



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 3898/2013

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
<b>Empresa Solicitante:</b>	CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
<b>Endereço:</b>	Rua Crispim, 56
<b>Bairro:</b>	Centro - Mesquita
<b>Cidade:</b>	Rio de Janeiro
<b>UF:</b>	RJ
<b>CEP:</b>	26.235-330
<b>Nome do Solicitante:</b>	Leonardo
<b>Telefone para contato:</b>	2796-4535
<b>Email para contato:</b>	analises@grupoambientalbrasil.com.br
<b>Processo Comercial:</b>	268/2013

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
20972/2013-1.0	200928	BIANCA R. PEREIRA PRODUTOS DE PETRÓLEO - PM 01	3/9/2013 10:42:00	4/9/2013
20973/2013-1.0	200929	BIANCA R. PEREIRA PRODUTOS DE PETRÓLEO - PM 06	3/9/2013 12:18:00	4/9/2013
20974/2013-1.0	201161	BIANCA R. PEREIRA PRODUTOS DE PETRÓLEO - PM 03	3/9/2013 11:25:00	4/9/2013

<b>Matriz</b>	Líquida	<b>Tipo de Coleta</b>	Simplex
<b>Temperatura de recebimento (°C)</b>	2,0	<b>Tipo de Amostra</b>	Água Subterrânea
<b>Coletor</b>	Cliente	<b>Informações Relevantes</b>	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica

## RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas

### BTEX

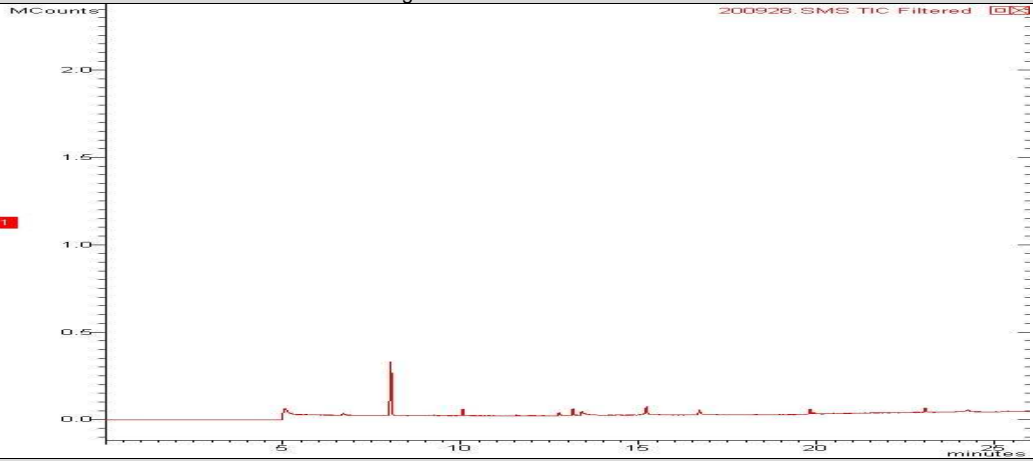
Início dos Ensaios: 05/09/2013

Parâmetros	Unidade	20972/2013-1.0	20973/2013-1.0	20974/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	< 1	< 1	92,34	1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	< 1	< 1	4090,00	1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	< 1	< 1	8,40	1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	< 1	< 1	18,30	1,00	0,30	±0,5	300

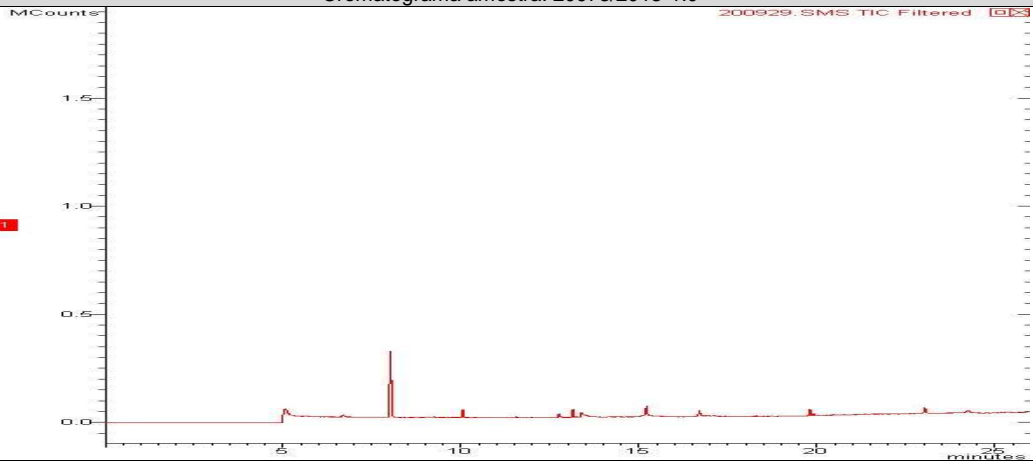


**CROMATOGRAMAS**

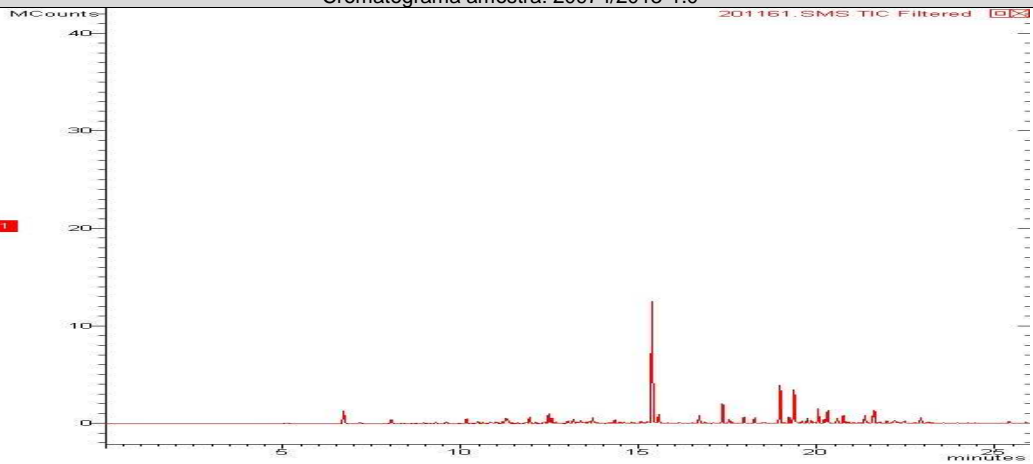
Cromatograma amostra: 20972/2013-1.0



Cromatograma amostra: 20973/2013-1.0



Cromatograma amostra: 20974/2013-1.0



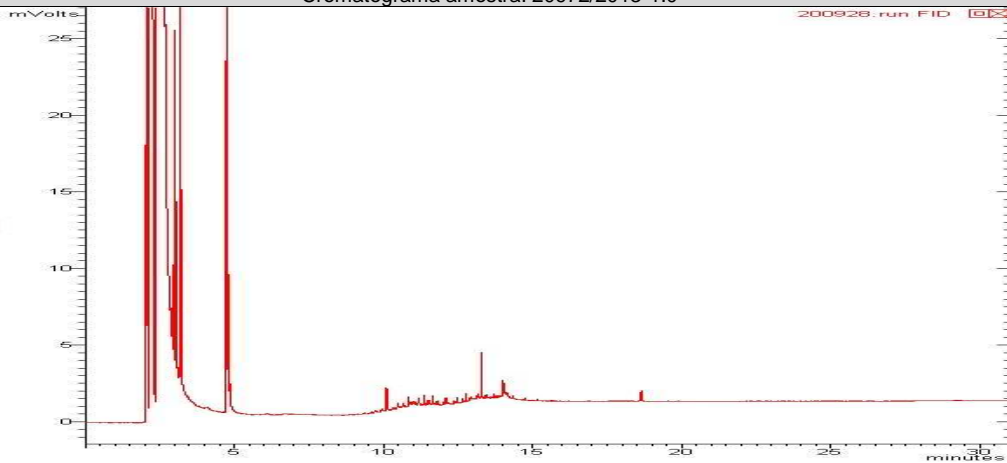
**TPH Total (C8 - C40)**

Início dos Ensaios: 05/09/2013

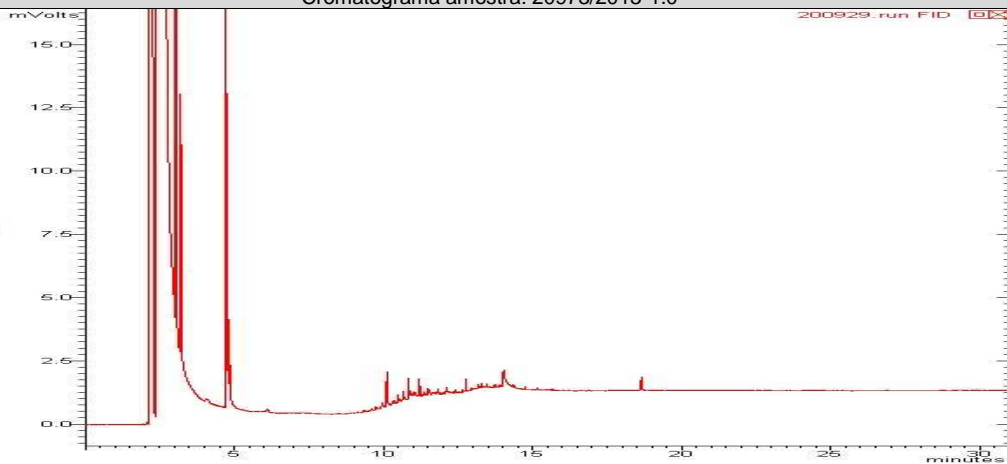
Parâmetros	Unidade	20972/2013-1.0	20973/2013-1.0		LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	< 200	< 200		200,0	35,65	±10	600

**CROMATOGRAMAS**

Cromatograma amostra: 20972/2013-1.0



Cromatograma amostra: 20973/2013-1.0





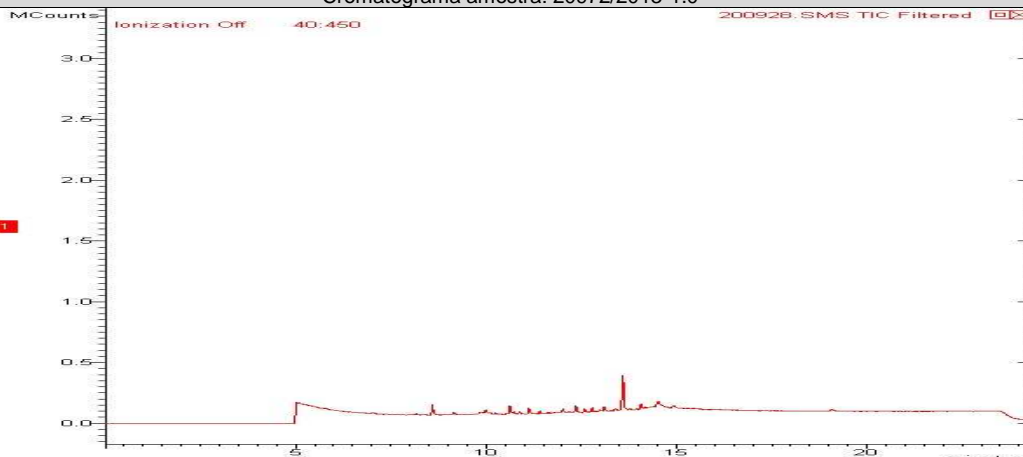
PAH

Início dos Ensaios: 05/09/2013

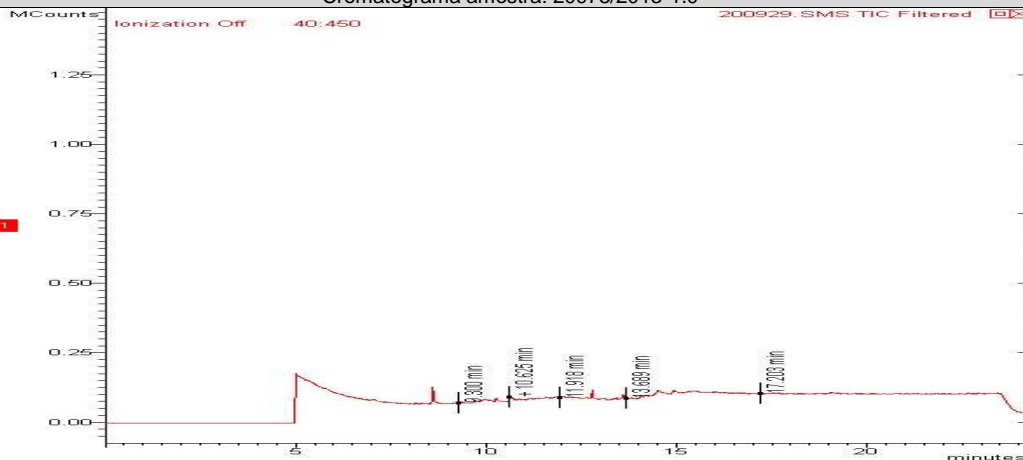
Parâmetros	Unidade	20972/2013-1.0	20973/2013-1.0		LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	5,0
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,7
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,05
Criseno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,05
Fenantreno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	5,0
Fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	1,0
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,05
Naftaleno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	70,0

CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 20972/2013-1.0



Cromatograma amostra: 20973/2013-1.0





CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS							
Recuperação BTEX							
Parâmetros	Unidade	LQ	20972/2013-1.0	20974/2013-1.0	20973/2013-1.0		
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---		
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	70	75	70		

Recuperação TPH Total (C8 - C40)							
Parâmetros	Unidade	LQ	20972/2013-1.0	20973/2013-1.0			
o-Terfenil (Surrogate)	%	---	100	100			
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---			

Recuperação PAH							
Parâmetros	Unidade	LQ	20973/2013-1.0	20972/2013-1.0			
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	65	66			

Branco BTEX			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	5104/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	5104/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	5104/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	5104/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	98	5104/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	5104/2013

LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	120	70 - 130	5104/2013
Tolueno	%	123	70 - 130	5104/2013

Branco PAH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Antraceno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	408/2013
Criseno	µg/L	N.D.	408/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	408/2013
Fluoranteno	µg/L	N.D.	408/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	408/2013
Naftaleno	µg/L	N.D.	408/2013



LCS PAH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Antraceno	%	100	45 - 140	408/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	100	45 - 140	408/2013
Fenantreno	%	100	45 - 140	408/2013
Naftaleno	%	100	45 - 140	408/2013

Branco TPH			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	70	1743/2012
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	1743/2012

LCS TPH				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
TPH Total (C8 - C40)	%	74	45 - 140	1743/2012

## REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)  
TPH: USEPA SWEWW 846 - 8015 - Total Petroleum Hydrocarbons by Gas Chromatography/Flame Ionization Detector (GC/FID)  
Voláteis: USEPA SW 846 - 8260 - Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

## OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus-Hidroquímica.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 21<sup>st</sup> e USEPA .
- \* Serviço Terceirizado
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 21<sup>st</sup> Edition - 2005

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Vania Pimentel

Relatório revisado por: Paulo Vitor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 17 de setembro de 2013

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 20972/ 2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 04/09/2013	
Código: 200928	Identificação da Amostra: BIANCA R. PEREIRA PRODUTOS DE PETRÓLEO - PM 01

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?

Notificação enviada para: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Mauricio Ferreira



**Nº da Amostra: 20973/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 04/09/2013	
Código: 200929	Identificação da Amostra: BIANCA R. PEREIRA PRODUTOS DE PETRÓLEO - PM 06

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?  
Notificação enviada para: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Mauricio Ferreira

**Nº da Amostra: 20974/ 2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 04/09/2013	
Código: 201161	Identificação da Amostra: BIANCA R. PEREIRA PRODUTOS DE PETRÓLEO - PM 03

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?  
Notificação enviada para: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Mauricio Ferreira





Cadeia de Custódia

Centro de Biologia Experimental Oceanus
Rua Almirante Cochrane, nº 37 - Tijuca
CEP. 20.550-040 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2567-0819 - Fax: (21) 2567-3871



Cliente Laboratório Oceanus: CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda. Ref. Proposta: Nº 208/13
Gerente do Projeto: Ricardo Pinto Telefone: (21) 2797-2557
Responsável pela Coleta: MARIUS F. FERREIRA PRODUTOS DE PETRÓLEO E-mail: tempo: 3888

Table with columns: Data, Hora, Identificação da Amostra, Nº do Cliente\*, Matriz, Número de Frascos, BTEX, PAHS, Parâmetros Para Análise, Observações. Contains handwritten data for three samples.

\* Uso exclusivo do Laboratório Oceanus
MARIUS FERREIRA
Hidroquímica Engenharia e Laboratórios LTDA.
CNPJ: 42.114.736/0001-30
Tel.: 3283-7000
Rescebido dia: 4/3/13
Temperatura: 21.00

Enviado por:
Recebido por:
Observações:
Transporte: ( X ) Cliente ( ) Outros
Temperatura no recebimento: °C