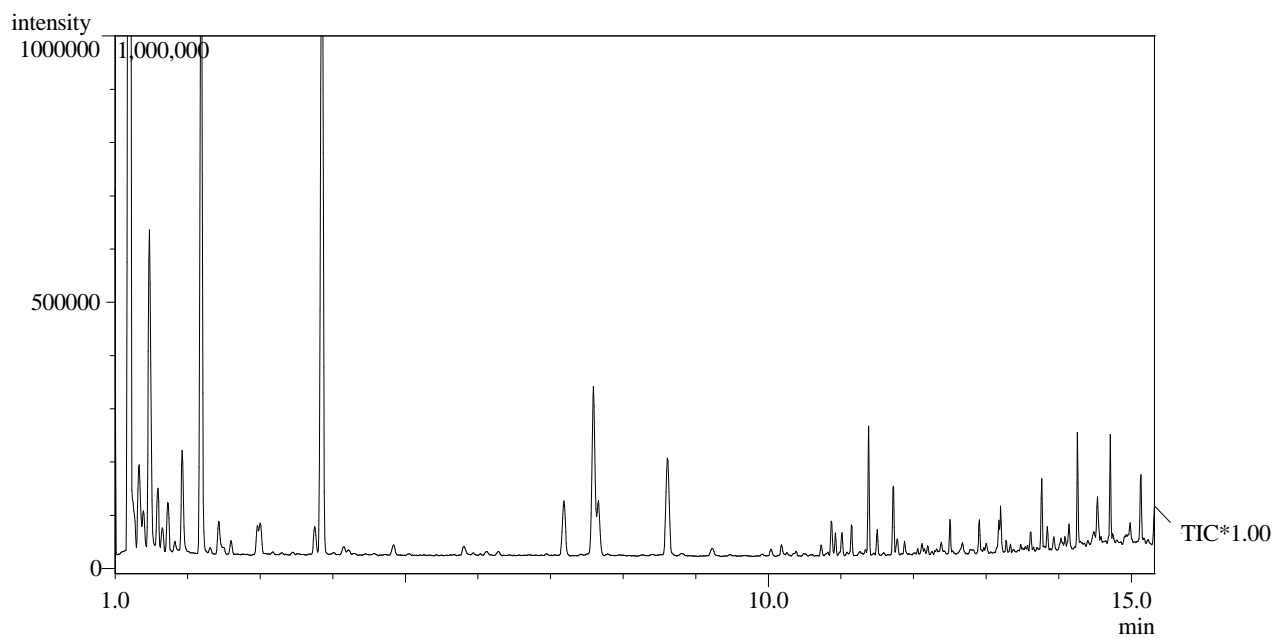
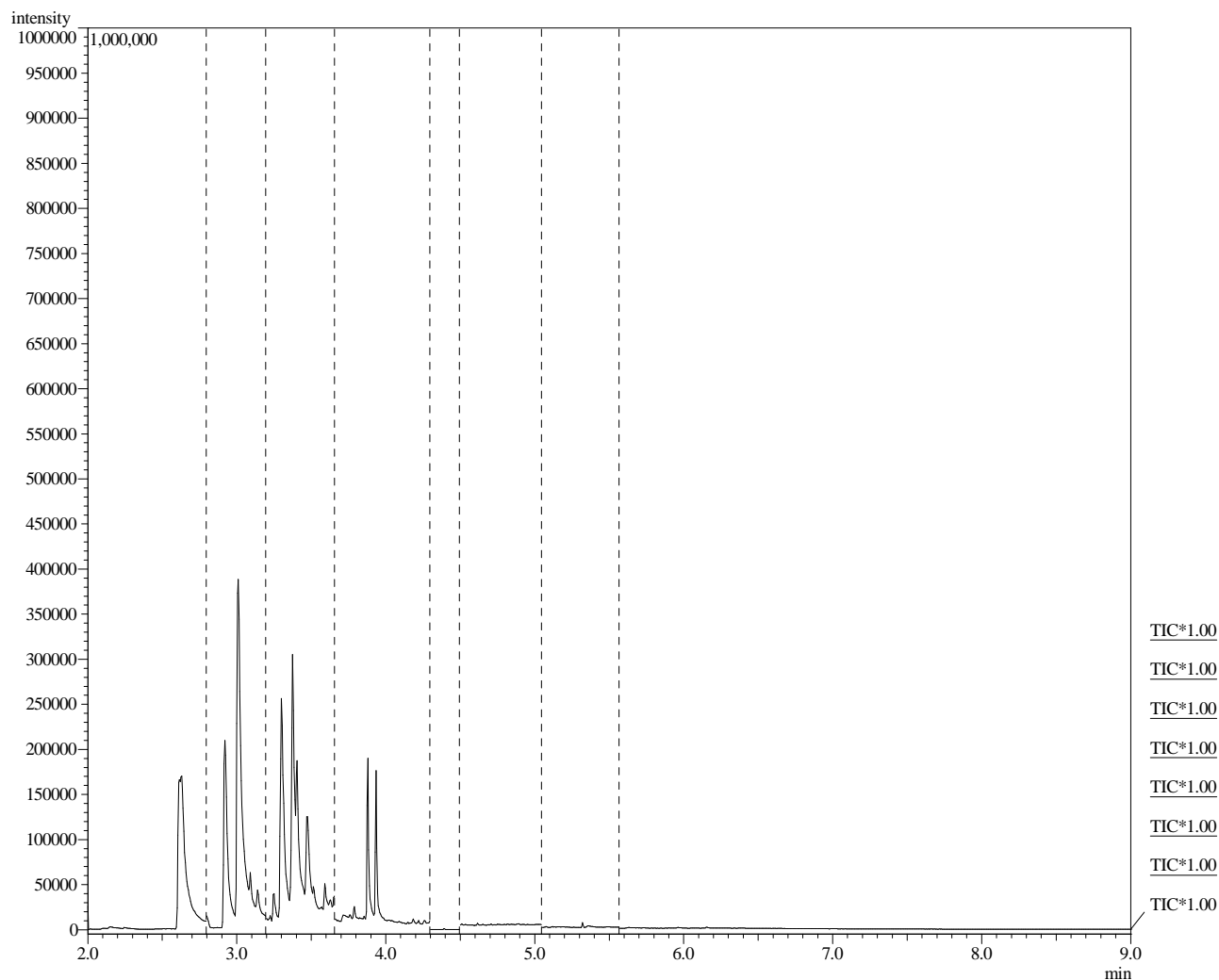


Data Acquired by : Admin
Acquisition Date : 18/3/2015
Sample Name : 128716
Sample ID : BTEX
Injection Volume : 1



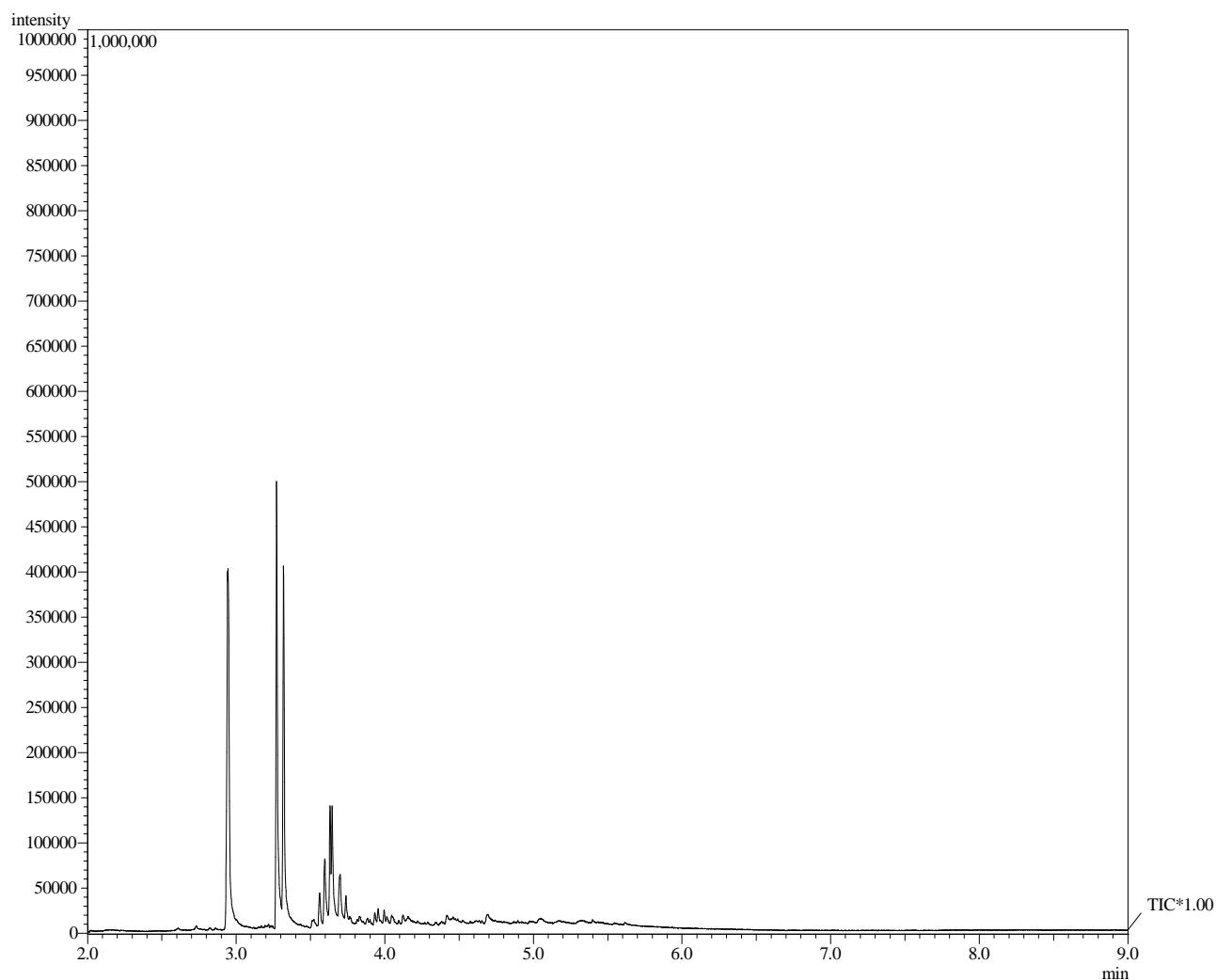
Sample Information

Analyzed by : Admin
 Analyzed : 19/3/2015 12:17:43
 Sample Type : Unknown
 Level # : 1
 Sample Name : 128716
 Sample ID : Fenol
 Vial # : 1
 Injection Volume : 1



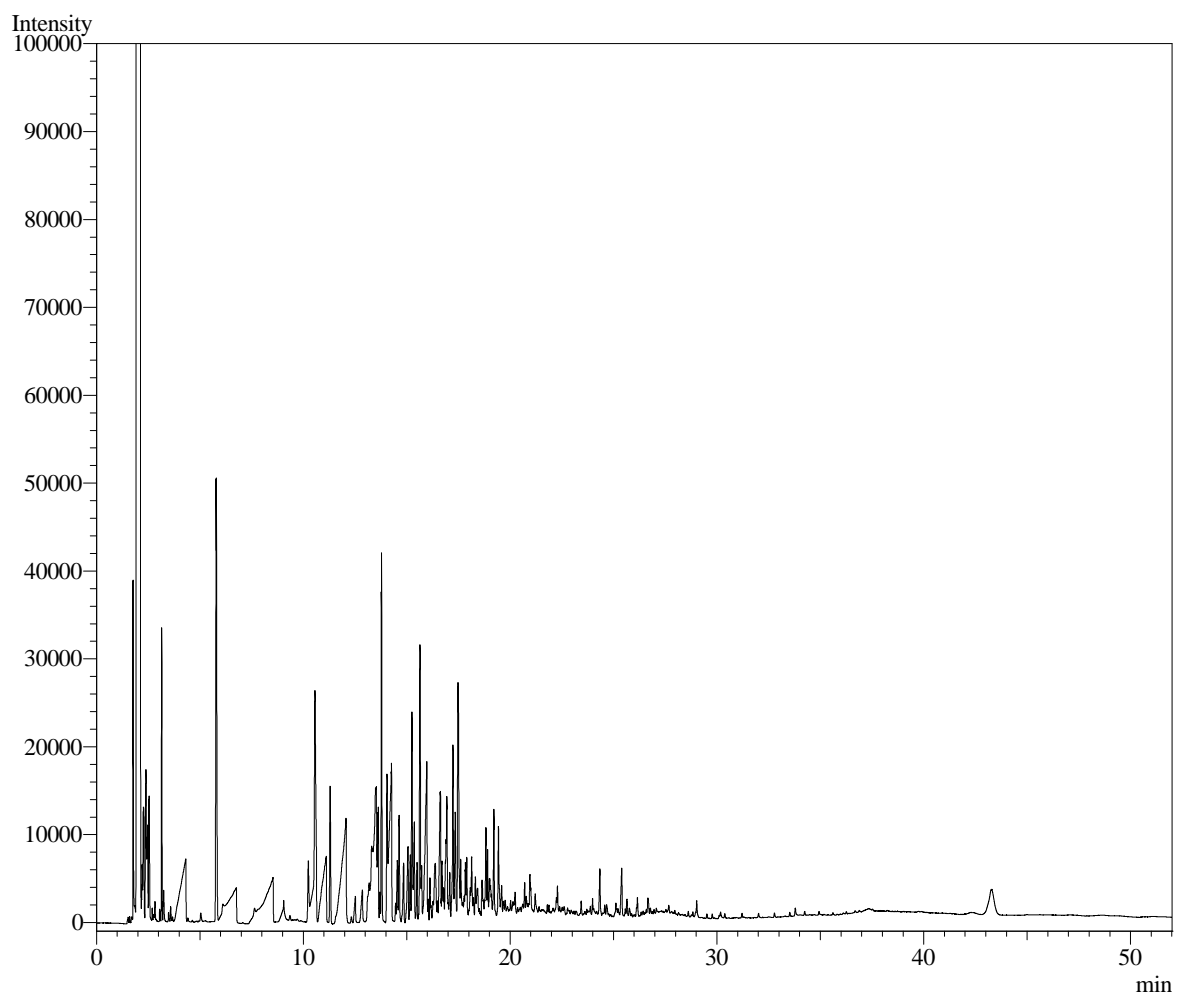
Sample Information

Analyzed by : Admin
Analyzed : 19/3/2015 11:30:28
Sample Type : Unknown
Level # : 1
Sample Name : 128716
Sample ID : HPA
Vial # : 1
Injection Volume : 1



Sample Information

Analysis Date & Time : 17/3/2015 12:33:05
User Name : Admin
Vial# : 2
Sample Name : 128716
Sample ID : TPH
Sample Type : Unknown
Injection Volume : 1.00



Viamão, 17 de junho de 2015

LAUDO ANALÍTICO BQ-128716/15 - Revisão 02

Empresa: Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras

Endereço: Av. Elias Agostinho, 665 - 27913-350 - Macaé - RJ

Identificação da amostra: 11447448

Amostrado por: Cliente

Data da coleta: 03/03/2015

Data de recebimento: 05/03/2015

Período de análise: 17/03/15 a 18/03/15

Condição da amostra no recebimento:

Congelada

RESULTADOS

CENO = 1,56%; CEO = 3,12%

A amostra causou 9,5 % de efeito sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos expostos na menor concentração testada e 100% de efeito sobre os organismos da maior concentração testada

METODOLOGIA

ABNT NBR 15350 (2006) Ecotoxicologia Aquática – Toxicidade crônica de curta duração – Método de ensaio com ouriço-do-mar (Echinodermata: Echinoidea).

ABNT NBR 15469 (2007) Ecotoxicologia aquática - Preservação e preparo de amostras.

Organismo teste: *Lytechinus variegatus*

Objetivo: avaliar os efeitos tóxicos sobre o desenvolvimento embrionário dos organismos.

Desvio da metodologia: Nenhum.

Condições ambientais

Temperatura:	entre 23 e 27°C
Fotoperíodo:	16h luz / 8h escuro
Salinidade:	33 ± 3 PSU
Período de exposição:	24 horas

CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO

	Critério	Resultado
Mortalidade no controle	Máximo 20%	7,5%
Oxigênio dissolvido	≥ 40% da saturação (3,6 mg/L)	7,00 mg/L
Substância de referência	CL 50 entre 4,56 e 8,16 mg/L	6,17 mg/L
Ensaio considerado válido.		

LAUDO ANALÍTICO BQ-128716/15 - Revisão 02

INFORMAÇÕES DO ENSAIO

Data início:	17/03/2015	Data término:	18/03/15
Nº réplicas/concentração:	4	Substância de referência:	Dicromato de potássio
Temperaturas (°C):	Mín.: 24	Máx.: 25	Média: 24,5

Preparo das soluções para o ensaio

As concentrações teste foram preparadas utilizando-se água natural

Concentração %		Preparo das soluções teste			
A-	Controle	água natural			
SAL -	Cont sal	não	→	--	
B-	0,781	0,7813 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
C-	1,563	1,5625 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
D-	3,125	3,125 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
E-	6,250	6,25 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
F-	12,500	12,5 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
G-	25,000	25 mL de amostra	→	100 mL de água natural	
H-	--	-- mL de amostra	→	--	
I-	--	-- mL de amostra	→	--	
J-	--	-- mL de amostra	→	--	
K-	--	-- mL de amostra	→	--	

Resultados analíticos dos parâmetros físico químicos

Identificação %	Salinidade (‰)		O.D. (mg/L)		pH	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	33,4	33,2	7,00	7,88	7,88	7,76
Controel salmoura	--	--	--	--	--	--
0,781 %	32,7	33,8	4,99	8,02	8,02	7,85
1,563 %	32,7	33,6	4,64	8,01	8,01	7,86
3,125 %	32,4	33,5	5,31	7,98	7,98	7,76
6,250 %	33,1	33,4	5,62	7,85	7,85	7,85
12,500 %	32,6	33,4	2,16	7,78	7,78	7,80
25,000 %	32,2	34,7	5,63	7,76	7,76	7,81
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--
-- %	--	--	--	--	--	--

LAUDO ANALITICO BQ-128716/15 - Revisão 02

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Total de embriões	
Controle	A1	7	100	7,5
	A2	9	100	
	A3	5	100	
	A4	9	100	
Controle da salmoura	SAL1	--	--	--
	SAL2	--	--	
	SAL3	--	--	
	SAL4	--	--	
0,781	B1	12	100	9,5
	B2	7	100	
	B3	7	100	
	B4	12	100	
1,563	C1	8	100	10
	C2	14	100	
	C3	6	100	
	C4	12	100	
3,125	D1	27	100	22
	D2	20	100	
	D3	24	100	
	D4	17	100	
6,250	E1	68	100	74,75
	E2	73	100	
	E3	82	100	
	E4	76	100	
12,500	F1	100	100	100
	F2	100	100	
	F3	100	100	
	F4	100	100	
25,000	G1	100	100	100
	G2	100	100	
	G3	100	100	
	G4	100	100	
--	H1	--	--	--
	H2	--	--	
	H3	--	--	
	H4	--	--	

LAUDO ANALÍTICO BQ-128716/15 - Revisão 02

Identificação	Réplica	Desenvolvimento embrionário		% de Efeito
		Atrasado	Normal	
--	I1	--	--	--
	I2	--	--	
	I3	--	--	
	I4	--	--	
--	J1	--	--	--
	J2	--	--	
	J3	--	--	
	J4	--	--	
--	K1	--	--	--
	K2	--	--	
	K3	--	--	
	K4	--	--	

Procedimentos estatísticos:

Verificação da normalidade da distribuição:

Procedimento de comparação de médias:

Programa estatístico: Toxstat versão 3.5.

Normal conforme Chi-Square Test

Anova – Bonferroni – t Test

Toxstat versão 3.5

• Significância dos efeitos comparados ao controle

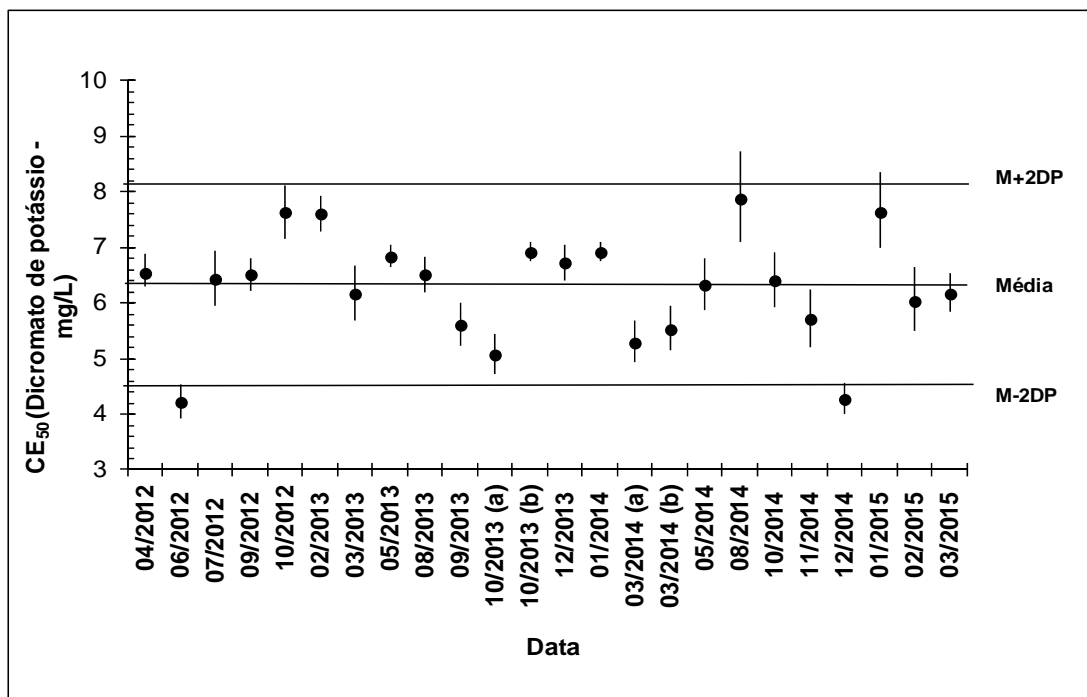
Title: 128716							
File: 128716		Transform:		NO TRANSFORMATION			
Bonferroni t-Test		-	TABLE 1 OF 2		Ho: Control>Treatment		

		TRANSFORMED		MEAN CALCULATED IN		SIG	
GROUP	IDENTIFICATION	MEAN		ORIGINAL UNITS		t STAT	0.05
-----		-----		-----		-----	
1	C	7.5000		7.5000			
2	0.78	9.5000		9.5000		1.0375	
3	1.56	10.0000		10.0000		1.2968	
4	3.12	22.0000		22.0000		7.5217	*
5	6.25	74.7500		74.7500		34.8851	*
6	12.5	100.0000		100.0000		47.9832	*
7	25	100.0000		100.0000		47.9832	*

Bonferroni t critical value = 2.5660 (1 Tailed, alpha = 0.05, df = 6,25)							

LAUDO ANALÍTICO BQ-128716/15 - Revisão 02

Carta controle da substância de referência



Bender

Elisangela Patrícia Bender
Bióloga – CRBio – 25645 03D

Os resultados contidos nesse documento têm significação restrita e se aplicam exclusivamente à amostra ensaiada.
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra.