1,9	1,9	1,9	1,9
CO ₂ (%Vol.)***	18,8	18,8	18,8	19,4	19,4	19,4	18,8	18,8	18,8	18,8
O ₂ (%Vol.)***	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO (%Vol.)***	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3
N ₂ (%Vol.)***										
Dados	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	
Óxidos de Nitrogênio	59,40	52,07	47,56	46,36	49,35	52,72	48,34	56,68	62,08	
Concentração (mg/m ³) N**										
Taxa de Emissão (kg/h)	29,15	25,56	23,35	23,09	24,59	26,27	24,15	28,31	31,01	

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm).

(***) Base Seca.

(-) Abaixo do limite de detecção do método analítico

Tabela 8.12 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Ref.	08 de novembro de 2012									
	96,83	96,83	96,83	97,08	97,08	97,08	97,08	97,42	97,42	97,42
Temperatura (°C)	96,83	96,83	96,83	97,08	97,08	97,08	97,08	97,42	97,42	97,42
Umidade (% vol.)	6,17	6,17	6,17	4,95	4,95	4,95	4,95	5,04	5,04	5,04
Velocidade (m/min)	1112,78	1112,78	1112,78	1104,13	1104,13	1104,13	1104,13	1093,47	1093,47	1093,47
Vazão (m³/h)*	717.884,03	717.884,03	717.884,03	712.302,82	712.302,82	712.302,82	712.302,82	705.425,20	705.425,20	705.425,20
Vazão (m³/h) N**	491.302,66	491.302,66	491.302,66	493.500,95	493.500,95	493.500,95	493.500,95	487.786,78	487.786,78	487.786,78
Análise de	1,1	1,1	1,1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,8	1,8	1,8
CO ₂ (%Vol.)***	19,3	19,3	19,3	19,1	19,1	19,1	19,1	18,4	18,4	18,4
O ₂ (%Vol.)***	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO (%Vol.)***	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,6	79,8	79,8	79,8
N ₂ (%Vol.)***										
Dados	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	
Óxidos de Nitrogênio	63,55	52,62	56,35	55,00	52,81	53,96	52,34	45,34	41,09	
Concentração (mg/m³) N***										
Taxa de Emissão (kg/h)	31,22	25,85	27,69	27,14	26,06	26,63	25,53	22,12	20,04	

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

(§) Abaixo do limite de detecção do método analítico

Tabela 8.13

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		30 de outubro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Horário		17:05 às 17:25		
Temperatura (°C)		80,17		
Umidade (% vol.)		5,33		
Velocidade (m/min)		1.222,25		
Vazão (m ³ /h)*		788.505,93		
Vazão (Nm ³ /h)**		573.506,30		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,2		
	O ₂ (%Vol.)***	19,5		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,3		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	0,03	0,02	5,01E-03
	TE (Kg/h)	0,01	0,01	2,87E-03
Clorometano	C (mg/m ³) N**	0,01	0,02	0,02
	TE (Kg/h)	7,98E-03	0,01	8,93E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	0,01	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,60E-03	7,66E-03	< 1,60E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	0,14	2,78E-03	0,06
	TE (Kg/h)	0,08	1,60E-03	0,04
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	0,38	0,36	0,16
	TE (Kg/h)	0,22	0,20	0,09
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	8,90E-03	7,79E-03	5,56E-03
	TE (Kg/h)	5,10E-03	4,47E-03	3,19E-03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	0,05	0,14	8,90E-03
	TE (Kg/h)	0,03	0,08	5,10E-03
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,60E-03	< 1,60E-03	< 1,60E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	0,01	4,45E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	5,74E-03	2,55E-03	< 1,60E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	0,07	0,07	6,12E-03
	TE (Kg/h)	0,04	0,04	3,51E-03
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,60E-03	< 1,60E-03	< 1,60E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,12	0,06	5,56E-03
	TE (Kg/h)	0,07	0,03	3,19E-03
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	0,01	7,79E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	6,38E-03	4,47E-03	< 1,60E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	0,01	7,23E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	5,74E-03	4,15E-03	< 1,60E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,60E-03	< 1,60E-03	< 1,60E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	0,18	0,12	8,34E-03
	TE (Kg/h)	0,11	0,07	4,79E-03

Continua...

Tabela 8.13 *Chaminé da Caldeira*
Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		30 de outubro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	0,01	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	7,34E-03	< 1,60E-03	< 1,60E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,60E-03	< 1,60E-03	< 1,60E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,01	8,34E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	7,34E-03	4,79E-03	< 1,60E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,60E-03	< 1,60E-03	< 1,60E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	5,56E-03	3,89E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	3,19E-03	2,23E-03	< 1,60E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,60E-03	< 1,60E-03	< 1,60E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,60E-03	< 1,60E-03	< 1,60E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,14	0,12	0,03
	TE (Kg/h)	0,08	0,07	0,02

(*) Nas condições da chaminé.
(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

2,78x10⁻⁰³

Tabela 8.14

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		31 de outubro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Horário		9:48 às 10:58		
Temperatura (°C)		85,50		
Umidade (% vol.)		5,51		
Velocidade (m/min)		1.270,05		
Vazão (m ³ /h)*		819.344,73		
Vazão (Nm ³ /h) **		582.369,59		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (% Vol.)***	2,1		
	O ₂ (% Vol.)***	18,8		
	CO (% Vol.)***	0,0		
	N ₂ (% Vol.)***	79,1		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	0,02	0,02	0,02
	TE (Kg/h)	9,32E-03	0,01	0,01
Clorometano	C (mg/m ³) N**	0,01	6,93E-03	0,01
	TE (Kg/h)	7,45E-03	4,04E-03	7,76E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	9,07E-03	6,40E-03	4,27E-03
	TE (Kg/h)	5,28E-03	3,73E-03	2,48E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,67E-03	8,00E-03	6,93E-03
	TE (Kg/h)	< 1,55E-03	4,66E-03	4,04E-03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	0,16	0,54	0,36
	TE (Kg/h)	0,09	0,32	0,21
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	8,53E-03	7,47E-03	9,07E-03
	TE (Kg/h)	4,97E-03	4,35E-03	5,28E-03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	0,08	0,02	0,19
	TE (Kg/h)	0,05	0,01	0,11
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,67E-03	< 2,67E-03	< 2,67E-03
	TE (Kg/h)	< 1,55E-03	< 1,55E-03	< 1,55E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,67E-03	< 2,67E-03	3,73E-03
	TE (Kg/h)	< 1,55E-03	< 1,55E-03	2,17E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	0,06	0,04	0,11
	TE (Kg/h)	0,04	0,02	0,06
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	0,01	< 2,67E-03	< 2,67E-03
	TE (Kg/h)	7,45E-03	< 1,55E-03	< 1,55E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,09	0,12	0,15
	TE (Kg/h)	0,05	0,07	0,09
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	3,73E-03	6,93E-03	8,00E-03
	TE (Kg/h)	2,17E-03	4,04E-03	4,66E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	< 2,67E-03	5,33E-03	7,47E-03
	TE (Kg/h)	< 1,55E-03	3,11E-03	4,35E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	5,33E-03	< 2,67E-03	< 2,67E-03
	TE (Kg/h)	3,11E-03	< 1,55E-03	< 1,55E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	0,11	0,21	0,28
	TE (Kg/h)	0,07	0,12	0,16

Continua...

Tabela 8.14

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		31 de outubro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,67E-03	< 2,67E-03	< 2,67E-03
	TE (Kg/h)	< 1,55E-03	< 1,55E-03	< 1,55E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,67E-03	< 2,67E-03	< 2,67E-03
	TE (Kg/h)	< 1,55E-03	< 1,55E-03	< 1,55E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N ^{**}	8,00E-03	0,01	0,02
	TE (Kg/h)	4,66E-03	5,90E-03	0,01
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,67E-03	< 2,67E-03	< 2,67E-03
	TE (Kg/h)	< 1,55E-03	< 1,55E-03	< 1,55E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,67E-03	< 2,67E-03	< 2,67E-03
	TE (Kg/h)	< 1,55E-03	< 1,55E-03	< 1,55E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,67E-03	< 2,67E-03	< 2,67E-03
	TE (Kg/h)	< 1,55E-03	< 1,55E-03	< 1,55E-03
Acetona	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,67E-03	< 2,67E-03	< 2,67E-03
	TE (Kg/h)	< 1,55E-03	< 1,55E-03	< 1,55E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N ^{**}	0,38	0,19	0,20
	TE (Kg/h)	0,22	0,11	0,12

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTT) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.15

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		31 de outubro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Horário		11:05 às 12:12		
Temperatura (°C)		84,83		
Umidade (% vol.)		5,10		
Velocidade (m/min)		1.258,10		
Vazão (m³/h)*		871.633,71		
Vazão (Nm³/h)**		580.480,12		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (% Vol.)***	1,9		
	O ₂ (% Vol.)***	19,7		
	CO (% Vol.)***	0,0		
	N ₂ (% Vol.)***	78,4		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m³) N**	0,02	0,02	0,02
	TE (Kg/h)	0,01	0,01	8,93E-03
Clorometano	C (mg/m³) N**	0,02	7,42E-03	2,65E-03
	TE (Kg/h)	0,01	4,31E-03	1,54E-03
Cloroetano	C (mg/m³) N**	6,89E-03	< 2,65E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	4,00E-03	< 1,54E-03	< 1,54E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m³) N**	0,15	4,77E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	0,09	2,77E-03	< 1,54E-03
Diclorometano	C (mg/m³) N**	0,42	0,36	0,30
	TE (Kg/h)	0,25	0,21	0,18
Clorofórmio	C (mg/m³) N**	9,54E-03	0,01	4,77E-03
	TE (Kg/h)	5,54E-03	6,16E-03	2,77E-03
Benzeno	C (mg/m³) N**	0,05	0,05	0,07
	TE (Kg/h)	0,03	0,03	0,04
1,2-dicloropropano	C (mg/m³) N**	< 2,65E-03	< 2,65E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	< 1,54E-03	< 1,54E-03	< 1,54E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m³) N**	2,65E-03	2,65E-03	2,65E-03
	TE (Kg/h)	1,54E-03	1,54E-03	1,54E-03
Tolueno	C (mg/m³) N**	0,10	0,04	0,07
	TE (Kg/h)	0,06	0,02	0,04
1,2-dibromoetano	C (mg/m³) N**	< 2,65E-03	< 2,65E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	< 1,54E-03	< 1,54E-03	< 1,54E-03
Etilbenzeno	C (mg/m³) N**	0,12	0,06	0,04
	TE (Kg/h)	0,07	0,03	0,02
m,p-xilenos	C (mg/m³) N**	5,30E-03	3,18E-03	6,36E-03
	TE (Kg/h)	3,08E-03	1,85E-03	3,69E-03
o-xileno	C (mg/m³) N**	4,77E-03	< 2,65E-03	3,71E-03
	TE (Kg/h)	2,77E-03	< 1,54E-03	2,15E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m³) N**	< 2,65E-03	< 2,65E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	< 1,54E-03	< 1,54E-03	< 1,54E-03
Estireno	C (mg/m³) N**	0,23	0,12	0,08
	TE (Kg/h)	0,13	0,07	0,05

Continua...

Tabela 8.15 *Chaminé da Caldeira*
Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		31 de outubro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,65E-03	< 2,65E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	< 1,54E-03	< 1,54E-03	< 1,54E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,65E-03	< 2,65E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	< 1,54E-03	< 1,54E-03	< 1,54E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,01	7,95E-03	6,89E-03
	TE (Kg/h)	8,62E-03	4,62E-03	4,00E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,65E-03	< 2,65E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	< 1,54E-03	< 1,54E-03	< 1,54E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,65E-03	< 2,65E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	< 1,54E-03	< 1,54E-03	< 1,54E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,65E-03	< 2,65E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	< 1,54E-03	< 1,54E-03	< 1,54E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,65E-03	< 2,65E-03	< 2,65E-03
	TE (Kg/h)	< 1,54E-03	< 1,54E-03	< 1,54E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,27	0,21	0,06
	TE (Kg/h)	0,16	0,12	0,04

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.16

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		31 de outubro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Horário		14:00 às 15:10		
Temperatura (°C)		92,58		
Umidade (% vol.)		4,69		
Velocidade (m/min)		975,35		
Vazão (m ³ /h)*		629.227,02		
Vazão (Nm ³ /h)**		442.468,48		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,6		
	O ₂ (%Vol.)***	18,7		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,7		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	0,01	0,02	0,02
	TE (Kg/h)	6,30E-03	0,01	7,24E-03
Clorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	0,04	0,02	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	0,02	9,81E-03	< 1,17E-03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	0,21	0,77	0,20
	TE (Kg/h)	0,09	0,34	0,09
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	8,97E-03	0,02	5,81E-03
	TE (Kg/h)	3,97E-03	9,11E-03	2,57E-03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	0,02	0,05	0,06
	TE (Kg/h)	0,01	0,02	0,02
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	0,08	0,03	0,06
	TE (Kg/h)	0,04	0,02	0,03
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,02	0,03	0,04
	TE (Kg/h)	8,87E-03	0,01	0,02
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	5,28E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	2,34E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	3,17E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	1,40E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	0,04	0,04	0,09
	TE (Kg/h)	0,02	0,02	0,04

Continua...

Tabela 8.16

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		31 de outubro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	3,69E-03	3,17E-03	7,92E-03
	TE (Kg/h)	1,63E-03	1,40E-03	3,50E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,64E-03	< 2,64E-03	< 2,64E-03
	TE (Kg/h)	< 1,17E-03	< 1,17E-03	< 1,17E-03
n-alcanos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,09	0,50	0,07
	TE (Kg/h)	0,04	0,22	0,03

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.17

Chaminé da caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		31 de outubro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Horário		15:12 às 16:38		
Temperatura (°C)		93,75		
Umidade (% vol.)		5,17		
Velocidade (m/min)		957,80		
Vazão (m ³ /h)*		617.904,50		
Vazão (Nm ³ /h) **		430.920,75		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,4		
	O ₂ (%Vol.)***	19,1		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,5		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	0,01	0,03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	5,13E-03	0,01	< 1,22E-03
Clorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	0,03	0,05	0,01
	TE (Kg/h)	0,01	0,02	5,13E-03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	0,19	0,88	0,27
	TE (Kg/h)	0,08	0,38	0,11
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	7,37E-03	6,24E-03	5,10E-03
	TE (Kg/h)	3,18E-03	2,69E-03	2,20E-03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	0,07	0,09	0,01
	TE (Kg/h)	0,03	0,04	4,40E-03
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	5,10E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	2,20E-03	< 1,22E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	0,06	0,06	0,03
	TE (Kg/h)	0,03	0,02	0,01
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,19	0,07	0,02
	TE (Kg/h)	0,08	0,03	9,29E-03
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	5,67E-03	5,67E-03	2,27E-03
	TE (Kg/h)	2,44E-03	2,44E-03	9,78E-04
o-xileno	C (mg/m ³) N**	3,97E-03	3,97E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	1,71E-03	1,71E-03	< 1,22E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	0,42	0,15	0,07
	TE (Kg/h)	0,18	0,06	0,03

Continua...

Tabela 8.17 *Chaminé da Caldeira*
Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		31 de outubro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,02	0,01	4,54E-03
	TE (Kg/h)	8,07E-03	4,40E-03	1,96E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
n-alcanos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,07	0,41	0,12
	TE (Kg/h)	0,03	0,18	0,05

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.18

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		31 de outubro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Horário		16:47 às 17:53		
Temperatura (°C)		93,75		
Umidade (% vol.)		4,29		
Velocidade (m/min)		986,00		
Vazão (m³/h)*		636.096,05		
Vazão (Nm³/h)**		447.710,30		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	2,1		
	O ₂ (%Vol.)***	18,7		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,2		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m³) N**	0,01	0,02	0,05
	TE (Kg/h)	6,28E-03	7,54E-03	0,02
Clorometano	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	< 1,26E-03
Cloroetano	C (mg/m³) N**	0,01	3,93E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	4,52E-03	1,76E-03	< 1,26E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	0,07	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	0,03	< 1,26E-03
Diclorometano	C (mg/m³) N**	0,66	0,67	1,69
	TE (Kg/h)	0,29	0,30	0,76
Clorofórmio	C (mg/m³) N**	7,30E-03	6,18E-03	7,30E-03
	TE (Kg/h)	3,27E-03	2,76E-03	3,27E-03
Benzeno	C (mg/m³) N**	0,07	0,09	0,04
	TE (Kg/h)	0,03	0,04	0,02
1,2-dicloropropano	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	< 1,26E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	3,37E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	1,51E-03
Tolueno	C (mg/m³) N**	0,04	0,05	0,10
	TE (Kg/h)	0,02	0,02	0,04
1,2-dibromoetano	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	< 1,26E-03
Etilbenzeno	C (mg/m³) N**	0,09	0,06	0,18
	TE (Kg/h)	0,04	0,03	0,08
m,p-xilenos	C (mg/m³) N**	3,93E-03	4,49E-03	8,42E-03
	TE (Kg/h)	1,76E-03	2,01E-03	3,77E-03
o-xileno	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	3,37E-03	5,61E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	1,51E-03	2,51E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	< 1,26E-03
Estireno	C (mg/m³) N**	0,18	0,12	0,42
	TE (Kg/h)	0,08	0,05	0,19

Continua...

Tabela 8.18 *Chaminé da Caldeira*
Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		31 de outubro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	< 1,26E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	< 1,26E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,01	0,01	0,03
	TE (Kg/h)	5,28E-03	5,03E-03	0,01
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	< 1,26E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	3,37E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	1,51E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	< 1,26E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,26E-03	< 1,26E-03	< 1,26E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,33	0,33	0,53
	TE (Kg/h)	0,15	0,15	0,25

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.19

Chaminé da caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		01 de novembro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Horário		9:00 às 10:05		
Temperatura (°C)		92,17		
Umidade (% vol.)		4,28		
Velocidade (m/min)		976,83		
Vazão (m³/h)*		630.177,69		
Vazão (Nm³/h)**		445.507,57		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	2,3		
	O ₂ (%Vol.)***	18,4		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,3		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m³) N**	0,03	0,01	0,02
	TE (Kg/h)	0,01	4,76E-03	0,01
Clorometano	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
Cloroetano	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m³) N**	0,09	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	0,04	< 1,25E-03	< 1,25E-03
Diclorometano	C (mg/m³) N**	0,71	0,37	0,96
	TE (Kg/h)	0,32	0,16	0,43
Clorofórmio	C (mg/m³) N**	6,74E-03	0,04	0,01
	TE (Kg/h)	3,00E-03	0,02	5,01E-03
Benzeno	C (mg/m³) N**	0,02	0,02	0,03
	TE (Kg/h)	9,51E-03	7,26E-03	0,01
1,2-dicloropropano	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
Tolueno	C (mg/m³) N**	0,06	0,03	0,01
	TE (Kg/h)	0,02	0,01	0,01
1,2-dibromoetano	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
Etilbenzeno	C (mg/m³) N**	0,11	0,07	0,03
	TE (Kg/h)	0,05	0,03	0,01
m,p-xilenos	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
o-xileno	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
Estireno	C (mg/m³) N**	0,23	0,15	0,05
	TE (Kg/h)	0,10	0,07	0,02

Continua...

Tabela 8.19 *Chaminé da Caldeira*
Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		01 de novembro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,01	0,01	5,62E-03
	TE (Kg/h)	6,51E-03	4,76E-03	2,50E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,25E-03	< 1,25E-03	< 1,25E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,34	0,21	0,77
	TE (Kg/h)	0,15	0,09	0,34

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.20

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		01 de novembro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Horário		10:20 às 11:28		
Temperatura (°C)		91,83		
Umidade (% vol.)		5,18		
Velocidade (m/min)		989,02		
Vazão (m³/h)*		638.043,09		
Vazão (Nm³/h)**		447.200,18		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	2,4		
	O ₂ (%Vol.)***	17,9		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,7		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m³) N**	0,02	0,01	0,02
	TE (Kg/h)	0,01	4,87E-03	7,07E-03
Clorometano	C (mg/m³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Cloroetano	C (mg/m³) N**	< 2,72E-03	4,36E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	1,95E-03	< 1,22E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m³) N**	0,11	< 2,72E-03	0,09
	TE (Kg/h)	0,05	< 1,22E-03	0,04
Diclorometano	C (mg/m³) N**	0,82	0,58	0,80
	TE (Kg/h)	0,37	0,26	0,36
Clorofórmio	C (mg/m³) N**	9,81E-03	5,45E-03	7,08E-03
	TE (Kg/h)	4,39E-03	2,44E-03	3,17E-03
Benzeno	C (mg/m³) N**	0,02	0,01	0,03
	TE (Kg/h)	0,01	6,58E-03	0,01
1,2-dicloropropano	C (mg/m³) N**	< 2,72E-03	7,63E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	3,41E-03	< 1,22E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Tolueno	C (mg/m³) N**	0,08	0,02	0,04
	TE (Kg/h)	0,03	0,01	0,02
1,2-dibromoetano	C (mg/m³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Etilbenzeno	C (mg/m³) N**	0,11	0,03	0,07
	TE (Kg/h)	0,05	0,01	0,03
m,p-xilenos	C (mg/m³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
o-xileno	C (mg/m³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Estireno	C (mg/m³) N**	0,15	0,06	0,10
	TE (Kg/h)	0,07	0,03	0,05

Continua...

Tabela 8.20

Chaminé da caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		01 de novembro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	6,54E-03	3,81E-03	5,99E-03
	TE (Kg/h)	2,92E-03	1,71E-03	2,68E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,72E-03	< 2,72E-03	< 2,72E-03
	TE (Kg/h)	< 1,22E-03	< 1,22E-03	< 1,22E-03
n-alcanos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,35	0,26	0,35
	TE (Kg/h)	0,16	0,11	0,16

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.21

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		01 de novembro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Horário		11:42 às 12:48		
Temperatura (°C)		92,25		
Umidade (% vol.)		4,03		
Velocidade (m/min)		996,65		
Vazão (m ³ /h)*		642.963,26		
Vazão (Nm ³ /h) **		455.646,32		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,9		
	O ₂ (%Vol.)***	18,0		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	80,1		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	0,02	0,02	0,02
	TE (Kg/h)	8,69E-03	8,17E-03	7,64E-03
Clorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	< 2,89E-03	4,05E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	< 1,32E-03	1,84E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	0,10	2,31E-03	0,07
	TE (Kg/h)	0,04	1,05E-03	0,03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	0,63	0,35	0,68
	TE (Kg/h)	0,29	0,16	0,31
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	0,01	4,62E-03	5,78E-03
	TE (Kg/h)	6,06E-03	2,11E-03	2,63E-03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	0,03	0,07	0,09
	TE (Kg/h)	0,01	0,03	0,04
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	0,09	0,06	0,05
	TE (Kg/h)	0,04	0,03	0,02
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,08	0,04	0,06
	TE (Kg/h)	0,04	0,02	0,03
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	6,94E-03	4,62E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	3,16E-03	2,11E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	3,47E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	1,58E-03	< 1,32E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	0,09	0,12
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	0,04	0,06

Continua...

Tabela 8.21

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		01 de novembro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	7,52E-03	0,01
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	3,42E-03	5,27E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,02	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	7,90E-03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,89E-03	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	< 1,32E-03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	0,07	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	0,03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	3,47E-03	< 2,89E-03	< 2,89E-03
	TE (Kg/h)	1,58E-03	< 1,32E-03	< 1,32E-03
n-alcanos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,24	0,25	0,34
	TE (Kg/h)	0,11	0,11	0,15

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.22

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		06 de novembro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Horário		10:50 às 12:09		
Temperatura (°C)		96,50		
Umidade (% vol.)		3,75		
Velocidade (m/min)		1.306,37		
Vazão (m ³ /h)*		842.773,60		
Vazão (Nm ³ /h) **		591.752,70		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,2		
	O ₂ (%Vol.)***	19,7		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,1		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	0,02	9,64E-03	0,02
	TE (Kg/h)	0,01	5,71E-03	9,73E-03
Clorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	0,02	< 2,84E-03	3,40E-03
	TE (Kg/h)	0,01	< 1,68E-03	2,01E-03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	2,34	1,44	1,76
	TE (Kg/h)	1,39	0,85	1,04
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	7,37E-03	8,51E-03	0,05
	TE (Kg/h)	4,36E-03	5,04E-03	0,03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	0,06	0,10	0,06
	TE (Kg/h)	0,04	0,06	0,04
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	0,04	0,03	0,04
	TE (Kg/h)	0,02	0,02	0,02
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,13	0,05	0,12
	TE (Kg/h)	0,07	0,03	0,07
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	3,97E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	2,35E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	0,21	0,09	0,13
	TE (Kg/h)	0,12	0,05	0,08

Continua...

Tabela 8.22 *Chaminé da Caldeira*
Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		06 de novembro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	0,01	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	7,72E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,01	5,67E-03	9,64E-03
	TE (Kg/h)	7,72E-03	3,36E-03	5,71E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,68E-03	< 1,68E-03	< 1,68E-03
n-alcanos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,07	0,43	0,07
	TE (Kg/h)	0,04	0,25	0,04

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.23

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		06 de novembro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Horário		12:15 às 13:24		
Temperatura (°C)		96,75		
Umidade (% vol.)		5,20		
Velocidade (m/min)		1.345,96		
Vazão (m ³ /h)*		868.314,61		
Vazão (Nm ³ /h)**		600.093,54		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)****	1,9		
	O ₂ (%Vol.)***	18,1		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	80,0		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	6,12E-03	0,01	0,02
	TE (Kg/h)	3,67E-03	8,68E-03	0,01
Clorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	0,02	3,34E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	9,01E-03	2,00E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	9,45E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	5,67E-03	< 1,67E-03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	0,20	1,71	2,14
	TE (Kg/h)	0,12	1,02	1,29
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	0,01	6,12E-03	6,12E-03
	TE (Kg/h)	8,01E-03	3,67E-03	3,67E-03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	7,23E-03	< 2,78E-03	7,23E-03
	TE (Kg/h)	4,34E-03	< 1,67E-03	4,34E-03
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	7,78E-03	1,67E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	4,67E-03	1,00E-03	< 1,67E-03
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,03	4,45E-03	5,56E-03
	TE (Kg/h)	0,02	2,67E-03	3,34E-03
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	0,03	0,01	0,01
	TE (Kg/h)	0,02	8,68E-03	6,34E-03

Continua...

Tabela 8.23

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		06 de novembro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	1,11E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	6,67E-04	< 1,67E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,67E-03	< 1,67E-03	< 1,67E-03
n-alcanos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,02	0,34	0,06
	TE (Kg/h)	0,01	0,20	0,03

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.24

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		06 de novembro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Horário		13:50 às 15:05		
Temperatura (°C)		96,83		
Umidade (% vol.)		4,28		
Velocidade (m/min)		1.350,51		
Vazão (m ³ /h)*		871.252,18		
Vazão (Nm ³ /h)**		607.877,15		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,8		
	O ₂ (%Vol.)***	18,6		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,6		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	0,02	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	0,01	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Clorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	1,58	0,22	0,16
	TE (Kg/h)	0,96	0,13	0,10
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	7,90E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	4,80E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	0,06	< 2,82E-03	5,64E-03
	TE (Kg/h)	0,03	< 1,72E-03	3,43E-03
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	0,03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	0,02	< 1,72E-03	< 1,72E-03
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,02	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	0,01	< 1,72E-03	< 1,72E-03
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	0,03	1,13E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	0,02	6,86E-04	< 1,72E-03

Continua...

Tabela 8.24

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		06 de novembro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,82E-03	< 2,82E-03	< 2,82E-03
	TE (Kg/h)	< 1,72E-03	< 1,72E-03	< 1,72E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,40	0,22	0,07
	TE (Kg/h)	0,24	0,13	0,04

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.25

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		07 de novembro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Horário		10:45 às 11:50		
Temperatura (°C)		96,50		
Umidade (% vol.)		4,61		
Velocidade (m/min)		1.092,76		
Vazão (m ³ /h)*		704.972,41		
Vazão (Nm ³ /h)**		490.881,92		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,9		
	O ₂ (%Vol.)***	18,8		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,3		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	0,03	0,02	0,08
	TE (Kg/h)	0,01	9,75E-03	0,04
Clorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	0,01	0,01
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	5,29E-03	5,29E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	3,40E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	1,67E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	1,69	1,18	2,96
	TE (Kg/h)	0,83	0,58	1,45
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	0,02	0,01	0,01
	TE (Kg/h)	0,01	5,29E-03	6,13E-03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	0,04	0,05	0,01
	TE (Kg/h)	0,02	0,02	5,85E-03
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	0,06	0,03	7,94E-03
	TE (Kg/h)	0,03	0,02	3,90E-03
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,05	0,03	0,01
	TE (Kg/h)	0,03	0,02	6,13E-03
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	0,06	0,04	0,03
	TE (Kg/h)	0,03	0,02	0,01

Continua...

Tabela 8.25

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		07 de novembro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,84E-03	< 2,84E-03	< 2,84E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,04	0,11	0,07
	TE (Kg/h)	0,02	0,06	0,03

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTF) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.26

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		07 de novembro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Horário		12:10 às 13:16		
Temperatura (°C)		96,58		
Umidade (% vol.)		5,33		
Velocidade (m/min)		1.117,66		
Vazão (m ³ /h)*		721.031,28		
Vazão (Nm ³ /h) **		498.175,22		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,3		
	O ₂ (%Vol.)***	19,4		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,3		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	0,03	0,02
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	0,01	8,39E-03
Clorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	0,03	7,86E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	0,02	3,92E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	0,12	2,19	1,39
	TE (Kg/h)	0,06	1,09	0,69
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	6,18E-03	0,04
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	3,08E-03	0,02
Benzeno	C (mg/m ³) N**	5,05E-03	0,05	0,05
	TE (Kg/h)	2,52E-03	0,02	0,03
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	3,37E-03	0,02	0,03
	TE (Kg/h)	1,68E-03	9,51E-03	0,01
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	3,37E-03	0,03	0,09
	TE (Kg/h)	1,68E-03	0,01	0,04
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	3,37E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	1,68E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	4,49E-03	0,03	0,10
	TE (Kg/h)	2,24E-03	0,02	0,05

Continua...

Tabela 8.26

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		07 de novembro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	4,49E-03	8,42E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	2,24E-03	4,20E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,81E-03	< 2,81E-03	< 2,81E-03
	TE (Kg/h)	< 1,40E-03	< 1,40E-03	< 1,40E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,22	0,18	0,13
	TE (Kg/h)	0,11	0,09	0,07

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.27

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		07 de novembro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Horário		13:30 às 14:40		
Temperatura (°C)		96,67		
Umidade (% vol.)		4,67		
Velocidade (m/min)		1.113,05		
Vazão (m³/h)*		718.060,34		
Vazão (Nm³/h)**		499.469,17		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,9		
	O ₂ (%Vol.)***	18,8		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,3		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m³) N**	0,04	0,03	0,03
	TE (Kg/h)	0,02	0,01	0,01
Clorometano	C (mg/m³) N**	3,99E-03	< 2,85E-03	5,12E-03
	TE (Kg/h)	1,99E-03	< 1,42E-03	2,56E-03
Cloroetano	C (mg/m³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
Diclorometano	C (mg/m³) N**	4,37	2,34	1,78
	TE (Kg/h)	2,18	1,17	0,89
Clorofórmio	C (mg/m³) N**	0,02	0,10	0,06
	TE (Kg/h)	9,67E-03	0,05	0,03
Benzeno	C (mg/m³) N**	0,03	0,03	0,04
	TE (Kg/h)	0,01	0,01	0,02
1,2-dicloropropano	C (mg/m³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
Tolueno	C (mg/m³) N**	0,02	0,09	0,04
	TE (Kg/h)	0,01	0,05	0,02
1,2-dibromoetano	C (mg/m³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
Etilbenzeno	C (mg/m³) N**	0,04	0,14	0,11
	TE (Kg/h)	0,02	0,07	0,05
m,p-xilenos	C (mg/m³) N**	< 2,85E-03	4,56E-03	3,99E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	2,28E-03	1,99E-03
o-xileno	C (mg/m³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
Estireno	C (mg/m³) N**	0,06	0,13	0,12
	TE (Kg/h)	0,03	0,06	0,06

Continua...

Tabela 8.27 *Chaminé da Caldeira*
Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		07 de novembro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,19	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	0,09	< 1,42E-03	< 1,42E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,50	9,11E-03	9,11E-03
	TE (Kg/h)	0,25	4,55E-03	4,55E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,85E-03	< 2,85E-03	< 2,85E-03
	TE (Kg/h)	< 1,42E-03	< 1,42E-03	< 1,42E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,35	0,20	0,13
	TE (Kg/h)	0,17	0,10	0,07

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.28

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		08 de novembro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Horário		10:00 às 11:08		
Temperatura (°C)		96,42		
Umidade (% vol.)		6,17		
Velocidade (m/min)		1.111,93		
Vazão (m ³ /h)*		717.334,07		
Vazão (Nm ³ /h)**		491.409,33		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,1		
	O ₂ (%Vol.)***	19,3		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,6		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	0,02	0,03	0,03
	TE (Kg/h)	0,01	0,02	0,01
Clorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	0,01
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	6,39E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	1,92	2,39	2,02
	TE (Kg/h)	0,95	1,17	0,99
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	0,07	9,61E-03	8,48E-03
	TE (Kg/h)	0,03	4,72E-03	4,16E-03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	7,91E-03	0,02	0,02
	TE (Kg/h)	3,89E-03	0,01	0,01
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	0,02	0,08	0,09
	TE (Kg/h)	9,72E-03	0,04	0,05
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,09	0,16	0,31
	TE (Kg/h)	0,05	0,08	0,15
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	4,52E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	2,22E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	3,96E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	1,94E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	0,10	0,21	0,61
	TE (Kg/h)	0,05	0,11	0,30

Continua...

Tabela 8.28

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		08 de novembro de 2012		
Dados		1ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	0,03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	0,01
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	7,35E-03	0,02	0,04
	TE (Kg/h)	3,61E-03	0,01	0,02
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,83E-03	< 2,83E-03	< 2,83E-03
	TE (Kg/h)	< 1,39E-03	< 1,39E-03	< 1,39E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,06	0,14	0,08
	TE (Kg/h)	0,03	0,07	0,04

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.29

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		08 de novembro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Horário		11:30 às 12:40		
Temperatura (°C)		96,42		
Umidade (% vol.)		4,95		
Velocidade (m/min)		1.102,91		
Vazão (m³/h)*		711.516,78		
Vazão (Nm³/h)**		493.774,83		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,3		
	O ₂ (%Vol.)***	19,1		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,6		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m³) N**	0,04	0,04	0,02
	TE (Kg/h)	0,02	0,02	0,01
Clorometano	C (mg/m³) N**	0,03	0,05	7,29E-03
	TE (Kg/h)	0,02	0,03	3,60E-03
Cloroetano	C (mg/m³) N**	< 2,80E-03	0,03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	0,01	< 1,38E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m³) N**	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
Diclorometano	C (mg/m³) N**	3,07	3,71	2,16
	TE (Kg/h)	1,52	1,83	1,07
Clorofórmio	C (mg/m³) N**	3,92E-03	0,01	0,01
	TE (Kg/h)	1,94E-03	6,09E-03	4,43E-03
Benzeno	C (mg/m³) N**	< 2,80E-03	0,04	0,03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	0,02	0,01
1,2-dicloropropano	C (mg/m³) N**	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m³) N**	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
Tolueno	C (mg/m³) N**	0,06	0,10	0,07
	TE (Kg/h)	0,03	0,05	0,04
1,2-dibromoetano	C (mg/m³) N**	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
Etilbenzeno	C (mg/m³) N**	0,01	0,08	0,18
	TE (Kg/h)	3,88E-03	0,04	0,09
m,p-xilenos	C (mg/m³) N**	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
o-xileno	C (mg/m³) N**	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m³) N**	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
Estireno	C (mg/m³) N**	0,05	0,12	0,31
	TE (Kg/h)	0,02	0,06	0,15

Continua...

Tabela 8.29

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		08 de novembro de 2012		
Dados		2ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,80E-03	8,41E-03	0,02
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	4,15E-03	9,41E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
Acetona	C (mg/m ³) N ^{**}	< 2,80E-03	< 2,80E-03	< 2,80E-03
	TE (Kg/h)	< 1,38E-03	< 1,38E-03	< 1,38E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N ^{**}	0,31	0,30	0,20
	TE (Kg/h)	0,15	0,15	0,10

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.30

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC)

Referência		08 de novembro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Horário		13:00 às 14:08		
Temperatura (°C)		97,25		
Umidade (% vol.)		5,04		
Velocidade (m/min)		1.093,00		
Vazão (m ³ /h)*		705.123,73		
Vazão (Nm ³ /h)**		487.727,35		
Análise dos Gases de Combustão	CO ₂ (%Vol.)***	1,8		
	O ₂ (%Vol.)***	18,4		
	CO (%Vol.)***	0,0		
	N ₂ (%Vol.)***	79,8		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
Diclorodifluorometano	C (mg/m ³) N**	0,02	0,01	0,03
	TE (Kg/h)	7,59E-03	5,97E-03	0,01
Clorometano	C (mg/m ³) N**	6,67E-03	5,00E-03	4,45E-03
	TE (Kg/h)	3,25E-03	2,44E-03	2,17E-03
Cloroetano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
Triclorofluorometano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
Diclorometano	C (mg/m ³) N**	1,79	2,24	3,28
	TE (Kg/h)	0,87	1,09	1,60
Clorofórmio	C (mg/m ³) N**	0,01	0,02	0,01
	TE (Kg/h)	5,42E-03	7,32E-03	4,61E-03
Benzeno	C (mg/m ³) N**	0,03	0,02	0,03
	TE (Kg/h)	0,01	0,01	0,02
1,2-dicloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
4-Metil-2-pentanona	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
Tolueno	C (mg/m ³) N**	0,03	0,03	0,04
	TE (Kg/h)	0,01	0,02	0,02
1,2-dibromoetano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
Etilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,08	0,06	0,11
	TE (Kg/h)	0,04	0,03	0,05
m,p-xilenos	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
o-xileno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
Estireno	C (mg/m ³) N**	0,16	0,12	0,19
	TE (Kg/h)	0,08	0,06	0,09

Continua...

Tabela 8.30

Chaminé da Caldeira

Resultados das amostragens de compostos orgânicos voláteis (VOC) -
continuação

Referência		08 de novembro de 2012		
Dados		3ª Coleta		
Concentração (C) e Taxa de Emissão (TE)		1º Par de Resinas	2º Par de Resinas	3º Par de Resinas
1,2,3-tricloropropano	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
Isopropilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
n-propilbenzeno	C (mg/m ³) N**	0,01	6,67E-03	0,01
	TE (Kg/h)	6,51E-03	3,25E-03	5,70E-03
Terc-butilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
1,2,4-trimetilbenzeno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
p-isopropiltolueno	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
Acetona	C (mg/m ³) N**	< 2,78E-03	< 2,78E-03	< 2,78E-03
	TE (Kg/h)	< 1,36E-03	< 1,36E-03	< 1,36E-03
n-alcenos C5-C10	C (mg/m ³) N**	0,08	0,16	0,17
	TE (Kg/h)	0,04	0,08	0,08

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

COMENTÁRIOS FINAIS

Salienta-se que os resultados do monitoramento aqui reportados representam os valores de emissões da caldeira operando com óleo Diesel, embora a caldeira tenha sido projetada para operar com carvão mineral pulverizado.

A Resolução CONAMA 382, que estipula limites de emissão e critérios para a realização dos monitoramentos para este tipo de fonte, estabelece que o equipamento deve operar com no mínimo 90% de sua capacidade nominal durante o monitoramento. Informa-se que, devido a partida do equipamento e a utilização do óleo diesel como combustível, a caldeira operou com capacidade nominal inferior à 90%, durante os testes.

Desta forma a comparação dos resultados com os limites estabelecidos não é o recomendável, porém utilizaremos os limites da Resolução CONAMA como referência para a avaliação das condições de processo durante a fase de comissionamento.

Informa-se que para o parâmetro compostos orgânicos voláteis (COV) não se dispõe de padrões de emissão para o tipo de fonte monitorada. Nas tabelas de resultados, foram apresentados apenas os COV's que apresentaram valores acima do limite de detecção do método em alguma das coletas realizadas. Os demais compostos apresentaram todos os resultados abaixo do limite de detecção do método.

Observa-se que as coletas de material particulado (MP) apresentaram valores acima da faixa de referência estabelecida pela Resolução CONAMA 382.

Quanto as coletas de óxidos de enxofre (SOx) e óxidos de nitrogênio (NOx) verifica-se que os resultados apresentaram-se abaixo da faixa de valores de referência estabelecidos pela Resolução CONAMA 382.

Seguem as tabelas resumo com os resultados do monitoramento realizado.

Tabela 9.1 Resultados de material particulado

Data	Coleta	Concentração MP (mg/Nm ³)	Concentração MP @ 3% O ₂ (mg/Nm ³)	Padrão de Emissão CONAMA 382
30 e 31.10.12	1	37,37	448,39	100,00 (mg/Nm ³)
	2	20,08	164,28	
	3	22,54	312,06	
31.10.12	1	18,87	147,71	
	2	24,66	233,66	
	3	20,78	162,60	
01.11.12	1	26,70	184,82	
	2	11,77	68,33	
	3	13,02	78,12	
06.11.12	1	21,92	303,46	
	2	16,32	101,30	
	3	22,37	167,78	
07.11.12	1	23,97	196,15	
	2	14,67	165,00	
	3	14,77	120,87	
08.11.12	1	10,32	109,25	
	2	8,40	79,59	
	3	9,37	64,87	

Tabela 9.2 Resultados de óxidos de enxofre

Data	Coleta	Concentração SOx (mg/Nm ³)	Concentração SOx @ 3% O2 (mg/Nm ³)	Padrão de Emissão CONAMA 382
30 e 31.10.12	1	9,89	118,69	1.800,00 (mg/Nm ³)
	2	9,06	74,16	
	3	9,33	129,16	
31.10.12	1	11,65	91,19	
	2	15,63	148,09	
	3	15,90	124,47	
01.11.12	1	13,32	92,19	
	2	13,92	80,83	
	3	10,70	64,23	
06.11.12	1	11,00	152,28	
	2	13,91	86,35	
	3	11,42	85,64	
07.11.12	1	11,92	97,56	
	2	7,67	86,29	
	3	11,47	93,83	
08.11.12	1	10,92	115,57	
	2	11,16	105,71	
	3	11,38	78,75	

Tabela 9.3 Resultados de óxidos de nitrogênio

Data	Coleta	Concentração NOx (mg/Nm ³)	Concentração NOx @ 3% O2 (mg/Nm ³)	Padrão de Emissão CONAMA 382
30 e 31.10.12	1	56,83	681,93	1.000,00 (mg/Nm ³)
	2	54,28	444,09	
	3	52,00	719,99	
31.10.12	1	47,43	371,20	
	2	52,90	501,15	
	3	49,38	386,44	
01.11.12	1	64,12	443,87	
	2	68,25	396,30	
	3	60,22	361,30	
06.11.12	1	49,75	688,83	
	2	57,72	358,27	
	3	67,49	506,21	
07.11.12	1	53,01	433,71	
	2	49,48	556,62	
	3	55,70	455,71	
08.11.12	1	57,51	608,92	
	2	53,92	510,83	
	3	46,26	320,25	

Vale lembrar que os resultados apresentados referem-se às condições de processo durante o período de monitoramento. Quaisquer alterações no processo podem mudar de maneira significativa os valores aqui apresentados.

Tabela 9.1 *Resumo dos resultados médios encontrados (corrigidos a 3% de O₂)*

Amostragem	Concentrações corrigidas a 3% de O ₂						Padrões de Emissão CONAMA 382 (mg/Nm ³)
	1º dia	2º dia	3º dia	4º dia	5º dia	6º dia	
Material Particulado	102,75	60,44	36,81	63,62	53,56	28,19	57,56 (mg/Nm ³)
Óxidos de Enxofre	35,78	40,42	26,36	36,03	30,85	33,34	33,80 (mg/Nm ³)
Óxidos de Nitrogênio	205,11	139,87	133,50	172,59	160,67	160,00	161,96 (mg/Nm ³)

Vale lembrar que os resultados apresentados referem-se às condições de processo durante o período de monitoramento. Quaisquer alterações no processo podem mudar de maneira significativa os valores aqui apresentados.

Anexo A

Planilhas de Campo

Anexo B

Laudo das Análises de
Material Particulado e Óxidos
de Enxofre

Anexo C

Laudo das Análises de
Óxidos de Nitrogênio

Anexo D

Laudo das Análises de
Compostos Orgânicos
Voláteis

Anexo E

Relatório de Calibração do
Equipamento (CETESB)

Monitoramento dos Efluentes Gasosos Provenientes da Caldeira

MPX – Grupo EBX

Referência: 0177774

www.erm.com

MPX - Grupo EBX

Monitoramento dos
Efluentes Gasosos
Provenientes da Caldeira

Maio, 2013

Referência: 0177774

Verificado por: Fábio Gibim

Coordenador do Projeto

Assinatura: _____

Aprovado por: Marcos E. Suríngar

Revisor Técnico

Assinatura: _____

Autorizado por: Donizete M. Costa

Sócio Responsável pelo Projeto

Assinatura: _____

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO		3
1	INTRODUÇÃO	5
2	OBJETIVO	5
2.1	GERAL	5
2.2	ESPECÍFICO	5
3	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
4	DESCRIÇÃO DO PROCESSO MONITORADO	7
5	METODOLOGIA	7
5.1	MÉTODOS DE AMOSTRAGEM	7
5.2	ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM	<u>109</u>
6	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	<u>119</u>
7	DADOS OPERACIONAIS	11
7.1	DADOS DE PRODUÇÃO	<u>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.11</u>
8	RESULTADOS	<u>1244</u>
9	COMENTÁRIOS FINAIS	<u>5624</u>
ANEXO A	PLANILHAS DE CAMPO	
ANEXO B	LAUDO DAS ANÁLISES DE MATERIAL PARTICULADO E ÓXIDOS DE ENXOFRE	
ANEXO C	LAUDO DAS ANÁLISES DE ÓXIDOS DE NITROGÊNIO	
ANEXO D	LAUDO DAS ANÁLISES DE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS	
ANEXO E	RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO (CETESB)	

SIMBOLOGIA

<i>H_{inic}</i>	<i>Hora inicial da coleta</i>
<i>H_{fin}</i>	<i>Hora final da coleta</i>
<i>C</i>	<i>Graus Celsius</i>
<i>K</i>	<i>Graus Kelvin</i>
<i>P_{est}</i>	<i>Pressão estática</i>
<i>P_{atm}</i>	<i>Pressão atmosférica</i>
<i>P_{barSP}</i>	<i>Pressão barométrica em São Paulo</i>
<i>D_c</i>	<i>Diâmetro da chaminé</i>
<i>D_b</i>	<i>Diâmetro da boquilha</i>
<i>DH</i>	<i>Média das pressões diferenciais do orifício calibrado</i>
<i>F_{cp}</i>	<i>Fator de correção do pitot calibrado</i>
<i>F_{cm}</i>	<i>Fator de correção do medidor calibrado</i>
<i>MH₂O</i>	<i>Massa de água coletada</i>
<i>T_c</i>	<i>Temperatura dos gases na chaminé</i>
<i>T_m</i>	<i>Temperatura média no medidor de volume</i>
<i>P_m</i>	<i>Pressão do medidor de volume</i>
<i>V_m</i>	<i>Volume lido no medidor</i>
<i>V_{acc}</i>	<i>Volume de água coletada nas condições da chaminé</i>
<i>V_{mcc}</i>	<i>Volume lido no medidor corrigido para as condições da chaminé</i>
<i>P_{ova}</i>	<i>Umidade dos gases (%)</i>
<i>P_{ms}</i>	<i>Peso molecular na base seca</i>
<i>P_{mu}</i>	<i>Peso molecular na base úmida</i>
<i>R,DP</i>	<i>Média das raízes das pressões de velocidade</i>
<i>V_c</i>	<i>Velocidade dos gases na chaminé</i>
<i>T</i>	<i>Tempo</i>
<i>π</i>	<i>3,14159</i>
<i>A_b</i>	<i>Área da seção de entrada da boquilha</i>
<i>I</i>	<i>Isocinética</i>
<i>A_c</i>	<i>Área da seção amostrada na chaminé</i>
<i>V_{acc}</i>	<i>Vazão volumétrica dos gases nas condições da chaminé</i>
<i>V_{accnbs}</i>	<i>Vazão volumétrica dos gases nas condições normais e base seca</i>
<i>M_{tMP}</i>	<i>Massa total de material particulado</i>
<i>C_{MP}</i>	<i>Concentração de material particulado</i>
<i>T_{eMP}</i>	<i>Taxa de emissão de material particulado</i>
<i>M_{tSO_x}</i>	<i>Massa total de óxidos de enxofre</i>
<i>C_{SO_x}</i>	<i>Concentração de óxidos de enxofre</i>
<i>T_{eSO_x}</i>	<i>Taxa de emissão de óxidos de enxofre</i>
<i>M_{tNO_x}</i>	<i>Massa total de óxidos de nitrogênio</i>
<i>C_{NO_x}</i>	<i>Concentração de óxidos de nitrogênio</i>
<i>T_{eNO_x}</i>	<i>Taxa de emissão de óxidos de nitrogênio</i>
<i>M_{tVOC}</i>	<i>Massa total de compostos orgânicos voláteis</i>
<i>C_{VOC}</i>	<i>Concentração de óxidos de nitrogênio</i>
<i>T_{eVOC}</i>	<i>Taxa de emissão de óxidos de nitrogênio</i>

Monitoramento dos Efluentes Gasosos Provenientes da Caldeira

MPX – Grupo EBX

Referência: 0177774

www.erm.com

MPX - Grupo EBX

**Monitoramento dos
Efluentes Gasosos
Provenientes da Caldeira**

Junho, 2013

Referência: 0177774

Verificado por: Fábio Gibim

Coordenador do Projeto

Assinatura: _____

Aprovado por: Marcos E. Suringar

Revisor Técnico

Assinatura: _____

Autorizado por: Donizete M. Costa

Sócio Responsável pelo Projeto

Assinatura: _____

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO		3
1	INTRODUÇÃO	4
2	OBJETIVO	4
2.1	GERAL	4
2.2	ESPECÍFICO	4
3	LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	5
4	DESCRIÇÃO DO PROCESSO MONITORADO	6
5	METODOLOGIA	6
5.1	MÉTODOS DE AMOSTRAGEM	6
5.2	ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM	7
6	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	8
7	DADOS OPERACIONAIS	9
8	RESULTADOS	9
9	COMENTÁRIOS FINAIS	50
ANEXO A	PLANILHAS DE CAMPO	
ANEXO B	LAUDO DAS ANÁLISES DE MATERIAL PARTICULADO E ÓXIDOS DE ENXOFRE	
ANEXO C	LAUDO DAS ANÁLISES DE ÓXIDOS DE NITROGÊNIO	
ANEXO D	RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO (CETESB)	

SIMBOLOGIA

<i>H_{inic}</i>	<i>Hora inicial da coleta</i>
<i>H_{fin}</i>	<i>Hora final da coleta</i>
<i>C</i>	<i>Graus Celsius</i>
<i>K</i>	<i>Graus Kelvin</i>
<i>P_{est}</i>	<i>Pressão estática</i>
<i>P_{atm}</i>	<i>Pressão atmosférica</i>
<i>P_{barSP}</i>	<i>Pressão barométrica em São Paulo</i>
<i>D_c</i>	<i>Diâmetro da chaminé</i>
<i>D_b</i>	<i>Diâmetro da boquilha</i>
<i>DH</i>	<i>Média das pressões diferenciais do orifício calibrado</i>
<i>F_{cp}</i>	<i>Fator de correção do pitot calibrado</i>
<i>F_{cm}</i>	<i>Fator de correção do medidor calibrado</i>
<i>MH₂O</i>	<i>Massa de água coletada</i>
<i>T_c</i>	<i>Temperatura dos gases na chaminé</i>
<i>T_m</i>	<i>Temperatura média no medidor de volume</i>
<i>P_m</i>	<i>Pressão do medidor de volume</i>
<i>V_m</i>	<i>Volume lido no medidor</i>
<i>V_{acc}</i>	<i>Volume de água coletada nas condições da chaminé</i>
<i>V_{mcc}</i>	<i>Volume lido no medidor corrigido para as condições da chaminé</i>
<i>P_{vva}</i>	<i>Umidade dos gases (%)</i>
<i>P_{ms}</i>	<i>Peso molecular na base seca</i>
<i>P_{mu}</i>	<i>Peso molecular na base úmida</i>
<i>R.DP</i>	<i>Média das raízes das pressões de velocidade</i>
<i>V_c</i>	<i>Velocidade dos gases na chaminé</i>
<i>T</i>	<i>Tempo</i>
<i>π</i>	<i>3,14159</i>
<i>A_b</i>	<i>Área da seção de entrada da boquilha</i>
<i>I</i>	<i>Isocinética</i>
<i>A_c</i>	<i>Área da seção amostrada na chaminé</i>
<i>V_{aecc}</i>	<i>Vazão volumétrica dos gases nas condições da chaminé</i>
<i>V_{aecns}</i>	<i>Vazão volumétrica dos gases nas condições normais e base seca</i>
<i>M_{tMP}</i>	<i>Massa total de material particulado</i>
<i>CM_P</i>	<i>Concentração de material particulado</i>
<i>T_{eMP}</i>	<i>Taxa de emissão de material particulado</i>
<i>M_{tSOx}</i>	<i>Massa total de óxidos de enxofre</i>
<i>CSO_x</i>	<i>Concentração de óxidos de enxofre</i>
<i>T_{eSOx}</i>	<i>Taxa de emissão de óxidos de enxofre</i>
<i>M_{tNOx}</i>	<i>Massa total de óxidos de nitrogênio</i>
<i>CNO_x</i>	<i>Concentração de óxidos de nitrogênio</i>
<i>T_{eNOx}</i>	<i>Taxa de emissão de óxidos de nitrogênio</i>
<i>M_{tVOC}</i>	<i>Massa total de compostos orgânicos voláteis</i>
<i>CVOC</i>	<i>Concentração de compostos orgânicos voláteis</i>
<i>T_{eVOC}</i>	<i>Taxa de emissão de compostos orgânicos voláteis</i>

SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta os resultados do monitoramento dos efluentes gasosos da caldeira DOOSAN, durante a operação com óleo diesel, instalada no Porto de Itaqui localizada no município de São Luis do Maranhão.

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de atender as exigências do IBAMA quanto ao monitoramento da fonte estacionária conforme estabelecido na Licença de Operação. As medições foram realizadas em conformidade com as metodologias estabelecidas pela USEPA (*United States Environmental Protection Agency*). As coletas foram realizadas durante a fase de comissionamento e, portanto, não representam a condição de operação prevista para a fase de produção.

As atividades de campo, referente às medições mencionadas no relatório, seguiram rigidamente as normas técnicas vigentes no país.

Salienta-se que a caldeira DOOSAN foi projetada para utilizar carvão mineral pulverizado como combustível, em produção normal, no entanto, o monitoramento foi realizado com a caldeira utilizando óleo diesel como combustível, devido ao início de operação do equipamento.

Devido a partida do equipamento e a utilização do óleo diesel como combustível, a caldeira operou com capacidade inferior à sua capacidade nominal durante os testes.

Observa-se que as coletas de material particulado (MP), óxidos de enxofre (SOx) e óxidos de nitrogênio (NOx) apresentaram valores médios abaixo dos limites estabelecidos pela Licença de Operação IBAMA nº1101/2012.

1

INTRODUÇÃO

A ERM Brasil foi contratada pela MPX, para monitorar as emissões de efluentes gasosos provenientes do processo de geração de energia que tem como principal fonte emissora uma caldeira a carvão mineral. O empreendimento está instalado no Porto de Itaqui localizado no município de São Luís no estado do Maranhão. Ressalta-se que durante esta campanha de monitoramento a caldeira estava operando com óleo diesel, uma vez que a caldeira estava ainda na fase de testes e de comissionamento.

Os trabalhos foram realizados no período de 06 de março a 19 de abril de 2013 pela seguinte equipe da ERM Brasil:

- Marcos Edgardo Suringar - Gerente Técnico;
- Fábio Gibim - Coordenador de Projeto; e
- Wagner Mosca, Douglas de Oliveira, Anelino Floriano e Benjamin de Figueiredo - Técnicos de Campo.

Os trabalhos foram acompanhados pela Sra. Camila Claro Chiste, integrante da Gerência de Desenvolvimento Sustentável, e Sr. Wesley Magalhães da Gerência SSMA - Diretoria de Sustentabilidade.

As atividades de campo, referentes às medições mencionadas no relatório, seguiram rigidamente as normas técnicas vigentes no país.

2

OBJETIVO

2.1

GERAL

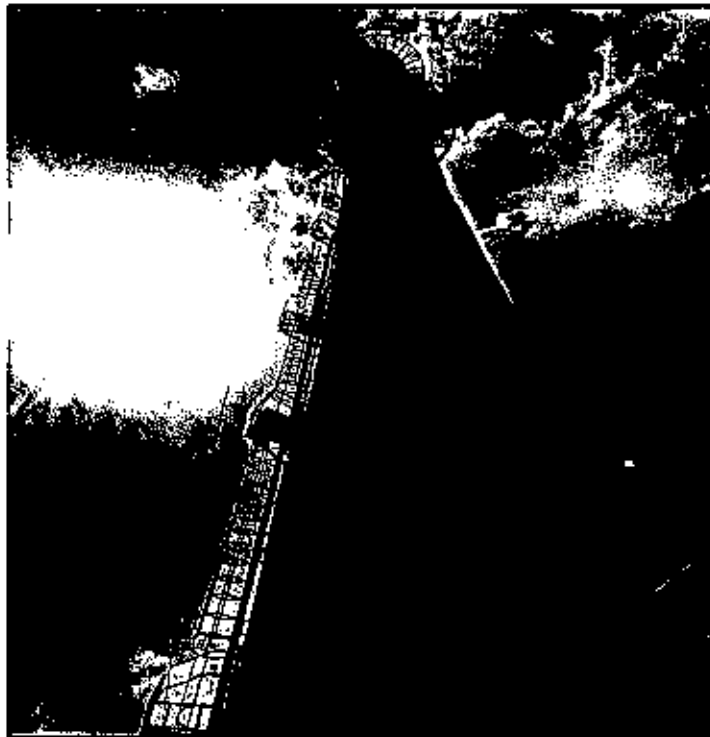
Fornecer dados para uma avaliação das emissões gasosas provenientes da geração de energia da caldeira operando com óleo diesel, para atender a exigência do IBAMA quanto ao seu monitoramento, conforme estabelecido na Licença de Operação.

2.2

ESPECÍFICO

As coletas e análises realizadas objetivaram especificamente determinar as concentrações de material particulado (MP), óxidos de enxofre (SOx) e óxidos de nitrogênio (NOx).

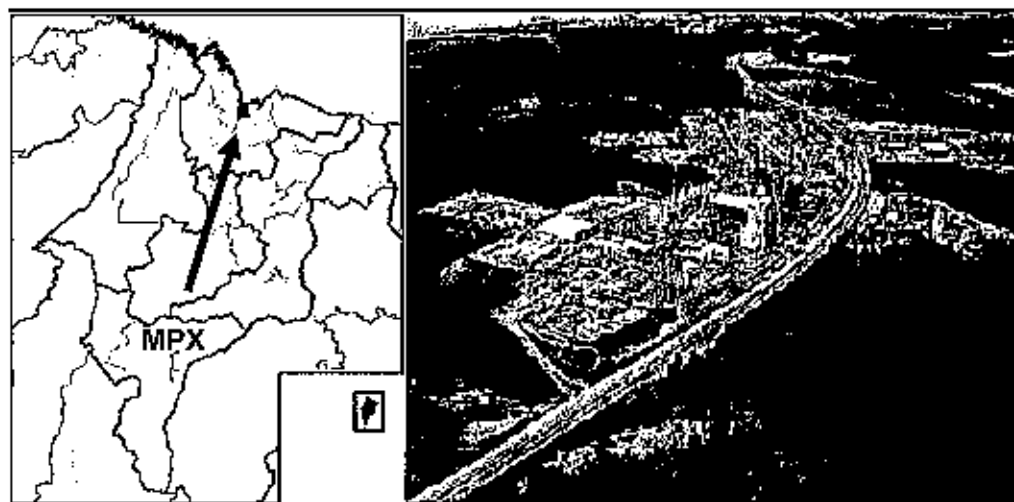
Foto 2.1 Chaminé da Caldeira



3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A MPX está localizada na Av. dos Holandeses, Quadra 01, Lote 01 São Luiz - MA.

Figura 3.1 Localização da MPX



4

DESCRIÇÃO DO PROCESSO MONITORADO

A usina geradora de energia elétrica opera com ciclo Rankine Regenerativo Convencional, pressão subcrítica, com reaquecimento de vapor, utiliza uma caldeira com alimentação de carvão pulverizado e é equipada com tratamento de gases à jusante, denominado dessulfurizador - FGD (*Fue Gas Desulphurization*) e filtros manga (FF) para redução das emissões de material particulado.

A unidade geradora de energia elétrica, com potência elétrica de 360 MW, a partir de uma unidade, é composta por:

- uma caldeira à combustão pulverizada (empresa DOOSAN da Coréia do Sul que utiliza a tecnologia da BABCOCK) 125 t/h e 90% de eficiência térmica;
- uma turbina a vapor e gerador;
- um transformador elevador;
- um condensador de superfície;
- uma torre de resfriamento úmida (água de reposição 2000 m³/h e descarga de 1176 m³/h);
- uma chaminé (altura de 110 m e Φ 5,7 m).

Abaixo seguem os dados técnicos da caldeira DOOSAN.

Tabela 4.1 *Dados da Caldeira*

Marca	Doosan Babcock Energy Limited
Modelo	Aquatubular Vertical
Capacidade de Produção de Vapor (ton/h)	1.188,00
Potência (MW/h)	360,00
Quantidade de Combustível na Queima Máxima	Óleo diesel: com 24 queimadores a 40% - 9,05 Kg/s Carvão Mineral: com 18 queimadores a 100% - 35,7 Kg/s

5

METODOLOGIA

5.1

MÉTODOS DE AMOSTRAGEM

As metodologias empregadas nas coletas e análises estão descritas nos métodos da USEPA - "Environmental Protection Agency", apresentados a seguir:

- *Method 1 - "Sample and Velocity Traverses for Stationary Sources"*;

- *Method 2 - "Determination of Stack Gas Velocity and Volumetric Flow Rate (Type S Pitot Tube)";*
- *Method 3 - "Gas Analysis for Carbon Dioxide, Oxygen, Excess Air, and Dry Molecular Weight";*
- *Method 4 - "Determination of Moisture content in Stack Gases";*
- *Method 5 - "Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources";*
- *Method 7 - "Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources";*
- *Method 8 - "Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources"; e*

Material Particulado e Óxidos de Enxofre (SO₂ e SO₃)

O material particulado presente no fluxo gasoso é coletado isocineticamente empregando-se um coletor isocinético de poluentes atmosféricos (CIPA). A massa de material particulado é quantificada através de análise gravimétrica. Simultaneamente é determinado o volume do gás amostrado. A concentração é obtida pela relação entre a massa de material particulado e o volume de gás amostrado.

O procedimento empregado na determinação da concentração de óxidos de enxofre consiste na absorção do SO₃ em solução de álcool isopropílico e reação do SO₂ com peróxido de hidrogênio. A determinação da concentração de óxidos de enxofre nas soluções absorvedoras é realizada através de titulação.

Óxidos de Nitrogênio (NO_x)

O óxido de nitrogênio presente no fluxo gasoso é coletado em balões de absorção contendo ácido sulfúrico diluído e peróxido de hidrogênio. Os óxidos de nitrogênio foram determinados por espectrofotometria de absorção, usando o método do ácido fenoldissulfônico.

5.2

ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM

Abaixo são apresentados os dados de campo levantados para o cálculo de número de pontos monitorados no interior do fluxo gasoso e o tempo de coleta de acordo com a norma USEPA 1, para o monitoramento de material particulado e óxidos de enxofre.

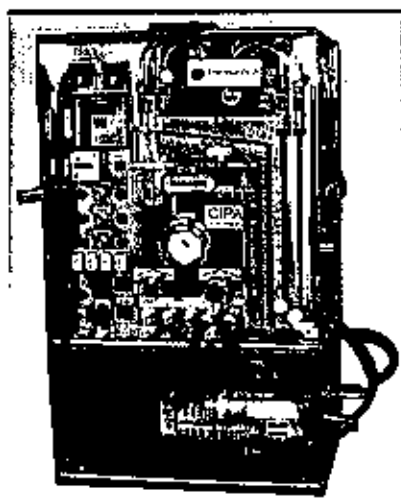
Tabela 5.2 Dados Referentes ao Local de Coleta

Fonte	Diâmetro Interno (m)	Comprimento da Chaminé a Montante do ponto de coleta (m)	Número de pontos no eixo	Número de eixos	Tempo de coleta por ponto (min)	Tempo total de coleta (min)
Chaminé da Caldeira	3,70	65,0	6,0	02	5,0	60

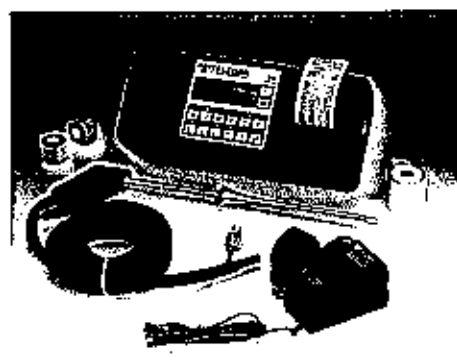
6 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Os equipamentos utilizados durante o desenvolvimento dos trabalhos estão listados a seguir:

- 1 Equipamentos CIPA - Energética com Manômetro de coluna inclinada;



- 2 Tubos de Pitot - Calibrado na CETESB;
- 3 Monitor portátil Tempest modelo Telegan 100;



7 **DADOS OPERACIONAIS**

Os dados de produção da caldeira durante o período de realização dos testes não foram fornecidos. Porém ressalta-se que a caldeira operou abaixo da sua capacidade máxima e com óleo diesel como combustível.

8 **RESULTADOS**

A seguir estão apresentados todos os resultados levantados em campo e calculados referentes a cada uma das coletas realizadas. Estão apresentados os dados de temperatura média, umidade dos gases, velocidade, vazão, concentração e taxa de emissão.

As tabelas abaixo apresentam os valores obtidos durante cada uma das coletas de material particulado (MP), óxidos de enxofre (SO_x) e óxidos de nitrogênio (NO_x).

Foram utilizados como referência os limites estabelecidos pela Licença de Operação IBAMA nº1101/2012, conforme tabela abaixo.

Tabela 8.1 *Limites estabelecidos pela Licença de Operação IBAMA nº1101/2012*

Parâmetro	Limite (mg/Nm ³)	Nível de O ₂
Material Particulado (MP)	50,00	6%
Óxidos de Enxofre (SO _x)	400,00	6%
Óxidos de Nitrogênio (NO _x)	510,00	6%

Os resultados analíticos encontram-se nos anexos de B e C deste relatório.

Tabela 8.2 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados	6 de março de 2013		7 de março de 2013	
	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	
Horário inicial	15:00	10:00	12:10	
Horário final	16:10	11:07	13:13	
Temperatura (°C)	95,08	94,75	94,08	
Umidade (% vol.)	6,89	6,06	5,99	
Velocidade (m/min)	1.460,52	1.457,86	1.472,91	
Vazão (m³/h)*	942.221,96	940.507,16	950.216,50	
Vazão (Nm³/h)**	642.972,12	649.841,64	658.240,90	
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	35,00	69,37	35,61
	Taxa de emissão (kg/h)	22,50	45,08	23,44
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	37,24	74,32	37,62
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	421,85	352,33	580,08
	Taxa de emissão (kg/h)	271,24	228,96	381,83
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	9,41	14,19	113,83
	Taxa de emissão (kg/h)	6,05	9,22	74,93
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	429,38	363,68	671,14
	Taxa de emissão (kg/h)	276,08	236,34	441,77
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	456,79	389,66	708,95
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	11,3	11,4	13,2
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	6,9	7,0	6,8
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	81,8	81,6	80
Isocinética (%)	93,19	92,32	91,81	

(*) Nas condições da chaminé.
(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.3 *Chaminé da caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		7 de março de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		13:30	14:50	16:20
Horário final		14:35	15:55	17:25
Temperatura (°C)		94,08	94,75	91,50
Umidade (% vol.)		7,73	9,28	6,80
Velocidade (m/min)		1.474,95	1.462,89	1.458,82
Vazão (m³/h)*		951.528,71	943.750,56	941.127,80
Vazão (Nm³/h)**		646.948,16	629.731,02	650.951,67
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	54,96	118,19	19,58
	Taxa de emissão (kg/h)	35,55	74,43	12,74
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	59,30	128,47	20,83
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	297,22	273,39	311,19
	Taxa de emissão (kg/h)	192,29	172,17	202,57
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	38,91	23,95	291,87
	Taxa de emissão (kg/h)	25,18	15,08	189,67
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	328,35	292,56	544,28
	Taxa de emissão (kg/h)	212,43	184,23	354,30
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	354,34	318,00	579,02
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	10,9	11,9	11,6
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	7,1	7,2	6,9
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	82	80,9	81,5
Isocinética (%)		93,18	90,72	97,54

(*) Nas condições da chaminé.
(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.4 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		11 de março de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		09:10	10:50	12:50
Horário final		10:15	11:58	14:00
Temperatura (°C)		90,50	90,67	95,67
Umidade (% vol.)		6,47	6,85	6,78
Velocidade (m/min)		1.457,63	1.474,91	1.463,51
Vazão (m ³ /h)*		940.355,16	951.502,66	944.152,91
Vazão (Nm ³ /h)**		651.005,48	655.724,83	642.277,92
Material Particulado	Concentração (mg/Nm ³)**	30,64	25,79	30,24
	Taxa de emissão (kg/h)	19,95	16,91	19,43
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm ³)	33,31	29,08	33,36
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm ³)**	385,41	320,55	163,32
	Taxa de emissão (kg/h)	250,90	210,19	104,90
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm ³)**	175,97	134,72	52,90
	Taxa de emissão (kg/h)	114,56	88,34	33,98
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm ³)**	526,18	428,32	205,64
	Taxa de emissão (kg/h)	342,55	280,86	132,08
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm ³)	571,94	463,07	226,81
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	11,3	11,6	11,9
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	7,2	7,7	7,4
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	81,5	80,7	80,7
Isocinética (%)		95,25	96,19	94,16

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.5 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		12 de março de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		09:40	11:20	13:15
Horário final		10:50	12:26	14:20
Temperatura (°C)		95,58	94,33	95,00
Umidade (% vol.)		7,06	7,54	7,27
Velocidade (m/min)		1.500,80	1.479,23	1.478,26
Vazão (m³/h)*		968.209,93	954.292,51	953.663,57
Vazão (Nm³/h)**		657.130,41	646.598,54	646.886,61
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	41,12	41,25	34,31
	Taxa de emissão (kg/h)	27,02	26,67	22,20
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	47,81	45,50	37,03
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	376,86	379,87	428,09
	Taxa de emissão (kg/h)	247,65	245,63	276,92
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	9,99	14,10	14,42
	Taxa de emissão (kg/h)	6,57	9,12	9,33
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	384,85	391,15	439,62
	Taxa de emissão (kg/h)	252,90	252,92	284,39
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	447,50	431,42	474,41
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	11	11,3	13,2
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	8,1	7,4	7,1
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	80,9	81,3	79,7
Isocinética (%)		94,64	93,41	91,28

(*) Nas condições da chaminé.
(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.6 *Chaminé da Caldeira*
 Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		13 de março de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		09:00	10:25	12:10
Horário final		10:10	11:30	13:20
Temperatura (°C)		94,58	95,42	94,83
Umidade (% vol.)		7,08	6,25	6,83
Velocidade (m/min)		1.792,75	1.772,62	1.765,86
Vazão (m ³ /h)*		1.156.553,16	1.143.568,25	1.139.202,57
Vazão (Nm ³ /h)**		785.137,32	781.844,68	774.990,21
Material Particulado	Concentração (mg/Nm ³)**	34,67	36,69	36,76
	Taxa de emissão (kg/h)	27,22	28,68	28,49
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm ³)	37,69	40,17	39,67
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm ³)**	124,91	718,68	355,93
	Taxa de emissão (kg/h)	98,07	561,89	275,84
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm ³)**	8,62	19,57	11,69
	Taxa de emissão (kg/h)	6,77	15,30	9,06
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm ³)**	131,80	734,33	365,28
	Taxa de emissão (kg/h)	103,48	574,13	283,09
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm ³)	143,26	804,01	394,19
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol. Base Seca)	11,3	11,2	11,2
	O ₂ (% Vol. Base Seca)	7,2	7,3	7,1
	CO (% Vol. Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol. Base Seca)	81,5	81,5	81,7
Isocinética (%)		92,89	91,92	92,55

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.7 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		15 de março de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		09:00	10:30	11:50
Horário final		10:08	11:35	13:00
Temperatura (°C)		94,42	94,42	94,75
Umidade (% vol.)		6,70	6,60	6,41
Velocidade (m/mín)		1.758,63	1.748,99	1.772,78
Vazão (m³/h)*		1.134.543,79	1.128.319,04	1.143.667,10
Vazão (Nm³/h)**		778.983,54	775.524,51	786.899,92
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	31,51	36,36	41,64
	Taxa de emissão (kg/h)	24,55	28,20	32,77
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	32,83	37,61	42,79
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	24,53	43,23	78,27
	Taxa de emissão (kg/h)	19,11	33,53	61,59
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	30,60	39,94	42,67
	Taxa de emissão (kg/h)	23,83	30,97	33,57
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	49,01	75,18	112,40
	Taxa de emissão (kg/h)	38,18	58,30	88,45
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	51,05	77,77	115,48
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	12,7	12,7	12,2
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	6,6	6,5	6,4
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	80,7	80,8	81,4
Isocinética (%)		94,46	92,55	92,42

(*) Nas condições da chaminé.
(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.8 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		22 de março de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		09:55	11:15	12:35
Horário final		11:03	12:23	13:43
Temperatura (°C)		84,92	84,67	84,67
Umidade (% vol.)		10,47	11,03	10,85
Velocidade (m/min)		1.760,71	1.768,06	1.766,09
Vazão (m³/h)*		1.135.884,87	1.140.623,84	1.139.352,44
Vazão (Nm³/h)**		767.657,18	766.667,99	767.332,22
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	33,66	24,75	20,37
	Taxa de emissão (kg/h)	25,84	18,97	15,63
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	40,72	29,46	25,05
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	89,40	65,57	69,43
	Taxa de emissão (kg/h)	68,63	50,27	53,28
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	40,78	43,65	38,64
	Taxa de emissão (kg/h)	31,30	33,47	29,65
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	122,02	100,49	100,35
	Taxa de emissão (kg/h)	93,67	77,04	77,00
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	147,60	119,63	123,38
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	9,2	9	9,2
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	8,6	8,4	8,8
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	82,2	82,6	82
Isocinética (%)		96,54	96,56	96,44

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.9 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		25 de março de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		10:20	12:00	13:45
Horário final		11:40	13:15	15:00
Temperatura (°C)		92,33	92,67	92,00
Umidade (% vol.)		11,20	10,19	9,26
Velocidade (m/min)		1.773,13	1.790,58	1.742,30
Vazão (m³/h)*		1.143.893,44	1.155.155,09	1.124.003,93
Vazão (Nm³/h)**		749.978,36	765.333,21	753.746,51
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	20,63	22,23	22,52
	Taxa de emissão (kg/h)	15,47	17,01	16,97
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	23,45	23,98	24,83
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	73,50	62,94	67,55
	Taxa de emissão (kg/h)	55,13	48,17	50,91
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	45,41	53,74	65,66
	Taxa de emissão (kg/h)	34,06	41,13	49,49
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	109,83	105,93	120,08
	Taxa de emissão (kg/h)	82,37	81,07	90,51
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	124,81	114,32	132,44
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	9,9	10	10,3
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	7,8	7,1	7,4
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	82,3	82,9	82,3
Isocinética (%)		97,86	96,98	95,21

(*) Nas condições da chaminé.
(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.10 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		26 de março de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		10:50	11:30	13:10
Horário final		11:05	12:50	14:25
Temperatura (°C)		77,83	79,75	79,58
Umidade (% vol.)		11,23	10,85	10,10
Velocidade (m/min)		1.735,22	1.769,95	1.742,14
Vazão (m³/h)*		1.119.438,75	1.141.842,81	1.123.900,37
Vazão (Nm³/h)**		765.727,55	780.234,42	774.797,46
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	40,74	33,16	30,02
	Taxa de emissão (kg/h)	31,20	25,88	23,26
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	40,74	41,11	31,05
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	89,47	76,63	65,83
	Taxa de emissão (kg/h)	68,51	59,79	51,01
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	61,07	62,20	62,61
	Taxa de emissão (kg/h)	46,76	48,53	48,51
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	138,32	126,40	115,92
	Taxa de emissão (kg/h)	105,91	98,62	89,81
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	138,32	156,69	119,92
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	11,2	9,3	10,6
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	6	8,9	6,5
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	82,8	81,8	82,9
Isocnética (%)		97,30	96,67	94,77

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.11 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SO_x)

Dados		28 de março de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		09:50	11:10	12:30
Horário final		11:00	12:20	13:42
Temperatura (°C)		82,00	82,00	83,75
Umidade (% vol.)		9,00	11,57	10,88
Velocidade (m/min)		1.758,77	1.785,55	1.783,70
Vazão (m³/h)*		1.134.631,27	1.151.910,53	1.150.714,95
Vazão (Nm³/h)**		786.176,36	775.494,63	777.189,69
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	43,29	30,45	35,68
	Taxa de emissão (kg/h)	34,03	23,62	27,73
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	48,10	32,63	36,91
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	88,68	82,91	76,72
	Taxa de emissão (kg/h)	69,72	64,30	59,62
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	56,44	59,20	56,11
	Taxa de emissão (kg/h)	44,37	45,91	43,61
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	133,83	130,27	121,60
	Taxa de emissão (kg/h)	105,21	101,03	94,51
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	148,70	139,58	125,79
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	10,3	9,8	9,6
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	7,5	7,0	6,5
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	82,2	83,2	83,9
Isocinética (%)		94,16	97,04	95,81

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.12 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		6 de abril de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		09:00	10:30	12:00
Horário final		10:00	11:35	13:10
Temperatura (°C)		81,75	81,75	83,00
Umidade (% vol.)		8,76	8,84	9,10
Velocidade (m/min)		2.022,26	1.992,74	2.016,21
Vazão (m³/h)*		1.304.614,72	1.285.573,65	1.300.710,63
Vazão (Nm³/h)**		903.913,23	890.005,71	894.581,67
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	7,75	7,03	12,73
	Taxa de emissão (kg/h)	7,01	6,25	11,39
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	8,25	7,42	13,74
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	76,53	95,07	91,48
	Taxa de emissão (kg/h)	69,18	84,62	81,84
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	69,32	71,95	64,93
	Taxa de emissão (kg/h)	62,66	64,04	58,09
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	131,99	152,63	143,43
	Taxa de emissão (kg/h)	119,31	135,85	128,31
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	140,42	161,23	154,78
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	12,4	12,6	12,1
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	6,9	6,8	7,1
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	80,7	80,6	80,8
Isocinética (%)		95,85	96,47	96,18

(*) Nas condições de chaminé.
(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.13 Chaminé da Caldeira
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		8 de abril de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		09:15	10:38	12:00
Horário final		10:22	11:41	13:05
Temperatura (°C)		82,92	82,92	82,08
Umidade (% vol.)		9,40	9,48	9,61
Velocidade (m/mín)		2.023,70	2.019,65	1.989,06
Vazão (m³/h)*		1.305.543,96	1.302.934,05	1.283.200,16
Vazão (Nm³/h)**		897.340,85	894.791,44	882.023,72
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	15,56	11,08	17,87
	Taxa de emissão (kg/h)	13,96	9,91	15,76
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	17,16	12,04	18,75
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	93,83	96,05	98,45
	Taxa de emissão (kg/h)	84,20	85,94	86,84
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	74,12	83,29	96,95
	Taxa de emissão (kg/h)	66,51	74,53	85,51
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	153,13	162,68	176,01
	Taxa de emissão (kg/h)	137,41	145,56	155,25
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	168,89	176,83	184,68
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	11,9	12	12,9
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	7,4	7,2	6,7
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	80,7	80,8	80,4
Isocinética (%)		96,23	96,67	97,15

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.14 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		9 de abril de 2013		
		1º Coleta	2º Coleta	3º Coleta
Horário inicial		08:40	10:00	11:25
Horário final		09:44	11:05	12:30
Temperatura (°C)		82,25	81,50	82,08
Umidade (% vol.)		9,07	9,23	8,30
Velocidade (m/min)		1.992,38	1.996,41	2.002,39
Vazão (m³/h)*		1.285.339,97	1.287.937,59	1.291.797,74
Vazão (Nm³/h)**		888.501,27	890.628,66	900.930,43
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	8,48	15,42	9,00
	Taxa de emissão (kg/h)	7,54	13,73	8,11
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	9,15	16,64	9,79
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	84,62	93,69	92,02
	Taxa de emissão (kg/h)	75,18	85,22	82,91
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	83,12	84,35	84,70
	Taxa de emissão (kg/h)	73,85	75,13	76,31
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	151,11	163,17	159,79
	Taxa de emissão (kg/h)	134,26	145,33	143,96
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	163,07	176,08	173,68
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	13	11,9	12,3
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	7,1	7,1	7,2
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	79,9	81	80,5
Isocinética (%)		96,51	96,58	95,98

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.15 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		10 de abril de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		08:40	10:05	11:30
Horário final		09:43	11:09	12:36
Temperatura (°C)		82,25	81,50	82,83
Umidade (% vol.)		9,24	8,57	8,80
Velocidade (m/min)		2.014,99	2.010,11	2.026,98
Vazão (m³/h)*		1.299.926,54	1.296.778,31	1.307.661,50
Vazão (Nm³/h)**		897.023,64	903.540,75	906.693,28
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	8,30	11,97	12,59
	Taxa de emissão (kg/h)	7,45	10,81	11,41
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	8,77	12,73	13,68
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	91,93	89,81	88,80
	Taxa de emissão (kg/h)	82,47	81,14	80,51
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	76,02	70,32	71,39
	Taxa de emissão (kg/h)	68,19	63,54	64,73
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	152,75	146,06	145,91
	Taxa de emissão (kg/h)	137,02	131,97	132,30
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	161,35	155,39	158,60
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	12,4	12,3	12
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	6,8	6,9	7,2
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	80,8	80,8	80,8
Isocinética (%)		96,49	95,74	95,96

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.16 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		11 de abril de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		08:50	10:10	11:50
Horário final		09:55	11:15	12:54
Temperatura (°C)		82,42	82,33	82,50
Umidade (% vol.)		8,94	8,90	8,96
Velocidade (m/min)		2.019,68	2.000,34	2.011,17
Vazão (m³/h)*		1.302.952,68	1.290.472,76	1.297.464,21
Vazão (Nm³/h)**		902.619,39	894.499,38	898.381,53
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	42,58	43,20	44,24
	Taxa de emissão (kg/h)	38,43	38,64	39,74
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	46,28	45,95	48,44
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	91,25	94,32	96,18
	Taxa de emissão (kg/h)	82,37	84,37	86,41
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	74,44	86,19	84,92
	Taxa de emissão (kg/h)	67,19	77,10	76,29
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	150,80	163,27	164,12
	Taxa de emissão (kg/h)	136,12	146,05	147,44
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	163,92	173,69	179,69
Análise de Orsat	CO ₂ (%Vol, Base Seca)	11,8	13,2	11,9
	O ₂ (%Vol, Base Seca)	7,2	6,9	7,3
	CO (%Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (%Vol, Base Seca)	81	79,9	80,8
Isocinética (%)		96,40	96,55	96,45

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.17 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		12 de abril de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		10:14	11:30	12:40
Horário final		11:16	12:32	13:44
Temperatura (°C)		81,25	82,08	81,83
Umidade (% vol.)		8,95	9,31	9,21
Velocidade (m/min)		2.009,79	2.008,61	2.004,21
Vazão (m³/h)*		1.296.568,54	1.295.308,70	1.292.973,80
Vazão (Nm³/h)**		899.599,36	893.456,38	893.091,98
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	46,82	50,04	54,65
	Taxa de emissão (kg/h)	42,12	44,70	48,81
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	50,89	53,61	59,41
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	9,36	7,28	7,81
	Taxa de emissão (kg/h)	8,42	6,50	6,98
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	5,12	5,90	6,30
	Taxa de emissão (kg/h)	4,61	5,27	5,63
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	13,46	12,00	12,86
	Taxa de emissão (kg/h)	12,11	10,72	11,48
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	14,63	12,86	13,97
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	11,4	11,2	11,4
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	7,2	7,0	7,2
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	81,4	81,8	81,4
Isocinética (%)		96,70	97,23	97,11

(*) Nas condições da chaminé.
(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.18 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		15 de abril de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		08:40	10:10	12:00
Horário final		09:44	11:15	13:04
Temperatura (°C)		81,00	82,50	81,50
Umidade (% vol.)		8,82	8,74	8,72
Velocidade (m/min)		2.016,58	2.014,91	2.018,92
Vazão (m³/h)*		1.800.951,27	1.299.871,54	1.302.459,08
Vazão (Nm³/h)**		905.194,17	901.860,95	906.053,51
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	49,05	44,54	49,99
	Taxa de emissão (kg/h)	44,40	40,17	45,30
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	51,82	48,41	54,74
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	94,15	97,31	97,01
	Taxa de emissão (kg/h)	85,23	87,76	87,90
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	62,90	85,60	71,32
	Taxa de emissão (kg/h)	56,94	77,20	64,62
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	144,47	165,79	154,07
	Taxa de emissão (kg/h)	130,77	149,52	139,59
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	152,61	180,21	168,69
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	12,2	12,3	11,4
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	6,8	7,2	7,3
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	81	80,5	81,3
Isocinética (%)		95,58	95,64	95,20

(*) Nas condições da chaminé.
(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.19 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		16 de abril de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		09:15	10:40	12:20
Horário final		10:20	11:50	13:26
Temperatura (°C)		81,92	81,58	81,83
Umidade (% vol.)		8,29	8,69	8,14
Velocidade (m/min)		2.009,54	2.015,30	2.010,02
Vazão (m³/h)*		1.296.408,44	1.300.126,34	1.296.721,69
Vazão (Nm³/h)**		902.764,57	901.758,38	904.519,15
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	42,09	71,59	50,12
	Taxa de emissão (kg/h)	38,00	64,55	45,34
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	44,78	76,70	52,95
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	97,59	91,88	78,30
	Taxa de emissão (kg/h)	88,10	82,86	70,83
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	82,51	86,14	73,95
	Taxa de emissão (kg/h)	74,48	77,68	66,89
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	163,60	160,80	137,46
	Taxa de emissão (kg/h)	147,69	145,00	124,34
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	174,04	172,28	145,21
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	12,1	12,4	12,7
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	6,9	7,0	6,8
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	81	80,6	80,5
Isocinética (%)		96,15	95,83	95,68

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.20 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		18 de abril de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		09:15	10:45	12:20
Horário final		10:20	11:50	13:23
Temperatura (°C)		82,58	82,83	82,42
Umidade (% vol.)		8,39	8,51	9,07
Velocidade (m/min)		2.012,95	2.010,51	2.017,10
Vazão (m³/h)*		1.298.611,37	1.297.033,27	1.301.287,96
Vazão (Nm³/h)**		904.872,03	903.279,89	900.466,53
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	50,25	53,10	47,13
	Taxa de emissão (kg/h)	45,47	47,96	42,44
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	54,23	56,49	51,60
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	73,88	76,14	85,77
	Taxa de emissão (kg/h)	66,85	68,78	77,23
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	69,62	69,92	82,26
	Taxa de emissão (kg/h)	63,00	63,16	74,07
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	129,58	132,08	151,57
	Taxa de emissão (kg/h)	117,25	119,30	136,49
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	139,83	140,51	165,95
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	11,9	12,4	11,1
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	7,1	6,9	7,3
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	81	80,7	81,6
Isocinética (%)		97,65	97,41	97,38

(*) Nas condições da chaminé.
(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.21 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de material particulado (MP) e óxidos de enxofre (SOx)

Dados		19 de abril de 2013		
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta
Horário inicial		08:50	10:10	11:40
Horário final		09:55	11:13	12:50
Temperatura (°C)		82,50	82,25	82,17
Umidade (% vol.)		7,66	8,52	9,25
Velocidade (m/min)		2.010,12	2.023,88	2.021,62
Vazão (m³/h)*		1.296.782,23	1.305.663,30	1.304.202,73
Vazão (Nm³/h)**		911.234,46	909.239,70	901.500,22
Material Particulado	Concentração (mg/Nm³)**	44,90	43,29	42,80
	Taxa de emissão (kg/h)	40,92	39,36	38,58
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	49,52	47,40	46,86
Dióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	85,50	88,23	86,09
	Taxa de emissão (kg/h)	77,91	80,23	77,61
Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	81,88	71,19	82,16
	Taxa de emissão (kg/h)	74,61	64,73	74,07
Névoas de Ácido Sulfúrico e Trióxido de Enxofre	Concentração (mg/Nm³)**	151,00	145,18	151,82
	Taxa de emissão (kg/h)	137,60	132,01	136,87
	Concentração corrigida à 6% O ₂ (mg/ Nm³)	166,55	158,96	166,23
Análise de Orsat	CO ₂ (% Vol, Base Seca)	11,3	11,7	11,4
	O ₂ (% Vol, Base Seca)	7,4	7,3	7,3
	CO (% Vol, Base Seca)	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (% Vol, Base Seca)	81,3	81	81,3
Isocinética (%)		95,98	97,16	96,68

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) - base seca (0°C e 1 atm).

Tabela 8.22 *Chaminé da Caldeira*
 Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados	6 de março de 2013					7 de março de 2013				
	Temperatura (°C)	95,08	95,08	95,08	94,75	94,75	94,75	94,75	94,08	94,08
Umidade (%)	6,89	6,89	6,89	6,06	6,06	6,06	6,06	5,99	5,99	5,99
Velocidade (m/min)	1460,52	1460,52	1460,52	1457,86	1457,86	1457,86	1457,86	1472,91	1472,91	1472,91
Vazão (m³/h)*	942.221,96	942.221,96	942.221,96	940.507,16	940.507,16	940.507,16	940.507,16	950.216,50	950.216,50	950.216,50
Vazão (m³/h) N**	642.972,12	642.972,12	642.972,12	649.841,64	649.841,64	649.841,64	649.841,64	658.240,90	658.240,90	658.240,90
CO ₂ (%Vol.)**	11,3	11,3	11,3	11,4	11,4	11,4	11,4	13,2	13,2	13,2
O ₂ (%Vol.)**	6,9	6,9	6,9	7,0	7,0	7,0	7,0	6,8	6,8	6,8
Orsat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N ₂ (%Vol.)**	81,8	81,8	81,8	81,6	81,6	81,6	81,6	80,0	80,0	80,0
Dados	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	
Concentração (mg/Nm ³)**	293,45	246,48	246,48	246,48	304,50	69,08	183,48	192,87	268,58	170,21
Taxa de emissão (kg/h)	188,68	158,48	158,48	158,48	197,88	44,89	119,23	126,96	176,79	112,04
Concentração NOx a 6% O ₂ (mg/Nm ³)	312,18	262,21	262,21	262,21	326,25	74,01	196,58	209,74	283,71	179,80

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm).

(***) Base Seca.

Tabela 8.23 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados	7 de março de 2013																		
	94,08	94,08	94,08	94,08	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	91,50	91,50					
Temperatura (°C)	94,08	94,08	94,08	94,08	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	94,75	91,50	91,50					
Umidade (%)	7,73	7,73	7,73	7,73	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	6,80	6,80					
Velocidade (m/min)	1474,95	1474,95	1474,95	1474,95	1462,89	1462,89	1462,89	1462,89	1462,89	1462,89	1462,89	1462,89	1458,82	1458,82					
Vazão (m³/h)*	951.528,71	951.528,71	951.528,71	951.528,71	943.750,56	943.750,56	943.750,56	943.750,56	943.750,56	943.750,56	943.750,56	943.750,56	941.127,80	941.127,80					
Vazão (m³/h) N **	646.948,16	646.948,16	646.948,16	646.948,16	629.731,02	629.731,02	629.731,02	629.731,02	629.731,02	629.731,02	629.731,02	629.731,02	650.951,67	650.951,67					
CO ₂ (%Vol.)**	10,9	10,9	10,9	10,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,6	11,6					
O ₂ (%Vol.)**	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	6,9	6,9					
Orsat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					
N ₂ (%Vol.)**	82,0	82,0	82,0	82,0	80,9	80,9	80,9	80,9	80,9	80,9	80,9	80,9	81,5	81,5					
Dados	1ª Coleta 2ª Coleta 3ª Coleta 4ª Coleta 5ª Coleta 6ª Coleta 7ª Coleta 8ª Coleta 9ª Coleta																		
Óxidos de Nitrogênio	283,50	234,87	246,48	250,90	147,00	147,00	42,00	260,29	195,63	292,90	183,41	151,95	159,46	158,00	92,57	26,45	169,44	127,35	190,66
Concentração (mg/Nm³)**	305,94	253,46	265,98	272,71	159,78	159,78	45,65	276,91	208,12	311,59	305,94	253,46	265,98	272,71	159,78	45,65	276,91	208,12	311,59
Taxa de emissão (kg/h)																			
Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)																			

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

Tabela 8.24 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados	11 de março de 2013									
	90,50	90,50	90,50	90,50	90,67	90,67	90,67	90,67	95,67	95,67
Temperatura (°C)	6,47	6,47	6,47	6,47	6,85	6,85	6,85	6,85	6,78	6,78
Umidade (%)	1457,63	1457,63	1457,63	1457,63	1474,91	1474,91	1474,91	1474,91	1463,51	1463,51
Velocidade (m/min)	940,355,16	940,355,16	940,355,16	940,355,16	951,502,66	951,502,66	951,502,66	951,502,66	944,152,91	944,152,91
Vazão (m³/h)*	651,005,48	651,005,48	651,005,48	651,005,48	655,724,83	655,724,83	655,724,83	655,724,83	642,277,92	642,277,92
Vazão (m³/h) N **	11,3	11,3	11,3	11,3	11,6	11,6	11,6	11,6	11,9	11,9
CO ₂ (%Vol.)**	7,2	7,2	7,2	7,2	7,7	7,7	7,7	7,7	7,4	7,4
O ₂ (%Vol.)**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO (%Vol.)**	81,5	81,5	81,5	81,5	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7
N ₂ (%Vol.)**										
Dados	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	9ª Coleta
Concentração (mg/Nm³)**	432,72	260,84	432,16	63,00	388,50	481,90	497,93	310,58	229,90	229,90
Taxa de emissão (kg/h)	281,70	169,81	281,34	41,31	254,75	315,99	319,81	199,48	147,66	147,66
Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)	470,34	283,53	469,74	71,05	438,16	543,50	549,18	342,55	253,56	253,56

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

Tabela 8.25 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		12 de março de 2013									
		95,58	95,58	94,33	94,33	94,33	94,33	94,33	95,00	95,00	95,00
Temperatura (°C)		95,58	95,58	94,33	94,33	94,33	94,33	94,33	95,00	95,00	95,00
Umidade (%)		7,06	7,06	7,54	7,54	7,54	7,54	7,54	7,27	7,27	7,27
Velocidade (m/min)		1500,80	1500,80	1479,23	1479,23	1479,23	1479,23	1479,23	1478,26	1478,26	1478,26
Vazão (m ³ /h)*		968.209,93	968.209,93	954.292,51	954.292,51	954.292,51	954.292,51	953.663,57	953.663,57	953.663,57	
Vazão (m ³ /h) N **		657.130,41	657.130,41	646.598,54	646.598,54	646.598,54	646.598,54	646.886,61	646.886,61	646.886,61	
Análise de Orsat	CO ₂ (%Vol.)**	11,0	11,0	11,3	11,3	11,3	11,3	13,2	13,2	13,2	
	O ₂ (%Vol.)**	8,1	8,1	7,4	7,4	7,4	7,4	7,1	7,1	7,1	
	CO (%Vol.)**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	N ₂ (%Vol.)**	80,9	80,9	81,3	81,3	81,3	81,3	79,7	79,7	79,7	
Dados		1º Coleta 2º Coleta 3º Coleta 4º Coleta 5º Coleta 6º Coleta 7º Coleta 8º Coleta 9º Coleta									
Óxidos de Nitrogênio	Concentração (mg/Nm ³)**	538,82	70,18	540,48	481,90	407,85	481,90	430,50	568,11	489,08	
	Taxa de emissão (kg/h)	354,08	46,12	355,17	311,60	263,71	311,60	278,49	367,50	316,38	
	Concentração NOx a 6% O ₂ (mg/Nm ³)	626,54	81,61	628,46	531,51	449,83	531,51	464,57	613,07	527,79	

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

Tabela 8.26 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogénio (NOx)

Dados		13 de março de 2013										
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta		
Temperatura (°C)		94,58	94,58	94,58	94,58	95,42	95,42	95,42	94,83	94,83	94,83	94,83
Umidade (%)		7,08	7,08	7,08	7,08	6,25	6,25	6,25	6,83	6,83	6,83	6,83
Velocidade (m/min)		1792,75	1792,75	1792,75	1792,75	1772,62	1772,62	1772,62	1765,86	1765,86	1765,86	1765,86
Vazão (m³/h)*		1.156.553,16	1.156.553,16	1.156.553,16	1.143.568,25	1.143.568,25	1.143.568,25	1.139.202,57	1.139.202,57	1.139.202,57	1.139.202,57	1.139.202,57
Vazão (m³/h) N **		785.137,32	785.137,32	785.137,32	781.844,68	781.844,68	781.844,68	774.990,21	774.990,21	774.990,21	774.990,21	774.990,21
Análise de Orsat		11,3	11,3	11,3	11,3	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
CO ₂ (%Vol.)**		7,2	7,2	7,2	7,2	7,3	7,3	7,3	7,1	7,1	7,1	7,1
O ₂ (%Vol.)**		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO (%Vol.)**		81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,7	81,7	81,7	81,7
N ₂ (%Vol.)**												
Dados		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta		
Concentração (mg/Nm³)**		440,45	511,74	483,01	130,42	488,53	500,14	414,48	77,37	411,16		
Taxa de emissão (kg/h)		345,82	401,79	379,23	101,97	381,96	391,03	321,22	59,96	318,65		
Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)		478,75	556,24	525,01	142,80	534,89	547,60	447,28	83,49	443,70		

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca

Tabela 8.27 *Chaminé da Caldeira*
 Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		15 de março de 2013											
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta			
Temperatura (°C)		94,42	94,42	94,42	94,42	94,42	94,42	94,42	94,42	94,42	94,75	94,75	94,75
Umidade (%)		6,70	6,70	6,70	6,70	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,41	6,41	6,41
Velocidade (m/min)		1758,63	1758,63	1758,63	1748,99	1748,99	1748,99	1748,99	1748,99	1748,99	1772,78	1772,78	1772,78
Vazão (m³/h)*		1.134.543,79	1.134.543,79	1.134.543,79	1.128.319,04	1.128.319,04	1.128.319,04	1.128.319,04	1.128.319,04	1.128.319,04	1.143.667,10	1.143.667,10	1.143.667,10
Vazão (m³/h) N **		778.983,54	778.983,54	778.983,54	775.524,51	775.524,51	775.524,51	775.524,51	775.524,51	775.524,51	786.899,92	786.899,92	786.899,92
Análise de Orsat	CO ₂ (%Vol.)**	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,2	12,2	12,2
	O ₂ (%Vol.)**	6,6	6,6	6,6	6,6	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,4	6,4	6,4
	CO (%Vol.)**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (%Vol.)**	80,7	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	81,4	81,4	81,4
Dados		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta			
Óxidos de Nitrogênio	Concentração (mg/Nm³)**	24,92	26,14	21,55	23,32	28,74	34,15	25,37	31,17	23,16			
	Taxa de emissão (kg/h)	19,42	20,36	16,79	18,09	22,29	26,49	19,96	24,53	18,22			
	Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)	25,96	27,23	22,45	24,13	29,73	35,33	26,06	32,02	23,79			

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

Tabela 8.28 Chaminé da Caldeira
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		22 de março de 2013												
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta				
Temperatura (°C)		84,92	84,92	84,92	84,92	84,67	84,67	84,67	84,67	84,67	84,67	84,67	84,67	84,67
Umidade (%)		10,47	10,47	10,47	10,47	11,03	11,03	11,03	11,03	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85
Velocidade (m/min)		1760,71	1760,71	1760,71	1760,71	1768,06	1768,06	1768,06	1768,06	1766,09	1766,09	1766,09	1766,09	1766,09
Vazão (m³/h)*		1.135.884,87	1.135.884,87	1.135.884,87	1.140.623,34	1.140.623,34	1.140.623,34	1.140.623,34	1.140.623,34	1.139.552,44	1.139.552,44	1.139.552,44	1.139.552,44	1.139.552,44
Vazão (m³/h) N **		767.657,18	767.657,18	767.657,18	766.667,99	766.667,99	766.667,99	766.667,99	766.667,99	767.332,22	767.332,22	767.332,22	767.332,22	767.332,22
Análise de Orsat	CO ₂ (%Vol.)**	9,2	9,2	9,2	9,2	9,0	9,0	9,0	9,0	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
	O ₂ (%Vol.)**	8,6	8,6	8,6	8,6	8,4	8,4	8,4	8,4	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
	CO (%Vol.)**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (%Vol.)**	82,2	82,2	82,2	82,2	82,6	82,6	82,6	82,6	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0
Dados		1ª Coleta 2ª Coleta 3ª Coleta 4ª Coleta 5ª Coleta 6ª Coleta 7ª Coleta 8ª Coleta 9ª Coleta												
Óxidos de Nitrogênio	Concentração (mg/Nm³)**	19,95	21,94	31,72	22,60	25,37	32,05	30,28	23,38	34,26	26,29	28,74	28,74	42,13
	Taxa de emissão (kg/h)	15,91	16,84	24,95	17,33	19,45	24,57	23,24	17,94	26,29	26,29	26,29	26,29	26,29
	Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)	24,13	26,54	38,37	26,91	30,20	38,16	37,24	28,74	28,74	42,13	42,13	42,13	42,13

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

Tabela 8.29 Chaminé da Caldeira
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		25 de março de 2013											
		92,33	92,33	92,33	92,67	92,67	92,67	92,67	92,67	92,67	92,00	92,00	92,00
Temperatura (°C)		92,33	92,33	92,33	92,67	92,67	92,67	92,67	92,67	92,67	92,00	92,00	92,00
Umidade (%)		11,20	11,20	11,20	10,19	10,19	10,19	10,19	10,19	10,19	9,26	9,26	9,26
Velocidade (m/min)		1773,13	1773,13	1773,13	1790,58	1790,58	1790,58	1790,58	1790,58	1790,58	1742,30	1742,30	1742,30
Vazão (m³/h)*		1.143.893,44	1.143.893,44	1.143.893,44	1.155.155,09	1.155.155,09	1.155.155,09	1.155.155,09	1.155.155,09	1.155.155,09	1.124.003,93	1.124.003,93	1.124.003,93
Vazão (m³/h) N **		749.978,36	749.978,36	749.978,36	765.333,21	765.333,21	765.333,21	765.333,21	765.333,21	765.333,21	753.746,51	753.746,51	753.746,51
Análise de	CO ₂ (%Vol.)**	9,9	9,9	9,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,3	10,3	10,3
Orsat	O ₂ (%Vol.)**	7,8	7,8	7,8	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,4	7,4	7,4
	CO (%Vol.)**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (%Vol.)**	82,3	82,3	82,3	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,3	82,3	82,3
Dados		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	8ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta
Óxidos de Nitrogênio	Concentração (mg/Nm³)**	14,92	26,31	15,42	31,89	20,83	17,79	19,67	14,87	17,63	14,87	14,87	17,63
	Taxa de emissão (kg/h)	11,19	19,73	11,56	24,40	15,95	13,62	14,83	11,21	13,29	11,21	11,21	13,29
	Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)	16,96	29,89	17,52	34,41	22,48	19,20	21,70	16,40	19,44	16,40	16,40	19,44

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm).

(***) Base Seca.

Tabela 8.30 *Chaminé da Caldreira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		26 de março de 2013									
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	
Temperatura (°C)		77,83	77,83	77,83	79,75	79,75	79,75	79,75	79,58	79,58	79,58
Umidade (%)		11,23	11,23	11,23	10,85	10,85	10,85	10,85	10,10	10,10	10,10
Velocidade (m/min)		1735,22	1735,22	1735,22	1769,95	1769,95	1769,95	1769,95	1742,14	1742,14	1742,14
Vazão (m³/h)*		1.119.438,75	1.119.438,75	1.119.438,75	1.141.842,81	1.141.842,81	1.141.842,81	1.141.842,81	1.123.900,37	1.123.900,37	1.123.900,37
Vazão (m³/h) N **		765.727,55	765.727,55	765.727,55	780.234,42	780.234,42	780.234,42	780.234,42	774.797,46	774.797,46	774.797,46
Análise de Orsat		11,2	11,2	11,2	9,3	9,3	9,3	9,3	10,6	10,6	10,6
CO ₂ (%Vol.)**		6,0	6,0	6,0	8,9	8,9	8,9	8,9	6,5	6,5	6,5
O ₂ (%Vol.)**		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO (%Vol.)**		82,8	82,8	82,8	81,8	81,8	81,8	81,8	82,9	82,9	82,9
N ₂ (%Vol.)**											
Dados		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	
Concentração (mg/Nm³)**		18,13	20,61	19,07	19,07	26,25	21,66	18,13	18,13	20,94	20,34
Taxa de emissão (kg/h)		13,88	15,78	14,60	14,60	20,48	16,90	14,14	14,04	16,23	15,76
Concentração NO _x à 6% O ₂ (mg/Nm³)		18,13	20,61	19,07	19,07	32,54	26,86	22,47	18,75	21,67	21,04

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm).

(***) Base Seca.

Tabela 8.31 Chaminé da Caldeira
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		28 de março de 2013										
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta		
Temperatura (°C)		82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	82,00	83,75	83,75	83,75	83,75
Umidade (%)		9,00	9,00	9,00	9,00	11,57	11,57	11,57	10,88	10,88	10,88	10,88
Velocidade (m/min)		1758,77	1758,77	1758,77	1758,77	1785,55	1785,55	1785,55	1783,70	1783,70	1783,70	1783,70
Vazão (m³/h)*		1.134.631,27	1.134.631,27	1.134.631,27	1.151.910,53	1.151.910,53	1.151.910,53	1.150.714,95	1.150.714,95	1.150.714,95	1.150.714,95	1.150.714,95
Vazão (m³/h) N **		786.176,36	786.176,36	786.176,36	775.494,63	775.494,63	775.494,63	777.189,69	777.189,69	777.189,69	777.189,69	777.189,69
Análise de Orsat		10,3	10,3	10,3	10,3	9,8	9,8	9,8	9,6	9,6	9,6	9,6
	CO ₂ (%Vol.)**											
	O ₂ (%Vol.)**	7,5	7,5	7,5	7,5	7,0	7,0	7,0	6,5	6,5	6,5	6,5
	CO (%Vol.)**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (%Vol.)**	82,2	82,2	82,2	82,2	83,2	83,2	83,2	83,9	83,9	83,9	83,9
Dados		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta		
Óxidos de Nitrogênio	Concentração (mg/Nm³)**	14,37	14,53	14,42	16,03	15,31	24,09	16,25	16,69	15,69		
	Taxa de emissão (kg/h)	11,30	11,43	11,34	12,43	11,87	18,69	12,63	12,97	12,20		
	Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)	15,97	16,15	16,06	17,17	16,40	25,82	16,81	17,27	16,24		

(*) Nas condições da caldeira

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm)

(***) Base Seca.

Tabela 8.32 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		6 de abril de 2013										
		81,75	81,75	81,75	81,75	81,75	81,75	81,75	81,75	81,75	83,00	83,00
Temperatura (°C)		81,75	81,75	81,75	81,75	81,75	81,75	81,75	81,75	81,75	83,00	83,00
Umidade (%)		8,76	8,76	8,76	8,76	8,84	8,84	8,84	8,84	8,84	9,10	9,10
Velocidade (m/min)		2022,26	2022,26	2022,26	2022,26	1992,74	1992,74	1992,74	1992,74	2016,21	2016,21	2016,21
Vazão (m³/h)*		1.304.614,72	1.304.614,72	1.304.614,72	1.285.573,65	1.285.573,65	1.285.573,65	1.285.573,65	1.300.710,63	1.300.710,63	1.300.710,63	1.300.710,63
Vazão (m³/h) N**		903.913,23	903.913,23	903.913,23	890.005,71	890.005,71	890.005,71	890.005,71	894.581,67	894.581,67	894.581,67	894.581,67
CO ₂ (%Vol.)**		12,4	12,4	12,4	12,6	12,6	12,6	12,6	12,1	12,1	12,1	12,1
O ₂ (%Vol.)**		6,9	6,9	6,9	6,8	6,8	6,8	6,8	7,1	7,1	7,1	7,1
CO (%Vol.)**		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N ₂ (%Vol.)**		80,7	80,7	80,7	80,6	80,6	80,6	80,6	80,8	80,8	80,8	80,8
Dados		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta		
Concentração (mg/Nm³)**		28,07	19,18	16,80	15,20	14,59	15,58	23,82	26,53	19,34		
Taxa de emissão (kg/h)		25,38	17,33	15,19	13,53	12,98	13,87	21,31	23,73	17,30		
Concentração NO _x à 6% O ₂ (mg/Nm³)		29,87	20,40	17,87	16,05	15,41	16,46	25,70	28,63	20,87		

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Secc.

Tabela 8.33 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		8 de abril de 2013								
Temperatura (°C)		82,92	82,92	82,92	82,92	82,92	82,92	82,92	82,08	82,08
Umidade (%)		9,40	9,40	9,48	9,48	9,48	9,48	9,61	9,61	9,61
Velocidade (m/min)		2023,70	2023,70	2023,70	2019,65	2019,65	2019,65	1989,06	1989,06	1989,06
Vazão (m³/h)*		1.305.543,96	1.305.543,96	1.305.543,96	1.302.934,05	1.302.934,05	1.302.934,05	1.283.200,16	1.283.200,16	1.283.200,16
Vazão (m³/h) N**		897.340,85	897.340,85	897.340,85	894.791,44	894.791,44	894.791,44	882.023,72	882.023,72	882.023,72
Análise de Orsat	CO ₂ (%Vol.)**	11,9	11,9	11,9	12,0	12,0	12,0	12,9	12,9	12,9
	O ₂ (%Vol.)**	7,4	7,4	7,4	7,2	7,2	7,2	6,7	6,7	6,7
	CO (%Vol.)**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (%Vol.)**	80,7	80,7	80,7	80,8	80,8	80,8	80,4	80,4	80,4
Dados		1ª Coleta 2ª Coleta 3ª Coleta 4ª Coleta 5ª Coleta 6ª Coleta 7ª Coleta 8ª Coleta 9ª Coleta								
Óxidos de Nitrogênio	Concentração (mg/Nm³)**	18,57	19,67	26,64	15,86	27,19	18,57	18,29	17,46	24,09
	Taxa de emissão (kg/h)	16,66	17,65	23,90	14,19	24,33	16,62	16,13	15,40	21,25
	Concentração NO _x à 6% O ₂ (mg/Nm³)	20,48	21,70	29,38	17,24	29,55	20,18	19,19	18,32	25,27

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

Tabela 8.34 *Chaminé da Caldreira*
 Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		9 de abril de 2013									
		82,25	82,25	82,25	81,50	81,50	81,50	82,08	82,08	82,08	82,08
Temperatura (°C)		82,25	82,25	82,25	81,50	81,50	81,50	82,08	82,08	82,08	82,08
Umidade (%)		9,07	9,07	9,07	9,23	9,23	9,23	8,30	8,30	8,30	8,30
Velocidade (m/min)		1992,38	1992,38	1992,38	1996,41	1996,41	1996,41	2002,39	2002,39	2002,39	2002,39
Vazão (m³/h)*		1.285.339,97	1.285.339,97	1.285.339,97	1.287.937,59	1.287.937,59	1.287.937,59	1.291.797,74	1.291.797,74	1.291.797,74	1.291.797,74
Vazão (m³/h) N **		888.501,27	888.501,27	888.501,27	890.628,66	890.628,66	890.628,66	900.930,43	900.930,43	900.930,43	900.930,43
Análise de Orsat		13,0	13,0	13,0	11,9	11,9	11,9	12,3	12,3	12,3	12,3
CO ₂ (%Vol.)**		7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,2	7,2	7,2
O ₂ (%Vol.)**		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO (%Vol.)**		79,9	79,9	79,9	81,0	81,0	81,0	80,5	80,5	80,5	80,5
N ₂ (%Vol.)**											
Dados		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	
Concentração (mg/Nm³)**		15,31	24,04	24,70	16,86	24,59	23,76	18,35	15,36	21,22	
Taxa de emissão (kg/h)		13,60	21,36	21,95	15,01	21,90	21,16	16,53	13,84	19,12	
Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)		16,52	25,94	26,66	18,19	26,54	25,64	19,94	16,70	23,07	

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0°C e 1 atm).

(***) Base Seca.

Tabela 8.35 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		10 de abril de 2013									
		82,25	82,25	82,25	81,50	81,50	81,50	81,50	82,33	82,33	82,33
Temperatura (°C)		82,25	82,25	82,25	81,50	81,50	81,50	81,50	82,33	82,33	82,33
Umidade (%)		9,24	9,24	9,24	8,57	8,57	8,57	8,57	8,80	8,80	8,80
Velocidade (m/min)		2014,99	2014,99	2014,99	2010,11	2010,11	2010,11	2010,11	2026,98	2026,98	2026,98
Vazão (m³/h)*		1.299.926,54	1.299.926,54	1.299.926,54	1.296.778,31	1.296.778,31	1.296.778,31	1.296.778,31	1.307.661,50	1.307.661,50	1.307.661,50
Vazão (m³/h) N**		897.023,64	897.023,64	897.023,64	903.540,75	903.540,75	903.540,75	903.540,75	906.693,28	906.693,28	906.693,28
Análise de Orsat		12,4	12,4	12,4	12,3	12,3	12,3	12,3	12,0	12,0	12,0
CO ₂ (%Vol.)**		6,8	6,8	6,8	6,9	6,9	6,9	6,9	7,2	7,2	7,2
O ₂ (%Vol.)**		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO (%Vol.)**		80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8
N ₂ (%Vol.)**											
Dados		1ª Coleta									
Concentração (mg/Nm³)**		26,36	23,65	27,96	17,52	16,80	26,31	24,65	16,63	19,07	19,07
Taxa de emissão (kg/h)		23,65	21,22	25,08	15,83	15,18	23,77	22,35	15,08	17,29	17,29
Concentração NOx a 6% O ₂ (mg/Nm³)		27,85	24,99	29,54	18,64	17,87	27,98	26,79	18,08	20,72	20,72

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

Tabela 8.36 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		11 de abril de 2013									
		82,42	82,42	82,33	82,33	82,50	82,50	82,50	82,50	82,50	82,50
Temperatura (°C)		82,42	82,42	82,33	82,33	82,50	82,50	82,50	82,50	82,50	82,50
Umidade (%)		8,94	8,94	8,90	8,90	8,96	8,96	8,96	8,96	8,96	8,96
Velocidade (m/min)		2019,68	2019,68	2000,34	2000,34	2011,17	2011,17	2011,17	2011,17	2011,17	2011,17
Vazão (m ³ /h)*		1.302.952,68	1.302.952,68	1.290.472,76	1.290.472,76	1.297.464,21	1.297.464,21	1.297.464,21	1.297.464,21	1.297.464,21	1.297.464,21
Vazão (m ³ /h) N **		902.619,39	902.619,39	894.499,38	894.499,38	898.381,53	898.381,53	898.381,53	898.381,53	898.381,53	898.381,53
CO ₂ (%Vol.)**		11,8	11,8	13,2	13,2	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
O ₂ (%Vol.)**		7,2	7,2	6,9	6,9	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
CO (%Vol.)**		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N ₂ (%Vol.)**		81,0	81,0	79,9	79,9	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8
Dados		1º Coleta 2º Coleta 3º Coleta 4º Coleta 5º Coleta 6º Coleta 7º Coleta 8º Coleta 9º Coleta									
Concentração (mg/Nm ³)**		26,91	25,81	26,86	20,45	21,33	16,80	24,76	17,46	17,46	17,46
Taxa de emissão (kg/h)		24,29	23,29	24,02	18,29	19,08	15,09	22,24	15,69	15,69	15,69
Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm ³)		29,25	28,05	28,57	21,75	22,69	18,39	27,11	19,12	19,12	19,12

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

Tabela 8.37 Chamimé da Caldeira
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		12 de abril de 2013								
Temperatura (°C)		81,25	81,25	81,25	82,08	82,08	82,08	81,83	81,83	81,83
Umidade (%)		8,95	8,95	8,95	9,31	9,31	9,31	9,21	9,21	9,21
Velocidade (m/min)		2009,79	2009,79	2009,79	2008,61	2008,61	2008,61	2004,21	2004,21	2004,21
Vazão (m ³ /h)*		1.296.568,54	1.296.568,54	1.296.568,54	1.295.808,70	1.295.808,70	1.295.808,70	1.292.973,80	1.292.973,80	1.292.973,80
Vazão (m ³ /h) N **		899.599,36	899.599,36	899.599,36	893.456,38	893.456,38	893.456,38	893.091,98	893.091,98	893.091,98
Análise de Orsat	CO ₂ (%Vol.)**	11,4	11,4	11,4	11,2	11,2	11,2	11,4	11,4	11,4
	O ₂ (%Vol.)**	7,2	7,2	7,2	7,0	7,0	7,0	7,2	7,2	7,2
	CO (%Vol.)**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (%Vol.)**	81,4	81,4	81,4	81,8	81,8	81,8	81,4	81,4	81,4
Dados		1º Coleta 2º Coleta 3º Coleta 4º Coleta 5º Coleta 6º Coleta 7º Coleta 8º Coleta 9º Coleta								
Óxidos de Nitrogênio	Concentração (mg/Nm ³)**	24,15	33,99	34,48	44,27	30,73	41,78	26,80	45,98	57,53
	Taxa de emissão (kg/h)	21,73	30,57	31,02	39,55	27,45	37,33	23,94	41,06	51,38
	Concentração NOx a 6% O ₂ (mg/Nm ³)	26,25	36,94	37,48	47,43	32,92	44,76	29,13	49,98	62,53

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0°C e 1 atm.)

(***) Base Secc.

Tabela 8.38 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		15 de abril de 2013												
		81,00	81,00	81,00	82,50	82,50	82,50	81,50	81,50	81,50	82,50	82,50	81,50	81,50
Temperatura (°C)		81,00	81,00	81,00	82,50	82,50	82,50	81,50	81,50	81,50	82,50	82,50	81,50	81,50
Umidade (%)		8,82	8,82	8,82	8,74	8,74	8,74	8,72	8,72	8,72	8,74	8,74	8,72	8,72
Velocidade (m/min)		2016,58	2016,58	2016,58	2014,91	2014,91	2014,91	2018,92	2018,92	2018,92	2014,91	2014,91	2018,92	2018,92
Vazão (m³/h)*		1.300.951,27	1.300.951,27	1.300.951,27	1.299.871,54	1.299.871,54	1.299.871,54	1.302.459,03	1.302.459,03	1.302.459,03	1.299.871,54	1.299.871,54	1.302.459,03	1.302.459,03
Vazão (m³/h) N**		905.194,17	905.194,17	905.194,17	901.860,95	901.860,95	901.860,95	906.053,51	906.053,51	906.053,51	901.860,95	901.860,95	906.053,51	906.053,51
CO ₂ (%Vol.)**		12,2	12,2	12,2	12,3	12,3	12,3	11,4	11,4	11,4	12,3	12,3	11,4	11,4
O ₂ (%Vol.)**		6,8	6,8	6,8	7,2	7,2	7,2	7,3	7,3	7,3	7,2	7,2	7,3	7,3
CO (%Vol.)**		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N ₂ (%Vol.)**		81,0	81,0	81,0	80,5	80,5	80,5	81,3	81,3	81,3	80,5	80,5	81,3	81,3
Dados		1º Coleta 2º Coleta 3º Coleta 4º Coleta 5º Coleta 6º Coleta 7º Coleta 8º Coleta 9º Coleta												
Concentração (mg/Nm³)**		23,21	25,64	25,48	27,19	23,82	23,82	26,91	31,33	29,57	32,61	32,61	26,91	31,33
Taxa de emissão (kg/h)		21,01	23,21	23,06	24,52	21,48	21,48	24,39	28,39	26,79	29,41	29,41	24,39	28,39
Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)		24,52	27,09	26,91	29,55	25,89	25,89	29,47	34,31	32,37	35,44	35,44	29,47	34,31

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0°C e 1 atm.)

(***) Base: Seca.

Tabela 8.39 Chaminé da Caldeira
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		16 de abril de 2013									
		81,92	81,92	81,92	81,58	81,58	81,58	81,83	81,83	81,83	81,83
Temperatura (°C)		81,92	81,92	81,92	81,58	81,58	81,58	81,83	81,83	81,83	81,83
Umidade (%)		8,29	8,29	8,29	8,69	8,69	8,69	8,14	8,14	8,14	8,14
Velocidade (m/min)		2009,54	2009,54	2009,54	2015,30	2015,30	2015,30	2010,02	2010,02	2010,02	2010,02
Vazão (m³/h)*		1.296.408,44	1.296.408,44	1.296.408,44	1.300.126,34	1.300.126,34	1.300.126,34	1.296.721,69	1.296.721,69	1.296.721,69	1.296.721,69
Vazão (m³/h) N **		902.764,57	902.764,57	902.764,57	901.758,38	901.758,38	901.758,38	904.519,15	904.519,15	904.519,15	904.519,15
Análise de Orsat		12,1	12,1	12,1	12,4	12,4	12,4	12,7	12,7	12,7	12,7
CO ₂ (%Vol.)**		6,9	6,9	6,9	7,0	7,0	7,0	6,8	6,8	6,8	6,8
O ₂ (%Vol.)**		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CO (%Vol.)**		81,0	81,0	81,0	80,6	80,6	80,6	80,5	80,5	80,5	80,5
N ₂ (%Vol.)**											
Dados		16 de abril de 2013									
		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	9ª Coleta
Concentração (mg/Nm³)**		26,42	25,20	25,20	22,11	29,07	40,40	30,56	23,21	31,89	31,89
Taxa de emissão (kg/h)		23,85	22,75	22,75	19,93	26,21	36,43	27,64	20,99	28,84	28,84
Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)		28,10	26,81	26,81	23,68	31,15	43,28	32,28	24,52	33,68	33,68

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm).

(***) Base Seca.

Tabela 8.40 *Chaminé da Caldeira*
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		18 de abril de 2013									
		82,58	82,58	82,33	82,33	82,42	82,42	82,42	82,42	82,42	82,42
Temperatura (°C)		82,58	82,58	82,33	82,33	82,42	82,42	82,42	82,42	82,42	82,42
Umidade (%)		8,39	8,39	8,51	8,51	9,07	9,07	9,07	9,07	9,07	9,07
Velocidade (m/min)		2012,95	2012,95	2010,51	2010,51	2017,10	2017,10	2017,10	2017,10	2017,10	2017,10
Vazão (m³/h)*		1.298.611,37	1.298.611,37	1.297.033,27	1.297.033,27	1.301.287,96	1.301.287,96	1.301.287,96	1.301.287,96	1.301.287,96	1.301.287,96
Vazão (m³/h) N**		904.872,03	904.872,03	903.279,89	903.279,89	900.466,53	900.466,53	900.466,53	900.466,53	900.466,53	
CO ₂ (%Vol.)**		11,9	11,9	12,4	12,4	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	
O ₂ (%Vol.)**		7,1	7,1	6,9	6,9	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	
CO (%Vol.)**		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
N ₂ (%Vol.)**		81,0	81,0	80,7	80,7	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	
Dados		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	
Concentração (mg/Nm³)**		42,22	28,74	36,75	42,94	25,53	44,05	28,74	48,19	48,19	
Taxa de emissão (kg/h)		38,21	26,00	33,25	38,79	23,06	39,66	25,88	43,39	43,39	
Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm³)		45,56	31,01	39,66	45,68	27,16	48,22	31,46	52,76	52,76	

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0°C e 1 atm.)

(***) Base Seca.

Tabela 8.41 Chaminé da Caldeira
Resultados de Óxidos de Nitrogênio (NOx)

Dados		19 de abril de 2013									
Temperatura (°C)		82,50	82,50	82,50	82,25	82,25	82,25	82,17	82,17	82,17	82,17
Umidade (%)		7,66	7,66	7,66	8,52	8,52	8,52	9,25	9,25	9,25	9,25
Velocidade (m/min)		2010,12	2010,12	2010,12	2023,88	2023,88	2023,88	2021,62	2021,62	2021,62	2021,62
Vazão (m³/h)*		1.296.782,23	1.296.782,23	1.296.782,23	1.305.663,30	1.305.663,30	1.305.663,30	1.304.202,73	1.304.202,73	1.304.202,73	1.304.202,73
Vazão (m³/h) N**		911.234,46	911.234,46	911.234,46	909.239,70	909.239,70	909.239,70	901.500,22	901.500,22	901.500,22	901.500,22
Análise de Orsat	CO ₂ (%Vol)**	11,3	11,3	11,3	11,7	11,7	11,7	11,4	11,4	11,4	11,4
	O ₂ (%Vol)**	7,4	7,4	7,4	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
	CO (%Vol)**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	N ₂ (%Vol)**	81,3	81,3	81,3	81,0	81,0	81,0	81,3	81,3	81,3	81,3
Dados		1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta	5ª Coleta	6ª Coleta	7ª Coleta	8ª Coleta	9ª Coleta	
Óxidos de Nitrogênio	Concentração (mg/Nm³)**	36,70	45,04	46,26	34,54	32,22	43,88	51,51	47,97	42,06	
	Taxa de emissão (kg/h)	33,44	41,04	42,15	31,40	29,29	39,90	46,43	43,24	37,91	
	Concentração NOx a 6% O ₂ (mg/Nm³)	40,47	49,68	51,02	37,82	35,28	48,04	56,39	52,52	46,05	

(*) Nas condições da chaminé.

(**) Na condição normal de temperatura e pressão (0 °C e 1 atm).

(***) Base Seca.

COMENTÁRIOS FINAIS

Salienta-se que os resultados do monitoramento aqui reportados representam os valores de poluentes emitidos pela caldeira operando com óleo diesel, embora a caldeira tenha sido projetada para operar com carvão mineral pulverizado.

Devido a partida do equipamento e a utilização do óleo diesel como combustível, a caldeira operou com capacidade inferior à sua capacidade nominal durante os testes.

Os resultados obtidos durante esse monitoramento foram comparados com os limites estabelecidos na Licença de Operação IBAMA nº1101/2012, para a avaliação das condições de processo durante a fase de comissionamento.

Observa-se que as coletas de material particulado (MP), óxidos de enxofre (SOx) e óxidos de nitrogênio (NOx) apresentaram valores médios abaixo dos limites estabelecidos pela Licença de Operação IBAMA nº1101/2012.

Tabela 9.1

Resultados de material particulado (MP), óxidos de enxofre (SOx), óxidos de nitrogênio (NOx)

Data	Coleta	Limite 50 mg/Nm ³ para MP*		Limite 400 mg/Nm ³ para SOx*		Limite 510 mg/Nm ³ para NOx*	
		Concentração MP (mg/Nm ³)	Concentração MP à 6% O ₂ (mg/Nm ³)	Concentração SOx (mg/Nm ³)	Concentração SOx à 6% O ₂ (mg/Nm ³)	Concentração NOx (mg/Nm ³)	Concentração NOx à 6% O ₂ (mg/Nm ³)
06 e 07.03.13	1	35,00	37,24	429,38	456,79	262,13	278,87
	2	69,37	74,32	363,68	389,66	185,69	198,95
	3	35,61	37,62	671,14	708,95	210,55	222,42
07.03.13	1	54,96	59,30	328,35	354,34	254,95	275,13
	2	118,19	128,47	292,56	318,00	146,63	159,38
	3	19,58	20,83	544,28	579,02	249,61	265,54
11.03.13	1	30,64	33,31	526,18	571,94	375,24	407,87
	2	25,79	29,08	428,32	483,07	311,13	350,90
	3	30,24	33,36	205,64	226,81	346,14	381,77
12.03.13	1	41,12	47,81	384,85	447,50	383,16	445,54
	2	41,25	45,50	391,15	431,42	471,40	519,93
	3	34,31	37,03	439,62	474,41	495,90	535,14
13.03.13	1	34,67	37,69	131,80	143,26	478,40	520,00
	2	36,69	40,17	734,33	804,01	373,03	408,43
	3	36,76	39,67	365,28	394,19	301,00	324,82
15.03.13	1	31,51	32,83	49,01	51,05	24,21	25,21
	2	36,36	37,61	75,18	77,77	28,74	29,73
	3	41,64	42,79	112,40	115,48	26,56	27,29
22.03.13	1	33,66	40,72	122,02	147,60	24,54	29,68
	2	24,75	29,46	100,49	119,63	26,67	31,75
	3	20,37	25,05	100,35	123,38	29,31	36,03
25.03.13	1	20,63	23,45	109,83	124,81	18,88	21,46
	2	22,23	23,98	105,93	114,32	23,51	25,37
	3	22,52	24,83	120,08	132,44	17,39	19,18
26.03.13	1	40,74	40,74	138,32	138,32	19,27	19,27
	2	33,16	41,11	126,40	156,69	22,01	27,29
	3	30,02	31,05	115,92	119,92	19,80	20,49
28.03.13	1	43,29	48,10	133,83	148,70	14,44	16,05
	2	30,45	32,63	130,27	139,58	18,48	19,80
	3	35,68	36,91	121,60	125,79	16,21	16,77
	1	7,75	8,25	131,99	140,42	21,35	22,71

Anexo A

Planilhas de Campo

Anexo B

Laudo das Análises de
Material Particulado e Óxidos
de Enxofre

Anexo C

Laudo das Análises de
Óxidos de Nitrogênio

Anexo D

**Relatório de Calibração do
Equipamento (CETESB)**



RELATÓRIO ANALÍTICO - 3612CL

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12 - 00303				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos 3612CL001 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		105	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12 - 00304				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL002 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		94	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM12-00305		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos			
3612CL003 – Data do ensaio: 24/11/2012			
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		106

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gílm
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00306				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos 3612CL004 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		113		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00307				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CLO05 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		96		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00308				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL006 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		83		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00309				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos 3612CL007 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		76		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação..

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00310				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos 3612CL008 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		114		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00311				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos 3612CL009 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		96	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00325				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL010 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		85		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Giblm
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM12-00326		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos			
3612CLO11 – Data do ensaio: 24/11/2012			
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		75

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Giblm
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00327			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos				
3612CL012 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NO _x)	30		95	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NO_x) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00328			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora de custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos				
3612CL013 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		91	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibím
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00329				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL014 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		110		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00330				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CLO15 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		83	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00331				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos 3612CL016 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		89	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00332				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL017 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		84	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00333				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL018 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		98	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibím
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00347				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL019 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		112		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00348			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos				
3612CLO20 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NO _x)	30		104	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NO_x) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM12-00349		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos			
3612CL021 – Data do ensaio: 24/11/2012			
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		129

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 15/12 Projeto 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM12-00350		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – inorgânicos			
3612CL022 – Data do ensaio: 24/11/2012			
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		105

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00351				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos 3612CL023 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		122	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00352				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL024 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NO _x)		30		138	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NO_x) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00353				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CLO25 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		131	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00355				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CLO27 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		99	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00369				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CLO28 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		71	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00370				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CLO29 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		103		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00371			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos				
3612CL030 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NO _x)	30		94	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NO_x) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 017774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00372				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL031 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		99	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00373				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL032 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		109	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00374				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL033 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		101	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00375			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos				
3612CL034 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		115	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibím
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00376				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL035 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		130	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00377				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL036 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		123		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gílm
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00391				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL037 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		106	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gblm
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 017774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00392				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL038 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)		30		94	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00393			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos				
3612CL039 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		84	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00394				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL040 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		94		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00395				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL041 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		87		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Giblm
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00396			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos				
3612CL042 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		94	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gílm
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00398				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos					
3612CL044 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)		
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		105		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00399			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos				
3612CL045 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		112	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00413			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos				
3612CL046 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		114	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibím
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00414			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos 3612CLO47 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		96	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00415			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos 3612CL048 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		101	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklín Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM12-00416		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos			
3612CL049 – Data do ensaio: 24/11/2012			
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		99

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM12-00417		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos			
3612CL050 – Data do ensaio: 24/11/2012			
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		94

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Giblim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM12-00419		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos			
3612CL052 – Data do ensaio: 24/11/2012			
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		96

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00420			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – Inorgânicos 3612CL053 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)		Concentração (µg)	
Óxido de Nitrogênio (NOx)	30		93	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Óxido de Nitrogênio (NOx) Expresso como Dióxido de Nitrogênio (NO₂)

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Giblm
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00300				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂					
3612CL055 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração		
MP	0,7 mg		39,2 mg		
SO ₃	0,34 mg		2,47 mg		
SO ₂	0,58 mg		8,40 mg		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Giblim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00301			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂ 3612CL056 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração	
MP	0,7 mg		21,3 mg	
SO ₃	0,34 mg		2,47 mg	
SO ₂	0,58 mg		7,64 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Tróxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00302			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂ 3612CL057 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração	
MP	0,7 mg		23,6 mg	
SO ₃	0,34 mg		2,66 mg	
SO ₂	0,58 mg		7,64 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00322				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂					
3612CL058 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração		
MP	0,7 mg		18,4 mg		
SO ₃	0,34 mg		2,75 mg		
SO ₂	0,58 mg		9,16 mg		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00323			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂				
3612CLO59 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração	
MP	0,7 mg		23,2 mg	
SO ₃	0,34 mg		3,13 mg	
SO ₂	0,58 mg		12,20 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Giblin
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00324				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂ 3612CL060 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação		Concentração	
MP		0,7 mg		21,1 mg	
SO ₃		0,34 mg		3,04 mg	
SO ₂		0,58 mg		13,72 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Giblm
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00344			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂				
3612C1061 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração	
MP	0,7 mg		27,2 mg	
SO ₃	0,34 mg		2,66 mg	
SO ₂	0,58 mg		11,44 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00345				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂					
3612CL062 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração		
MP	0,7 mg		12,3 mg		
SO ₃	0,34 mg		2,94 mg		
SO ₂	0,58 mg		12,20 mg		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00346				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂					
3612CL063 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração		
MP	0,7 mg		14,1 mg		
SO ₃	0,34 mg		3,04 mg		
SO ₂	0,58 mg		9,16 mg		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00366				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂					
3612CL064 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração		
MP	0,7 mg		23,1 mg		
SO ₃	0,34 mg		3,04 mg		
SO ₂	0,58 mg		9,16 mg		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00367				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂ 3612CL065 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação		Concentração	
MP		0,7 mg		17,7 mg	
SO ₃		0,34 mg		2,66 mg	
SO ₂		0,58 mg		12,96 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00368				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂ 3612CL066 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação		Concentração	
MP		0,7 mg		24,2 mg	
SO ₃		0,34 mg		3,04 mg	
SO ₂		0,58 mg		9,92 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00388				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂ 3612CL067 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação		Concentração	
MP		0,7 mg		26,2 mg	
SO ₃		0,34 mg		1,04 mg	
SO ₂		0,58 mg		12,20 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM12-00389			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂ 3612CL068 – Data do ensaio: 24/11/2012				
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração	
MP	0,7 mg		16,2 mg	
SO ₃	0,34 mg		1,04 mg	
SO ₂	0,58 mg		7,64 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00390				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂ 3612CL069 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação		Concentração	
MP		0,7 mg		16,2 mg	
SO ₃		0,34 mg		2,37 mg	
SO ₂		0,58 mg		10,68 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Gibim
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00410				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂					
3612CLO70 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração		
MP	0,7 mg		11,6 mg		
SO ₃	0,34 mg		2,94 mg		
SO ₂	0,58 mg		9,92 mg		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Giblm
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00411				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂ 3612CL071 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro	Limite de quantificação		Concentração		
MP	0,7 mg		9,3 mg		
SO ₃	0,34 mg		3,99 mg		
SO ₂	0,58 mg		9,16 mg		

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil Ltda.
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 - 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo / SP
Solicitante:	Fábio Giblin
Identificação do Projeto	Lab 16/12 Projeto 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM12-00412				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00
Resultados Analíticos – MP + SO₃/SO₂ 3612CL072 – Data do ensaio: 24/11/2012					
Parâmetro		Limite de quantificação		Concentração	
MP		0,7 mg		10,3 mg	
SO ₃		0,34 mg		1,33 mg	
SO ₂		0,58 mg		11,44 mg	

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

MP – Material Particulado

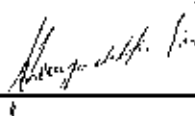
SO₃ – Trióxido de Enxofre

SO₂ – Dióxido de Enxofre

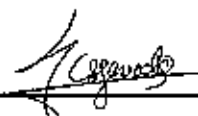
Notas:

1. Métodos aplicados neste projeto:
Referência interna: Não Aplicável
Referência Externa: CETESB L 9229,1992
Os métodos internos foram validados com base nas referências externas.
2. Os ensaios foram realizados dentro do prazo de validade recomendado no Sistema da Qualidade da Cronolab.
3. Plano e procedimentos de amostragem definidos, executados e de responsabilidade do cliente.
4. Os resultados apresentados neste relatório analítico referem-se exclusivamente às amostras recebidas.
5. Não foram observados parâmetros de interesse acima do limite de quantificação nos ensaios em branco realizados para este projeto.
6. A Cronolab mantém arquivados por um ano os dados brutos referentes a este projeto para eventuais consultas.
7. Caso haja retenção de amostras, estas permanecerão armazenadas adequadamente por até 15 dias após a emissão deste relatório.
8. Opiniões, observações e/ou interpretações aplicáveis:
 - a. Limite de detecção - 11 µg (NOx)
 - b. Limite de detecção - 0,1 mg (MP)
 - c. Limite de detecção - 0,30 mg (SO₂)
 - d. Limite de detecção - 0,12 mg (SO₃)

Revisores:

Handwritten signature of Henrique da Silva Mendes in black ink.

Henrique da Silva Mendes
Diretor
CRQ 03155631

Handwritten signature of Guilherme Azevedo in black ink.

Guilherme Azevedo
Responsável Técnico
CRQ 03212805

RELATÓRIO ANALÍTICO - 3611CL

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00312 (215/126)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL001 - Data do ensaio: 14/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,46
Clorometano	0,05	0,25
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	2,56
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	6,78
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,16
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,93
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	0,18
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,32
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,21
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,20
o-xileno	0,05	0,18
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	3,31
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	0,23
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FDR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA

Rua Roberval Cordeliro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ

21.2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,23
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	0,10
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	2,47

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CLD01 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	88	50-150%
Tolueno-d8	90	50-150%
Bromofluorbenzeno	92	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcr de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00313 (107/108)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL002 - Data do ensaio: 14/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,41
Clorometano	0,05	0,41
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,24
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	6,42
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,14
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	2,59
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	0,08
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,25
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,01
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,14
o-xileno	0,05	0,13
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,09
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,15
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	0,07
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	2,12

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL002 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	98	50-150%
Tolueno-d8	88	50-150%
Bromofluorbenzeno	92	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00314 (47/48)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis		
3611CL003 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,09
Clorometano	0,05	0,28
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	1,16
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	2,85
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,10
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,16
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,11
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,10
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,15
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	0,53

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL003 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	98	50-150%
Tolueno-d8	87	50-150%
Bromofluorbenzeno	90	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibím / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00315 (02/69)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL004 - Data do ensaio: 14/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,30
Clorometano	0,05	0,24
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,17
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	2,96
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,16
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,52
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,16
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,68
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,07
o-xileno	0,05	0,05
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,13
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,15
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	7,15

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL004 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	95	50-150%
Tolueno-d8	82	50-150%
Bromofluorbenzeno	90	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00316 (11/12)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL005 - Data do ensaio: 14/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,45
Clorometano	0,05	0,13
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,12
Triclorofluorometano	0,05	0,15
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	10,18
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,14
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,33
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,73
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,22
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,13
o-xileno	0,05	0,10
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	3,94
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,19
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	3,65

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL005 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	93	50-150%
Tolueno-d8	95	50-150%
Bromofluorbenzeno	91	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00317 (87/88)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL006 - Data do ensaio: 14/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,37
Clorometano	0,05	0,25
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,08
Triclorofluorometano	0,05	0,13
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	6,75
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,17
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	3,48
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	0,07
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,99
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,81
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,15
o-xileno	0,05	0,14
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	5,26
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,34
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	0,06
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	3,77

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL006 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	95	50-150%
Tolueno-d8	97	50-150%
Bromofluorbenzeno	92	50-150%

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRE 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00318 (123/124)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL007 - Data do ensaio: 14/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,37
Clorometano	0,05	0,42
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,13
Triclorofluorometano	0,05	2,82
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	8,01
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,18
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,95
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,84
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,33
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,10
o-xileno	0,05	0,09
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	4,34
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,28
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	5,04

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL007 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	92	50-150%
Tolueno-d8	82	50-150%
Bromofluorbenzeno	91	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00319 (163/164)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL008 - Data do ensaio: 14/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,35
Clorometano	0,05	0,14
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,09
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	6,71
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,20
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,02
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,69
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,09
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,06
o-xileno	0,05	0,05
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,33
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,15
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	4,01

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL008 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	100	50-150%
Tolueno-d8	93	50-150%
Bromofluorbenzeno	90	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00320 (51/52)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL009 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,29
Clorometano	0,05	N.D.
Cloroeto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,05
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	5,70
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,09
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,25
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,38
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,71
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,12
o-xileno	0,05	0,07
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,54
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,13
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	1,19

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL009 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	97	50-150%
Tolueno-d8	97	50-150%
Bromofluorbenzeno	98	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00321 (179/180)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	30/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL010 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,05
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,24
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	4,73
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,09
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,20
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,56
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,44
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,05
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,15
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,08
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	0,94

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL010 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	97	50-150%
Tolueno-d8	96	50-150%
Bromofluorbenzeno	96	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00334 (19/20)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL011 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,27
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,67
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	4,03
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,17
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,46
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,50
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromodichlorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,38
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,76
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA

Rua Roberto Cordeiro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ

21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,07
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	1,79

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL011 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	94	50-150%
Tolueno-d8	93	50-150%
Bromofluorbenzeno	92	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00335 (258/259)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis		
3611CL012 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,43
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,42
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	14,63
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,39
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,90
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,66
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,55
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,74
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,06
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	9,38

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL012 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	89	50-150%
Tolueno-d8	93	50-150%
Bromofluorbenzeno	98	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00336 (28/92)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL013 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,31
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	3,80
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,11
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,05
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,08
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,81
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,10
o-xileno	0,05	0,06
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,71
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,15
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	1,26

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL013 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	89	50-150%
Tolueno-d8	85	50-150%
Bromofluorbenzeno	91	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00337 (195/196)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL014 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,21
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,50
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	3,34
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,13
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,16
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,09
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	3,33
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,10
o-xileno	0,05	0,07
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	7,46
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,33
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentadecano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	1,15

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3612CL014 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	92	50-150%
Tolueno-d8	83	50-150%
Bromofluorbenzeno	100	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00338 (193/194)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL015- Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,53
Clorometano	0,05	0,05
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,91
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	17,57
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,11
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,64
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	0,09
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,02
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,32
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,10
o-xileno	0,05	0,07
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,59
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,18
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	7,29

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL015 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	93	50-150%
Tolueno-d8	96	50-150%
Bromofluorbenzeno	98	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00339 (103/104)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL016 – Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,05
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,21
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	4,69
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,09
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordelro de Farias 310 - Recreio - Rio de Janeiro - RJ
21 2467-4477 atendimento@cronolab.com.br

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,18
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,51
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,38
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,04
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,15
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,08
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	2,10

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL016 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	97	50-150%
Tolueno-d8	94	50-150%
Bromofluorbenzeno	96	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00340 (26/48)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL017- Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,25
Clorometano	0,05	N.D.
Cloroeto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,18
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	11,73
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,13
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,17
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,73
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,58
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,07
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	3,24
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,21
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	5,79

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL017 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	96	50-150%
Tolueno-d8	97	50-150%
Bromofluorbenzeno	97	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00341 (167/168)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CLO18 - Data do ensalo: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,30
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,07
Triclorofluorometano	0,05	1,16
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	11,92
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,11
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloreto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,55
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,85
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,03
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,08
o-xileno	0,05	0,06
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,11
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,20
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	5,91

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL018 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	98	50-150%
Tolueno-d8	99	50-150%
Bromofluorbenzeno	98	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00342 (41/42)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL019 – Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,96
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,05
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	30,17
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,13
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,66
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	0,06
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,74
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	3,16
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,15
o-xileno	0,05	0,10
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	7,40
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,46
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	0,06
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	9,88

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL019 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	86	50-150%
Tolueno-d8	95	50-150%
Bromofluorbenzeno	93	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00343 (72/75)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	31/10/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CLO20 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,10
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,21
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	13,70
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,12
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,13
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodíclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,19
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	3,26
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,08
o-xileno	0,05	0,05
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	5,96
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,37
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	0,05
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	5,79

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL020 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	99	50-150%
Tolueno-d8	96	50-150%
Bromofluorbenzeno	99	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00356 (44/45)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611C1021 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,49
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	1,67
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	12,64
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,12
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,38
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,99
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,01
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	4,06
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,26
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	6,01

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611Cl021 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	90	50-150%
Tolueno-d8	94	50-150%
Bromofluorbenzeno	98	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00357 (12/55)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL022 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,19
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	6,50
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,63
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,29
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodíclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,46
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,30
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,64
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,19
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	3,67

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL022 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	100	50-150%
Tolueno-d8	92	50-150%
Bromofluorbenzeno	99	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00358 (266/267)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL023 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,42
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	17,08
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,20
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordelro de Farias 310 - Recreio - Rio de Janeiro - RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,50
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,24
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,52
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,93
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,10
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	13,63

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL023 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	100	50-150%
Tolueno-d8	95	50-150%
Bromofluorbenzeno	90	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00359 (59/60)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis		
3611CL024 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,45
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	1,95
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	15,05
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,18
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,42
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,40
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,06
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,76
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,12
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	6,44

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL024 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	95	50-150%
Tolueno-d8	87	50-150%
Bromofluorbenzeno	88	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Giblm / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00360 (127/128)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL025 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,20
Clorometano	0,05	N.D.
Cloro de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,08
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	10,63
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,10
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,27
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	0,14
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,28
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,61
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,12
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FGR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Reberval Cordeiro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,07
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	4,68

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL025 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	81	50-150%
Tolueno-d8	96	50-150%
Bromofluorbenzeno	86	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00361 (07/08)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL026 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,29
Clorometano	0,05	N.D.
Cloro de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	1,65
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	14,66
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,13
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,57
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,73
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,28
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,90
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordeliro de Farias 310 - Recreio - Rio de Janeiro - RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,11
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	6,43

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611Cl026 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	83	50-150%
Tolueno-d8	84	50-150%
Bromofluorbenzeno	96	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliviera
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00362 (01/02)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL027 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,33
Clorometano	0,05	N.D.
Cloroeto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	1,68
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	10,91
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,23
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,45
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodíclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,51
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,41
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	N.D.
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	0,30
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	1,24
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	0,06
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	4,12

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL027 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	97	50-150%
Tolueno-d8	88	50-150%
Bromofluorbenzeno	75	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00363 (23/76)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL028 - Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,31
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,04
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	6,12
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,08
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,19
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,30
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,73
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,12
o-xileno	0,05	0,06
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,59
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,13
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	4,30

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611Cl028 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	92	50-150%
Tolueno-d8	89	50-150%
Bromofluorbenzeno	96	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00364 (13/40)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL029- Data do ensaio: 16/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,29
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,07
Triclorofluorometano	0,05	1,16
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	11,76
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,10
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,53
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,85
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromodichlorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,01
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,08
o-xileno	0,05	0,05
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,11
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Condeiro de Farias 310 - Recreio - Rio de Janeiro - RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,20
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	5,86

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL029 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	97	50-150%
Tolueno-d8	99	50-150%
Bromofluorbenzeno	96	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00365 (70/74)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	01/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL030- Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,53
Clorometano	0,05	0,09
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,35
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	22,41
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,11
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,17
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,73
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	3,67
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,06
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	6,57
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,39
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	2,63

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL030 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	88	50-150%
Tolueno-d8	96	50-150%
Bromofluorbenzeno	99	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Giblm / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00378 (119/120)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL031 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,36
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,31
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	41,32
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,13
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,12
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,74
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,21
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	3,65
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	0,23
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordeliro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,23
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	1,26

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL031 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	85	50-150%
Tolueno-d8	84	50-150%
Bromofluorbenzeno	85	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00379 (01/55)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL032- Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,17
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	25,41
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,15
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,84
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,54
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,88
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,57
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordeliro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,10
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	7,55

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL032 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	83	50-150%
Tolueno-d8	99	50-150%
Bromofluorbenzeno	93	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordeiro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00380 (151/152)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL033- Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,29
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,06
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	31,04
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,95
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,06
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,62
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromodolorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,14
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,07
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,33
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordeiro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,17
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	1,31

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL033 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	99	50-150%
Tolueno-d8	97	50-150%
Bromofluorbenzeno	92	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00381 (117/204)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL034 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,11
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	3,57
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,24
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,13
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,14
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,47
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,48
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordeliro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,05
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	0,28

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL034 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	85	50-150%
Tolueno-d8	97	50-150%
Bromofluorbenzeno	92	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00382 (121/122)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL035 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,26
Clorometano	0,05	0,27
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,17
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	30,70
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,11
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	N.D.
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,03
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,08
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,26
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	0,02
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	6,10

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL035 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	98	50-150%
Tolueno-d8	94	50-150%
Bromofluorbenzeno	71	50-150%

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00383 (101/102)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL036 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,43
Clorometano	0,05	0,06
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	38,52
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,11
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,13
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	N.D.
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,10
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,19
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	1,01

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL036 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	83	50-150%
Tolueno-d8	92	50-150%
Bromofluorbenzeno	96	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00384 (137/149)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL037 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,37
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	28,04
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,14
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	1,00
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,49
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,40
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xileno	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,50
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	7,14

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL037 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	86	50-150%
Tolueno-d8	100	50-150%
Bromofluorbenzeno	96	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00385 (197/198)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL038 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,04
Clorometano	0,05	0,01
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	3,85
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,01
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	N.D.
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	N.D.
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	N.D.
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,02
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	3,84

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL038 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	90	50-150%
Tolueno-d8	73	50-150%
Bromofluorbenzeno	81	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00386 (107/138)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL039 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,04
Clorometano	0,05	0,03
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	2,80
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,01
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,10
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,05
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,04
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,05
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	1,26

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL039 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	91	50-150%
Tolueno-d8	100	50-150%
Bromofluorbenzeno	89	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00387 (43/44)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	06/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL040 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,06
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	0,09
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	31,45
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,26
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,61
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,97
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,87
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,11
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	0,91

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL040 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	85	50-150%
Tolueno-d8	86	50-150%
Bromofluorbenzeno	95	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00400 (109/110)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL041- Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,49
Clorometano	0,05	N.D.
Cloro de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	29,81
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,41
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,65
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,06
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,93
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,10
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,08
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	0,75

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611Cl041 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	93	50-150%
Tolueno-d8	97	50-150%
Bromofluorbenzeno	98	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordeiro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00401 (125/126)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611C1042 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,35
Clorometano	0,05	0,19
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	20,78
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,19
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,89
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,57
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromodichlorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,55
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,75
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,05
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	2,01

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL042 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	72	50-150%
Tolueno-d8	92	50-150%
Bromofluorbenzeno	92	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00402 (37/38)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL043 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	1,37
Clorometano	0,05	0,19
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,06
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	52,14
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,22
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRE 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,21
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,14
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,22
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,51
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA

Rua Roberval Cordeiro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ

21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	1,20

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL043 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	86	50-150%
Tolueno-d8	91	50-150%
Bromofluorbenzeno	83	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 017774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00403 (24/25)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL044 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,04
Clorometano	0,05	0,02
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	2,08
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,09
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,06
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,06
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,08
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	3,91

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL044 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	94	50-150%
Tolueno-d8	80	50-150%
Bromofluorbenzeno	71	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00404 (217/218)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL045 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,47
Clorometano	0,05	0,55
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	39,08
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,11
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,85
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,34
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,46
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,62
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,08
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	3,13

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL045 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	91	50-150%
Tolueno-d8	99	50-150%
Bromofluorbenzeno	98	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00405 (201/202)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL046 – Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,30
Clorometano	0,05	0,14
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	24,79
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,67
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,91
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,50
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,59
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,06
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,86
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04Ch

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordeiro de Farias 310 – Retiro – Rio de Janeiro – RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,15
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	2,36

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611C1.046 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	99	50-150%
Tolueno-d8	97	50-150%
Bromofluorbenzeno	96	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00406 (20/39)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL047 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,78
Clorometano	0,05	0,07
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	76,81
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,34
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CHL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,49
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,42
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromodichlorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,62
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,97
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	3,28
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordelero de Farias 310 - Recreio - Rio de Janeiro - RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	8,83
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	6,07

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL047 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	81	50-150%
Tolueno-d8	93	50-150%
Bromofluorbenzeno	96	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00407 (SN/53)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL048 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,48
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	41,16
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	1,77
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,49
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiflorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,61
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,46
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,08
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,28
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcr de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,16
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	3,54

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL048 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	98	50-150%
Tolueno-d8	96	50-150%
Bromofluorbenzeno	95	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00408 (175/176)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL049 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,46
Clorometano	0,05	0,09
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	31,31
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	1,03
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,73
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodiflorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,66
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,86
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,07
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,06
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FDR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordeliro de Farias 310 - Recreio - Rio de Janeiro - RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,16
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	2,36

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL049 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	99	50-150%
Tolueno-d8	99	50-150%
Bromofluorbenzeno	92	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4ª andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00409 (169/170)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	07/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CLO50 - Data do ensaio: 19/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	N.D.
Clorometano	0,05	0,26
Cloroeto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	32,76
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,24
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,40
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,80
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	3,68
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,08
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,40
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	2,75
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	6,05

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL050 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	94	50-150%
Tolueno-d8	96	50-150%
Bromofluorbenzeno	98	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00422 (31/56)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CLO51 – Data do ensaio: 21/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,39
Clorometano	0,05	0,05
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	34,04
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	1,22
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,14
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,35
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,63
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	1,75
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,13
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	1,14

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL051 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	96	50-150%
Tolueno-d8	91	50-150%
Bromofluorbenzeno	97	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00423 (85/86)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL052 – Data do ensaio: 21/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,61
Clorometano	0,05	N.D.
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	42,30
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,17
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,40
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,39
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromodichlorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	2,78
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	3,97
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,37
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	2,40

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL052 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	97	50-150%
Tolueno-d8	82	50-150%
Bromofluorbenzeno	99	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00424 (187/188)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL053 - Data do ensalo: 21/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,54
Clorometano	0,05	0,23
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	35,70
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,15
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,31
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,66
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	5,56
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	0,08
o-xileno	0,05	0,07
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	10,85
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	0,45
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.1D.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA

Rua Roberval Cordeiro de Farias 910 - Recreio - Rio de Janeiro - RJ

21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,77
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	1,34

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL053 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	98	50-150%
Tolueno-d8	86	50-150%
Bromofluorbenzeno	86	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00425 (213/214)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CLO54 - Data do ensaio: 21/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,79
Clorometano	0,05	0,58
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	54,73
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,07
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	N.D.
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,99
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	0,14
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,84
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	5,48

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL054 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	83	50-150%
Tolueno-d8	73	50-150%
Bromofluorbenzeno	78	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00426 (10/13)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CLO55 - Data do ensaio: 21/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,65
Clorometano	0,05	0,95
Cloro de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,49
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	66,17
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,22
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,64
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,73
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,41
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,21
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA

Rua Roberval Cordelro de Farias 310 - Recreio - Rio de Janeiro - RJ

21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,15
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	5,29

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL055 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	86	50-150%
Tolueno-d8	99	50-150%
Bromofluorbenzeno	99	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00427 (81/97)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL056 - Data do ensaio: 21/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,41
Clorometano	0,05	0,13
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	0,05
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	38,51
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,16
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,49
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	1,28
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	3,28
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	5,45
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA

Rua Roberval Cordeliro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ

21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,34
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	3,49

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL056 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	99	50-150%
Tolueno-d8	93	50-150%
Bromofluorbenzeno	97	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra				
Identificação:	ERM 12-00428 (135/136)			
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia: 13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL057 - Data do ensaio: 21/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,28
Clorometano	0,05	0,12
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	32,22
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,20
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,45
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroetano	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,50
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,47
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,86
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA

Rua Roberval Cordelro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ

21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	0,24
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	1,50

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL057 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	96	50-150%
Tolueno-d8	88	50-150%
Bromofluorbenzeno	91	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00429 (153/154)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CLO58 – Data do ensaio: 21/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,22
Clorometano	0,05	0,09
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	40,25
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,27
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,40
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodichlorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,60
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroetano	0,05	N.D.
1,1,1,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,09
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	2,08
1,1,2,2-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,12
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcenos C5-C10	0,05	2,88

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611C1058 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	95	50-150%
Tolueno-d8	100	50-150%
Bromofluorbenzeno	95	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra					
Identificação:	ERM 12-00430 (16/118)				
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012	Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CLO59 - Data do ensaio: 21/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,49
Clorometano	0,05	0,08
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	58,90
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	0,17
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	0,56
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	0,70
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	1,90
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	3,50
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

n-propilbenzeno	0,05	0,21
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-Isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	2,99

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL059 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	99	50-150%
Tolueno-d8	90	50-150%
Bromofluorbenzeno	99	50-150%

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Dados do cliente	
Empresa:	ERM Brasil LTDA
Endereço:	Av. das Nações Unidas, 12495 4º andar - Torre Nações Unidas - Brooklin Novo - São Paulo - SP
Solicitante:	Fábio Gibim / Douglas Oliveira
Identificação do Projeto	LAB 16/12 PROJETO 0177774

Dados da amostra			
Identificação:	ERM 12-00431 (08/108)		
Coletor:	CLIENTE	Data da Coleta:	08/11/2012
		Data e Hora da custódia:	13/11/2012 15:00

Resultados Analíticos - Compostos Orgânicos Voláteis 3611CL060 - Data do ensaio: 21/11/2012		
Parâmetro	Limite de quantificação (µg)	Concentração (µg)
Diclorodifluorometano	0,05	0,10
Clorometano	0,05	0,12
Cloreto de vinila	0,05	N.D.
Bromometano	0,05	N.D.
Cloroetano	0,05	N.D.
Triclorofluorometano	0,05	N.D.
1,1-dicloroetano	0,05	N.D.
Diclorometano	0,05	68,05
Trans-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1-Dicloroetano	0,05	N.D.
Cis-1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
Clorofórmio	0,05	N.D.
1,2-dicloroetano	0,05	N.D.
1,1,1-Tricloroetano	0,05	N.D.
1,1-dicloropropeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Tetracloroeto de carbono	0,05	N.D.
Benzeno	0,05	N.D.
Dibromometano	0,05	N.D.
1,2-dicloropropano	0,05	N.D.
Tricloroeteno	0,05	N.D.
Bromodiclorometano	0,05	N.D.
Cis-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
4-Metil-2-pentanona	0,05	N.D.
Trans-1,3-dicloropropeno	0,05	N.D.
1,1,2-tricloroetano	0,05	N.D.
Tolueno	0,05	N.D.
1,3-dicloropropano	0,05	N.D.
Dibromoclorometano	0,05	N.D.
2-Hexanona	0,05	N.D.
1,2-dibromoetano	0,05	N.D.
Tetracloroeteno	0,05	N.D.
1,1,1,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
Clorobenzeno	0,05	N.D.
Etilbenzeno	0,05	N.D.
Bromofórmio	0,05	N.D.
m,p-xilenos	0,05	N.D.
o-xileno	0,05	N.D.
Trans-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Cis-1,4-dicloro-2-buteno	0,05	N.D.
Estireno	0,05	0,18
1,1,2,2,-tetracloroetano	0,05	N.D.
1,2,3-tricloropropano	0,05	N.D.
Isopropilbenzeno	0,05	N.D.
Bromobenzeno	0,05	N.D.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

FOR 5.10.1-04CR

CRONOLAB Referência em Análises Químicas e Ambientais LTDA
Rua Roberval Cordeiro de Farias 310 – Recreio – Rio de Janeiro – RJ
21 2487-4477 atendimento@cronolab.com.br

n-propilbenzeno	0,05	N.D.
2-clorotolueno	0,05	N.D.
4-clorotolueno	0,05	N.D.
Pentacloroetano	0,05	N.D.
1,3,5-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Terc-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2,4-trimetilbenzeno	0,05	N.D.
Sec-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,3-diclorobenzeno	0,05	N.D.
1,4-diclorobenzeno	0,05	N.D.
p-isopropiltolueno	0,05	N.D.
1,2-diclorobenzeno	0,05	N.D.
n-butilbenzeno	0,05	N.D.
1,2-dibromo-3-cloropropano	0,05	N.D.
1,2,4-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Hexaclorobutadieno	0,05	N.D.
1,2,3-triclorobenzeno	0,05	N.D.
Acetona	0,05	N.D.
2-Butanona	0,05	N.D.
n-alcanos C5-C10	0,05	1,79

N.D. – Não detectado acima do limite de quantificação.

Controle de Qualidade amostra 3611CL060 – Recuperação		
Parâmetro	Recuperação	Faixa Aceitável
Dibromofluorometano	100	50-150%
Tolueno-d8	79	50-150%
Bromofluorbenzeno	67	50-150%

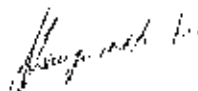
Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 525

Notas:

1. Este relatório atende aos requisitos de acreditação pela CGCRE, que avaliou a competência deste laboratório.
2. Métodos aplicados neste projeto:
Referência Interna: PA 5.4.13-02 CR
Referência Externa: USEPA 0030, USEPA 5041 A

Os métodos internos foram validados com base nas referências externas.
3. Os ensaios foram realizados dentro do prazo de validade recomendado no Sistema da Qualidade da Cronolab.
4. Plano e procedimentos de amostragem definidos, executados e de responsabilidade do cliente.
5. Os resultados apresentados neste relatório analítico referem-se exclusivamente às amostras recebidas.
6. A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC.
7. Não foram observados parâmetros de interesse acima do limite de quantificação nos ensaios em branco realizados para este projeto.
8. A Cronolab mantém arquivados por um ano os dados brutos referentes a este projeto para eventuais consultas.
9. Caso haja retenção de amostras, estas permanecerão armazenadas adequadamente por até 15 dias após a emissão deste relatório.
10. Opiniões, observações e/ou interpretações aplicáveis:
 - a. As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.
 - b. Limite de detecção: 50 ng
11. Os resultados relatados abaixo não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório:
 - a. Não aplica
12. Os resultados relatados abaixo não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório e foram produzidos por laboratório subcontratado não acreditado (especificar o nome do laboratório):
 - a. Não aplica

Revisores:



Henrique da Silva Mendes
Diretor
CRQ 03155631



Guilherme Azevedo
Responsável Técnico
CRQ 03212805