



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

Pág. 1 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

### Análise em amostras de solo

Cliente : Pangea Soluções Ambientais LTDA  
Endereço : Rua Durval Mesquita, nº 95 - 202  
Centro - Rio Bonito - RJ  
Localização do Projeto : Bacia Marítima do Espírito Santo  
Data da Coleta : 01, 04 e 05.03.2012  
Entrega das amostras : 08.03.2012  
Início dos ensaios/extração : 08.03.2012  
Término dos ensaios : 28.03.2012

INNOLAB do Brasil Ltda.  
Rua Sacadura Cabral - 236  
Saúde - Rio de Janeiro - RJ  
Cep. 20221-161  
CNPJ. 04.183.043/0001-00  
Tel. (21) 3509-1750  
Fax (21) 2233-4621

Projeto : Campanha de Monitoramento Ambiental Pós Drilling - Poço Guarapari  
Gerente do Projeto : Ricardo Busoli

Parâmetro	Pós-Guarapari 1 R1 (mg/kg)	Pós-Guarapari 1 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 1 R3 (mg/kg)	Pós-Guarapari 2 R1 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	nd	nd	nd	nd	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-	-	-		

Parâmetro	Pós-Guarapari 2 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 2 R3 (mg/kg)	Pós-Guarapari 3 R1 (mg/kg)	Pós-Guarapari 3 R2 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	nd	nd	nd	nd	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-	-	-		



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

Pág. 2 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

Parâmetro	Pós-Guarapari 3 R3 (mg/kg)	Pós-Guarapari 4 R1 (mg/kg)	Pós-Guarapari 4 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 4 R3 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	<2,00	nd	nd	nd	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-	-	-		

Parâmetro	Pós-Guarapari 5 R1 (mg/kg)	Pós-Guarapari 5 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 5 R3 (mg/kg)	Pós-Guarapari 6 R1 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	nd	nd	nd	nd	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-	-	-		



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

Pág. 3 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

Parâmetro	Pós-Guarapari 6 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 6 R3 (mg/kg)	Pós-Guarapari 7 R1 (mg/kg)	Pós-Guarapari 7 R2 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	nd	nd	nd	nd	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-	-	-		

Parâmetro	Pós-Guarapari 7 R3 (mg/kg)	Pós-Guarapari 8 R1 (mg/kg)	Pós-Guarapari 8 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 8 R3 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	nd	nd	nd	nd	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-	-	-		



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

Pág. 4 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

Parâmetro	Pós-Guarapari 9 R1 (mg/kg)	Pós-Guarapari 9 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 9 R3 (mg/kg)	Pós-Guarapari 10 R1 (mg/kg)	L.Q. (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	<2,00	nd	<2,00	nd	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-	-	-		

Parâmetro	Pós-Guarapari 10 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 10 R3 (mg/kg)	Pós-Guarapari 11 R1 (mg/kg)	Pós-Guarapari 11 R2 (mg/kg)	L.Q. (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	nd	nd	<2,00	nd	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-	-	-		



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

Pág. 5 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

Parâmetro	Pós-Guarapari 11 R3 (mg/kg)	Pós-Guarapari 12 R1 (mg/kg)	Pós-Guarapari 12 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 12 R3 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	<2,00	nd	nd	<2,00	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-	-	-		

Parâmetro	Pós-Guarapari 13 R1 (mg/kg)	Pós-Guarapari 13 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 13 R3 (mg/kg)	Pós-Guarapari 14 R1 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	nd	nd	2,00	nd	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-	-	-		



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

Pág. 6 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

Parâmetro	Pós-Guarapari 14 R2 (mg/kg)	Pós-Guarapari 14 R3 (mg/kg)	L.Q (mg/kg)	L.D. (mg/kg)
TPH	nd	nd	2	1
Quantidade de amostras (g)	20	20		
Diluição (N.º vezes)	-	-		

### Padrões de Controle Analítico – PCA

Taxa de Recuperação (Faixa de Aceitação: 70-130%)  
(%)

PCA	84
-----	----



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

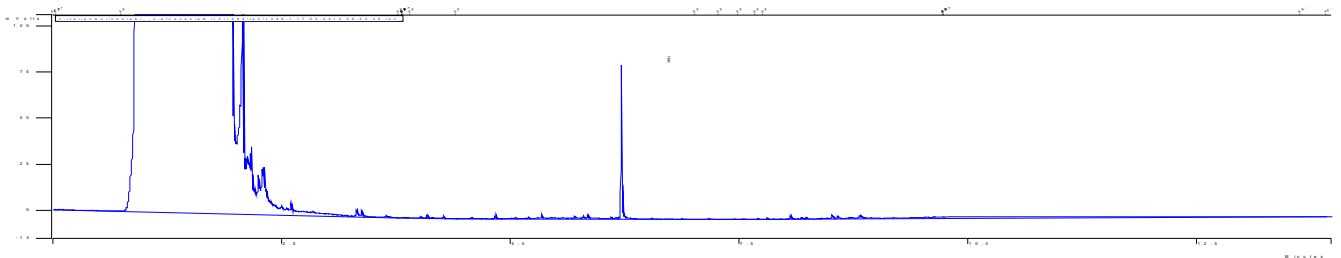
Pág. 7 de 18

Resp. Téc.: Carina Casal

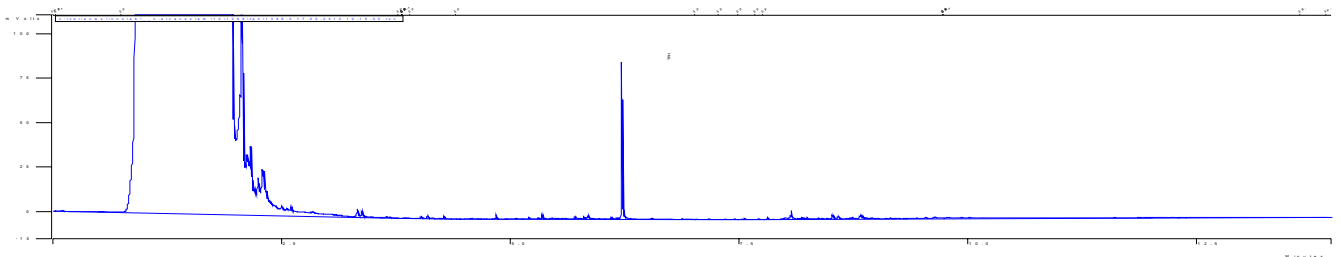
Emitido em: 28.03.2012

Lab-nº: 12/1399B

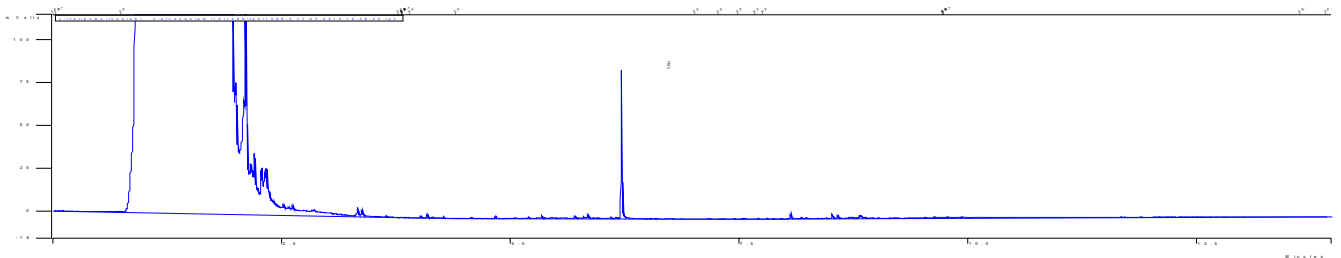
### Pós-Guarapari 1 R1



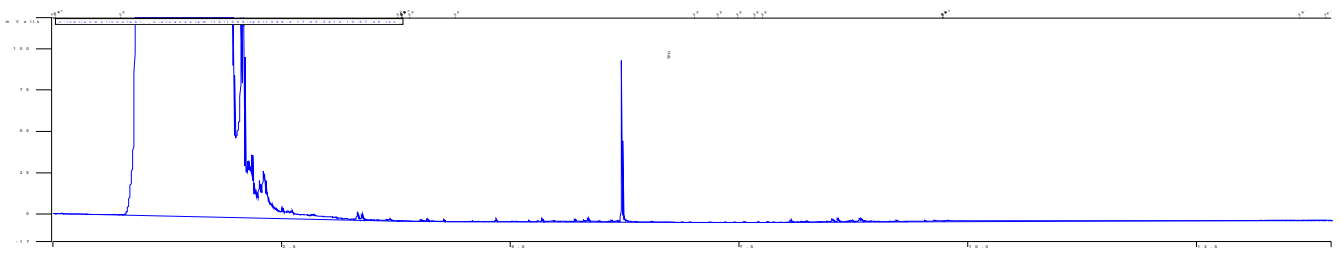
### Pós-Guarapari 1 R2



### Pós-Guarapari 1 R3



### Pós-Guarapari 2 R1



conferido



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

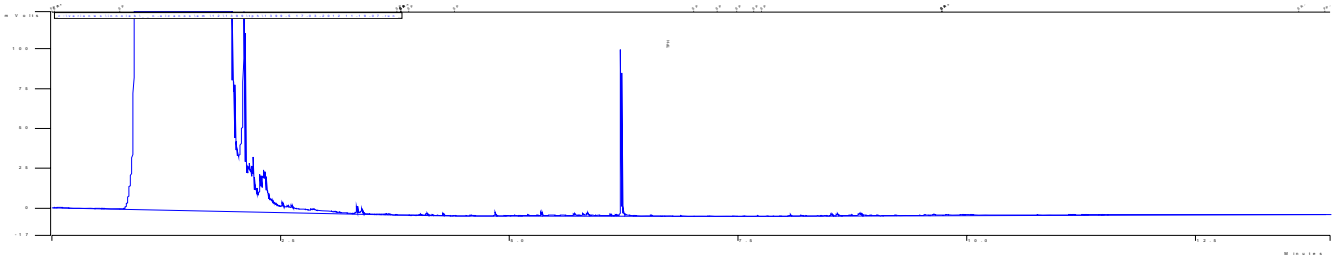
Pág. 8 de 18

Resp. Téc.: Carina Casal

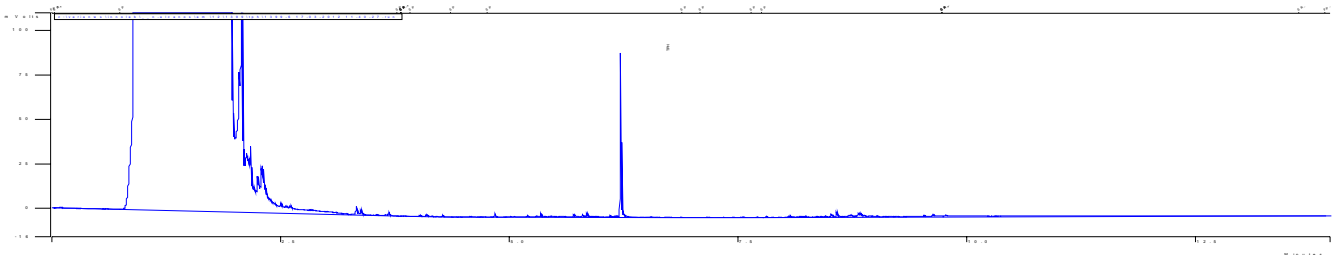
Emitido em: 28.03.2012

Lab-nº: 12/1399B

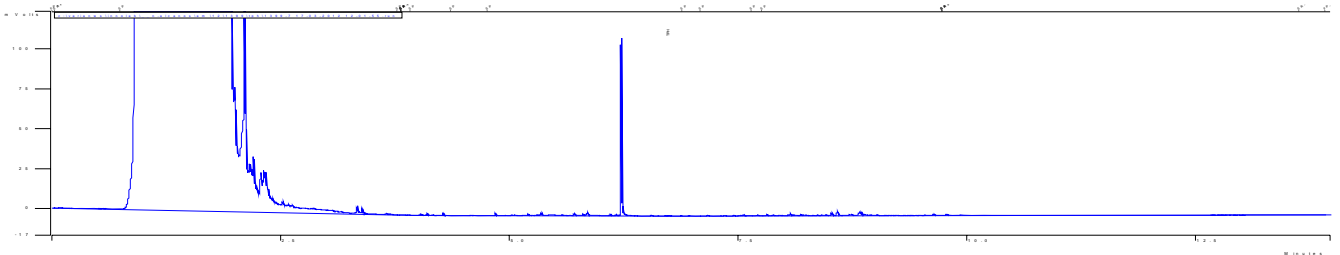
### Pós-Guarapari 2 R2



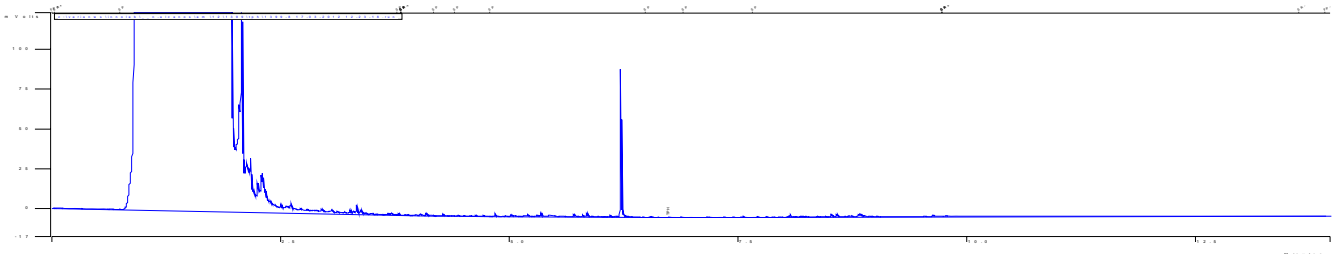
### Pós-Guarapari 2 R3



### Pós-Guarapari 3 R1



### Pós-Guarapari 3 R2



conferido





Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

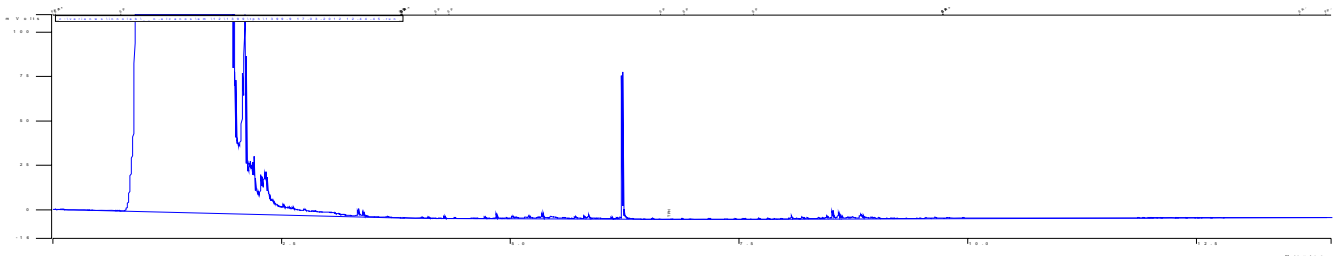
Pág. 9 de 18

Resp. Téc.: Carina Casal

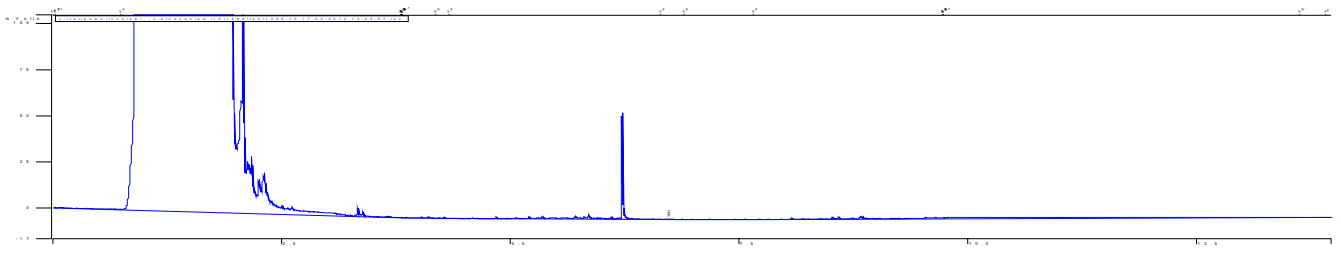
Emitido em: 28.03.2012

Lab-nº: 12/1399B

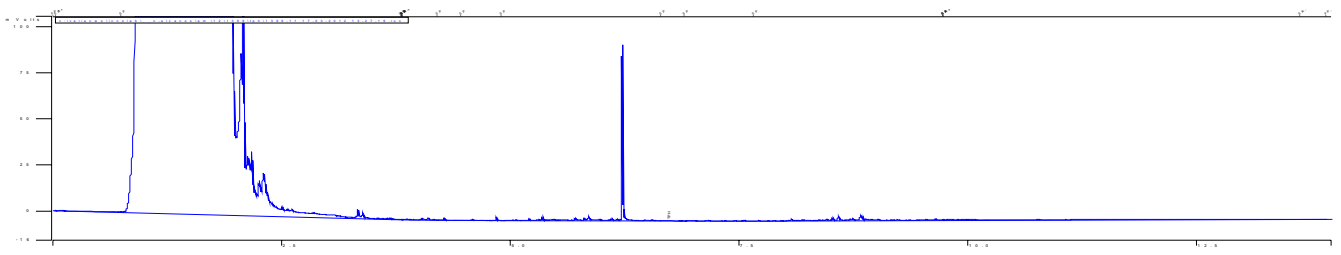
### Pós-Guarapari 3 R3



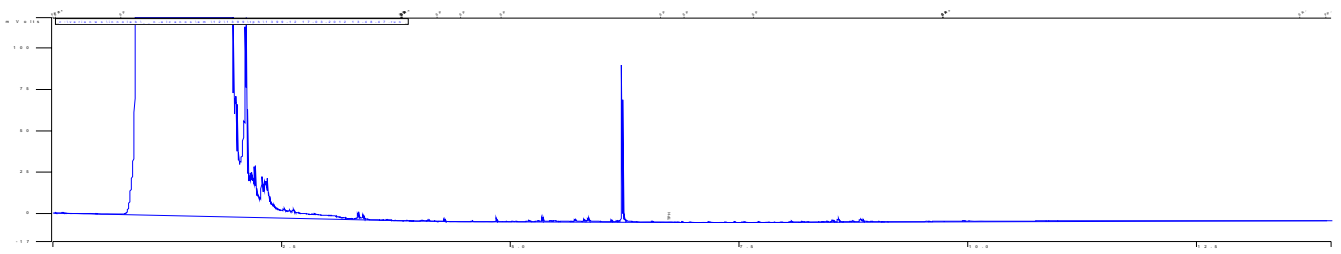
### Pós-Guarapari 4 R1



### Pós-Guarapari 4 R2



### Pós-Guarapari 4 R3



conferido



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

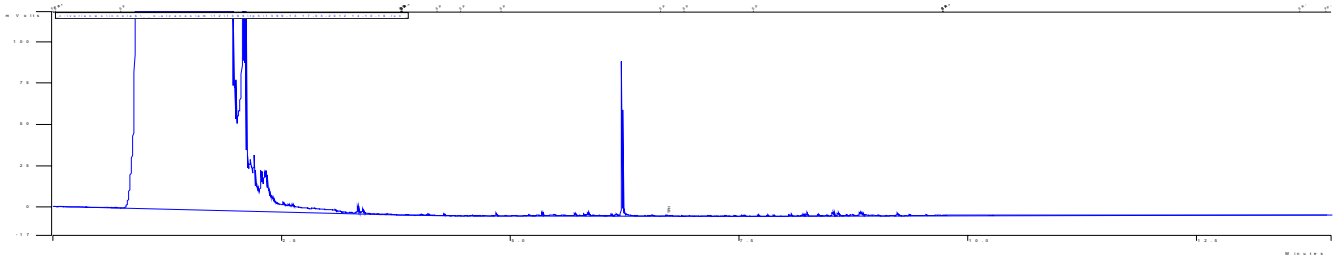
Pág. 10 de 18

Resp. Téc.: Carina Casal

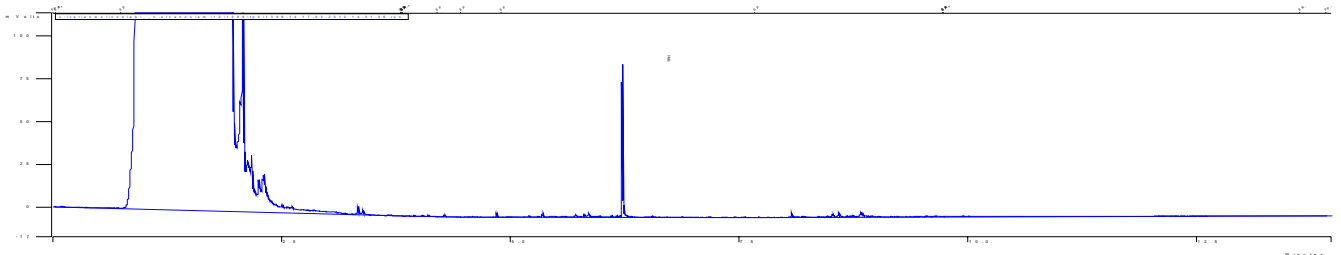
Emitido em: 28.03.2012

Lab-nº: 12/1399B

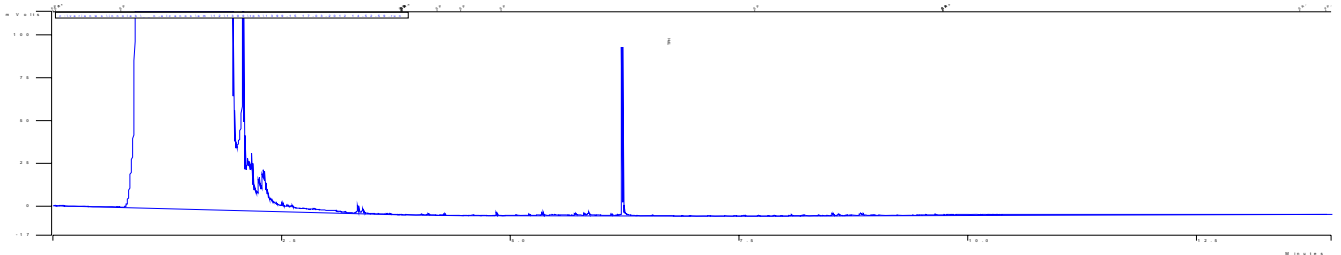
### Pós-Guarapari 5 R1



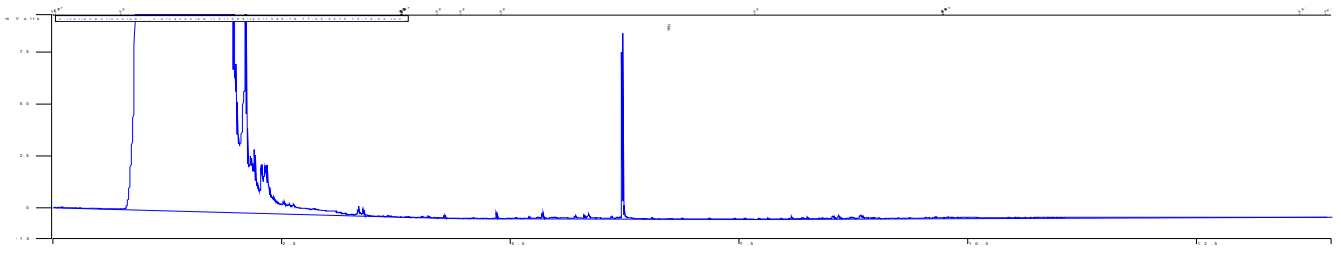
### Pós-Guarapari 5 R2



### Pós-Guarapari 5 R3



### Pós-Guarapari 6 R1



conferido



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

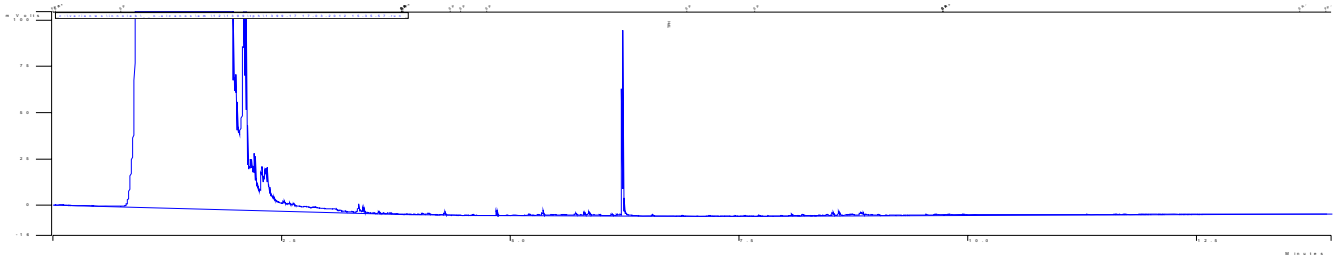
Pág. 11 de 18

Resp. Téc.: Carina Casal

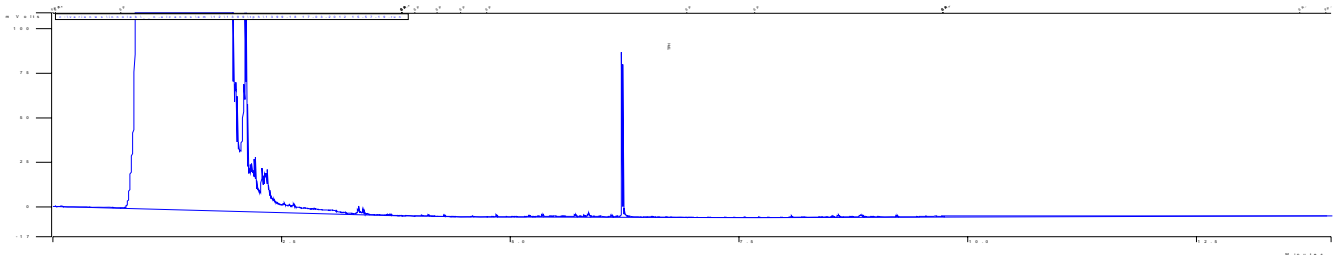
Emitido em: 28.03.2012

Lab-nº: 12/1399B

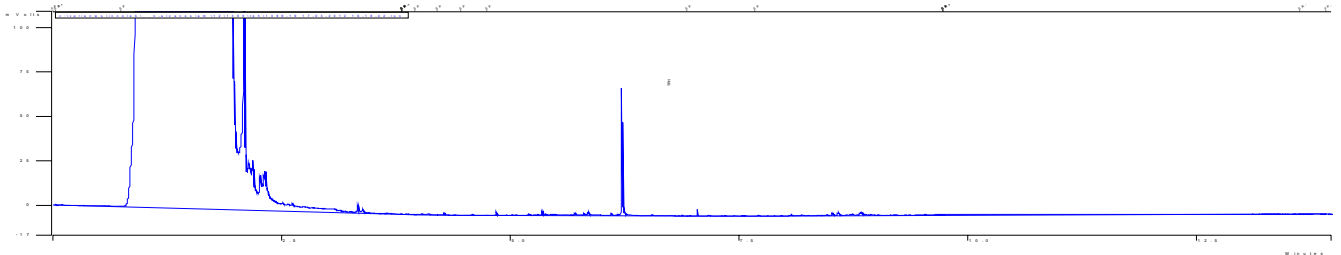
### Pós-Guarapari 6 R2



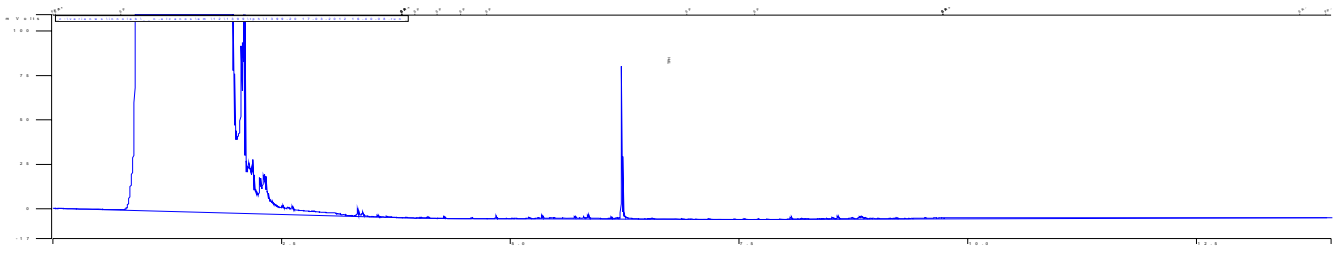
### Pós-Guarapari 6 R3



### Pós-Guarapari 7 R1



### Pós-Guarapari 7 R2



conferido



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

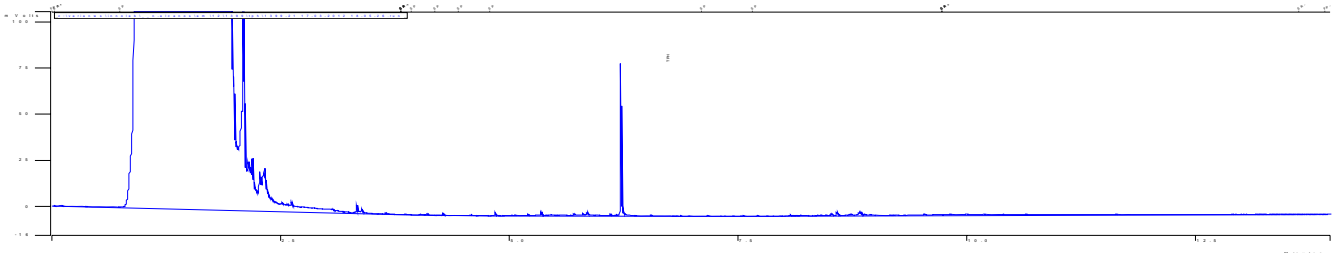
Pág. 12 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

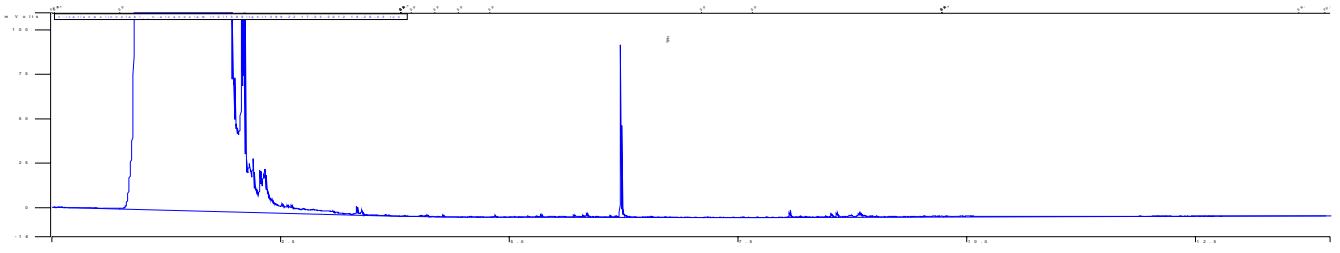
Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

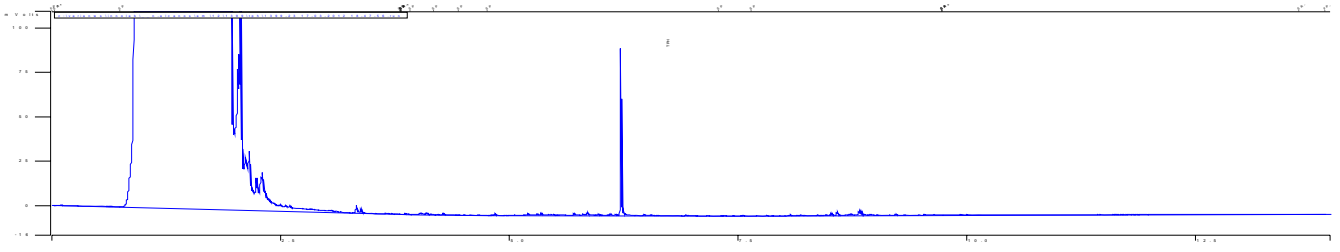
### Pós-Guarapari 7 R3



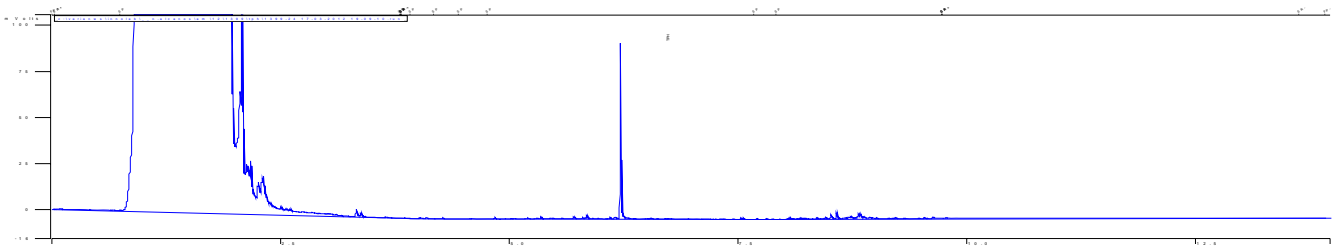
### Pós-Guarapari 8 R1



### Pós-Guarapari 8 R2



### Pós-Guarapari 8 R3



conferido



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

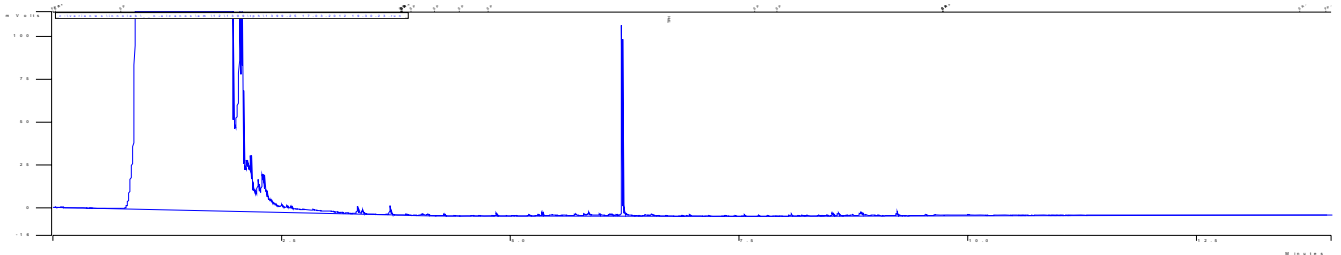
Pág. 13 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

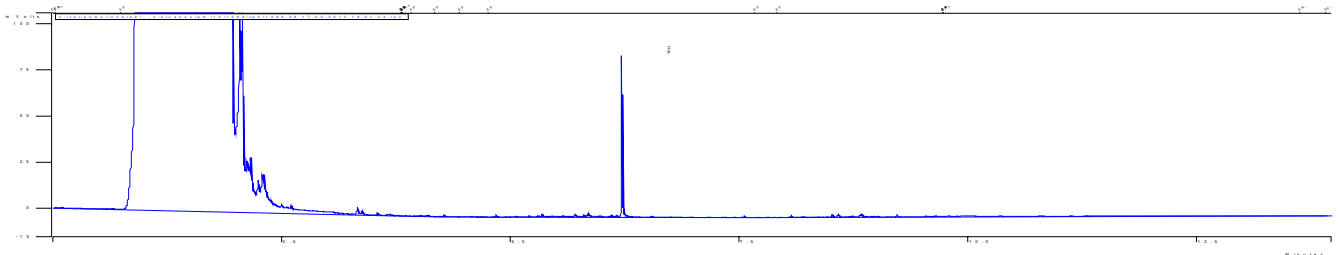
Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

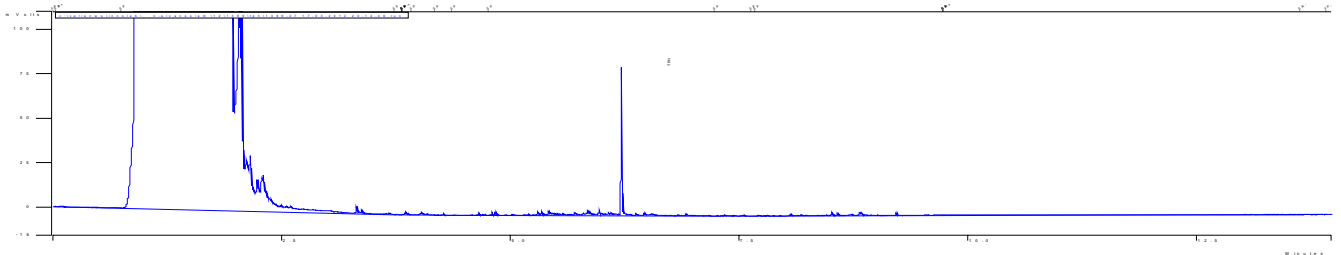
### Pós-Guarapari 9 R1



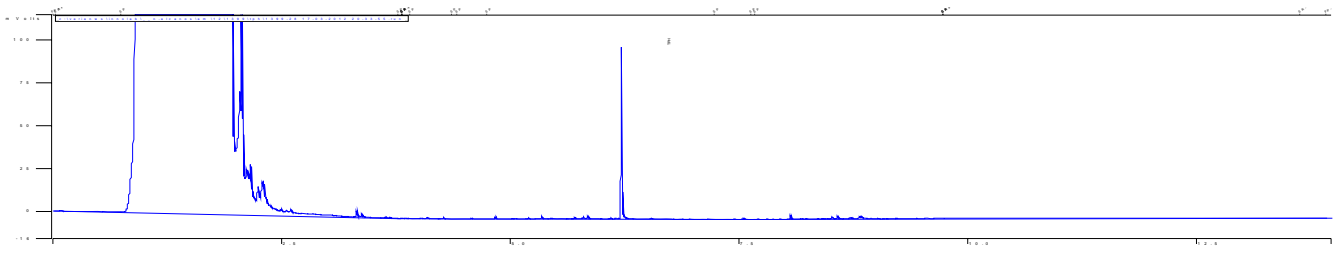
### Pós-Guarapari 9 R2



### Pós-Guarapari 9 R3



### Pós-Guarapari 10 R1



conferido



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

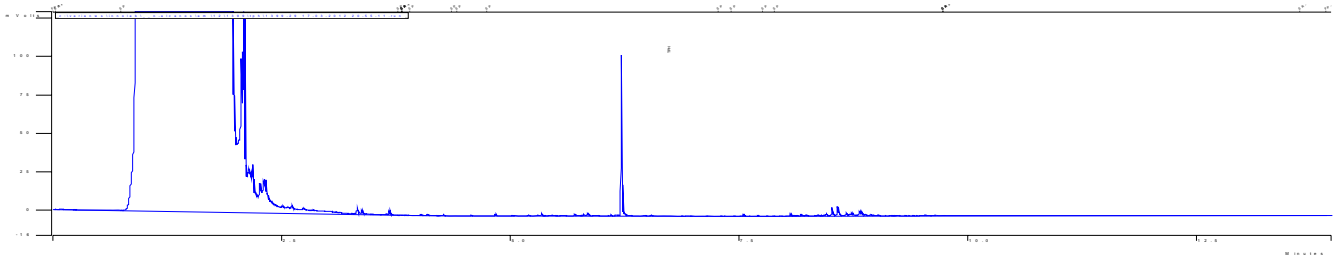
Pág. 14 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

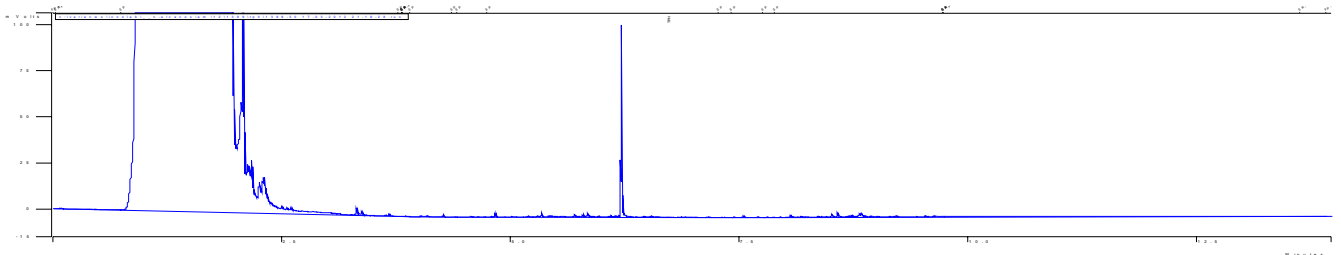
Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

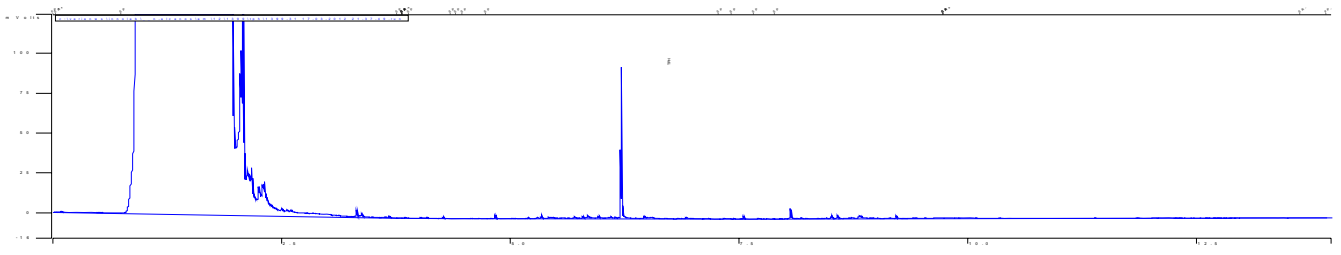
### Pós-Guarapari 10 R2



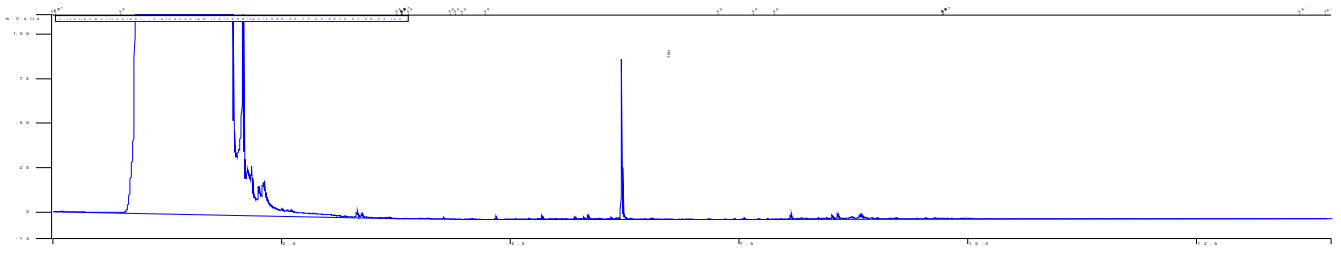
### Pós-Guarapari 10 R3



### Pós-Guarapari 11 R1



### Pós-Guarapari 11 R2



conferido



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

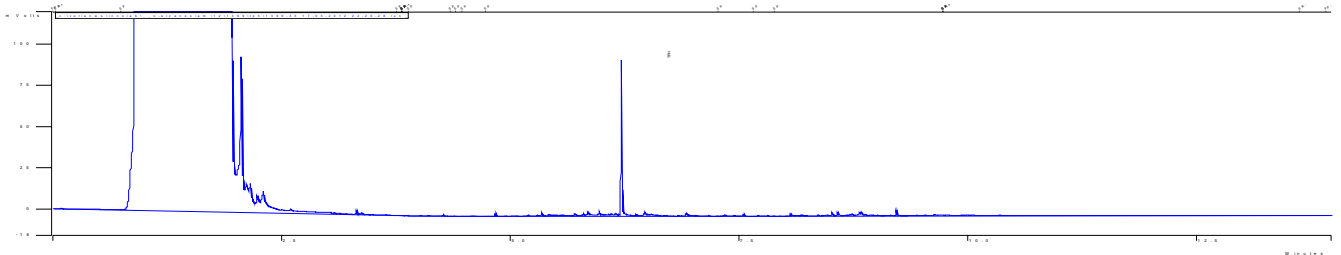
Pág. 15 de 18

Resp. Téc.: Carina Casal

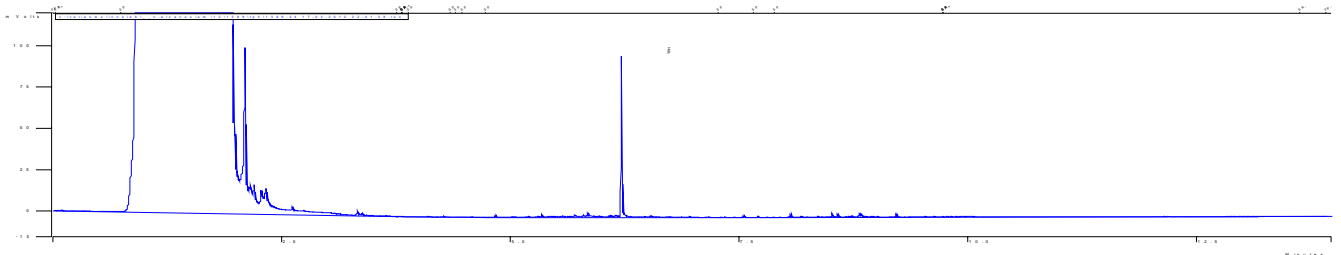
Emitido em: 28.03.2012

Lab-nº: 12/1399B

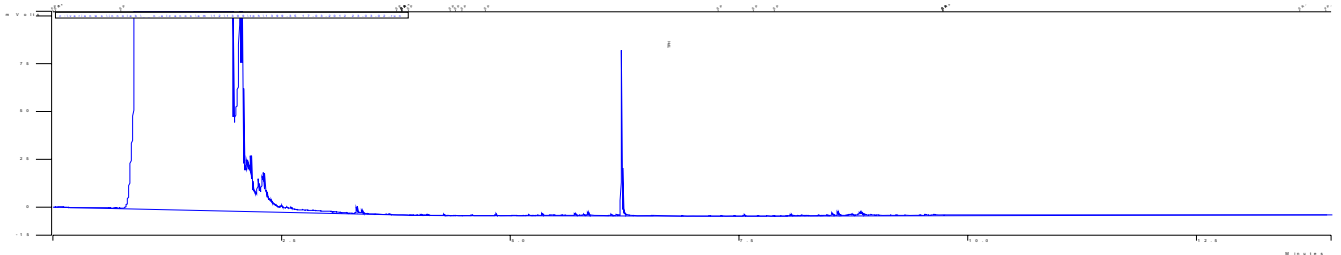
### Pós-Guarapari 11 R3



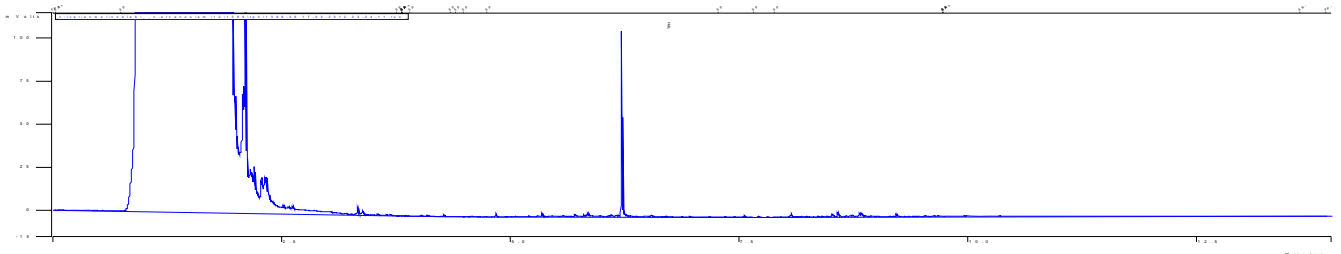
### Pós-Guarapari 12 R1



### Pós-Guarapari 12 R2



### Pós-Guarapari 12 R3



conferido



Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

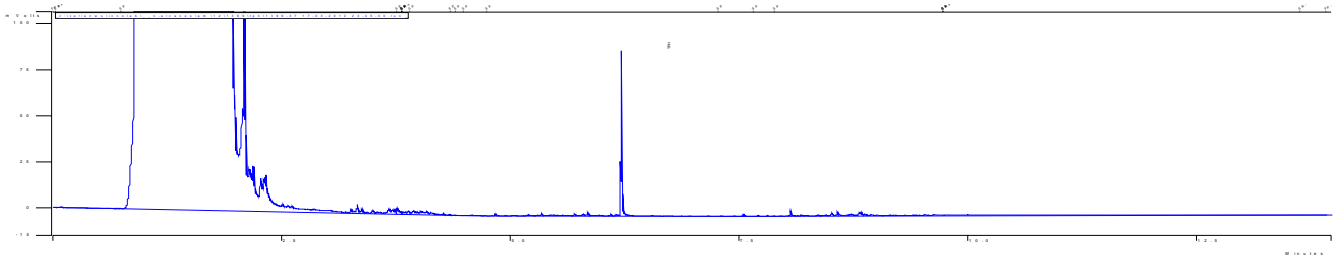
Pág. 16 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

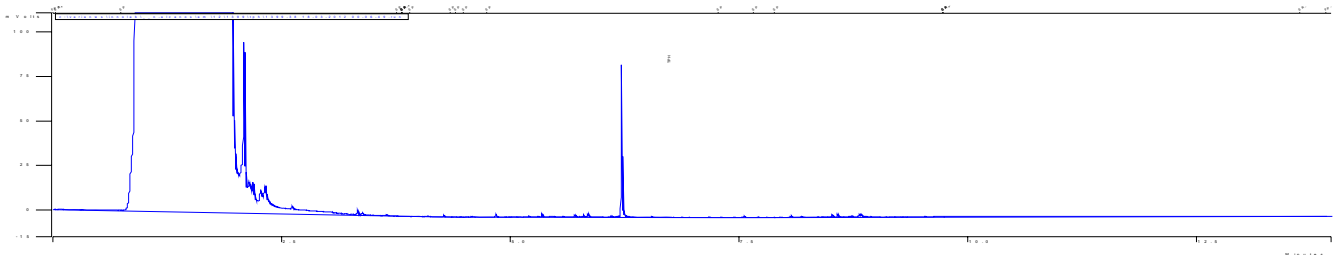
Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

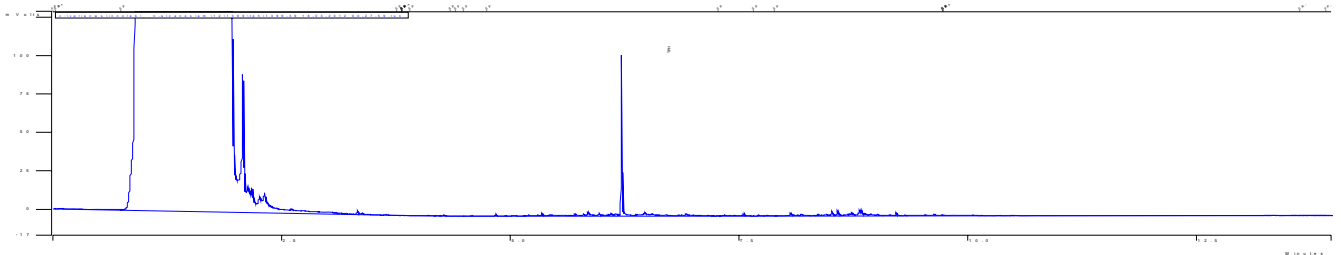
### Pós-Guarapari 13 R1



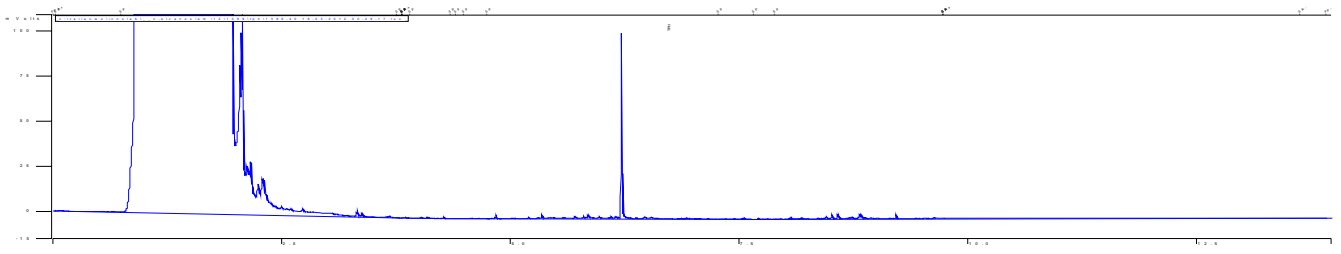
### Pós-Guarapari 13 R2



### Pós-Guarapari 13 R3



### Pós-Guarapari 14 R1



conferido





Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

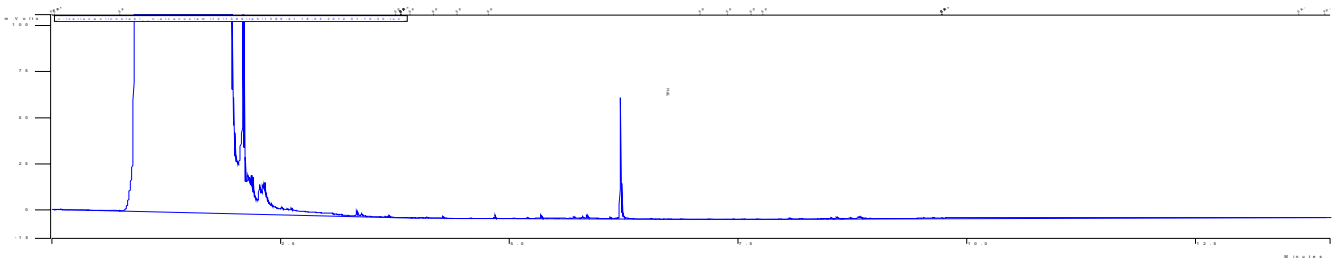
Pág. 17 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

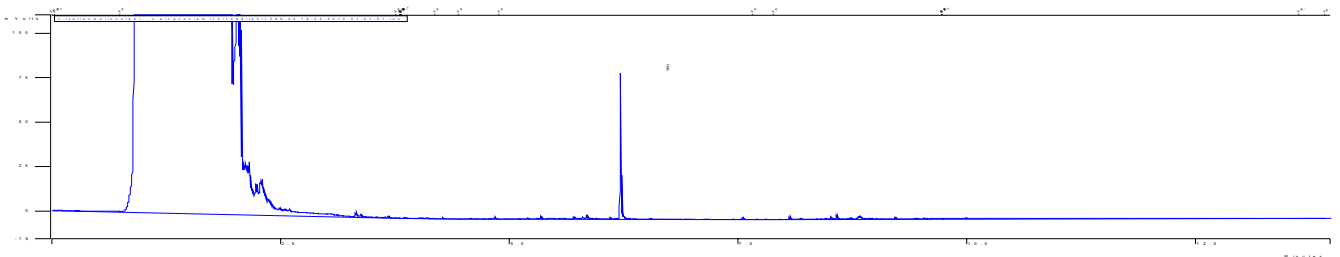
Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

### Pós-Guarapari 14 R2



### Pós-Guarapari 14 R3





Laboratório de Ensaio acreditado  
pela Cgcre/Inmetro de acordo com  
a ABNT NBR ISO/IEC 17025.



Innolab

## Boletim de Ensaio

Pág. 18 de 18

Resp. Téc.: **Carina Casal**

Emitido em: **28.03.2012**

Lab-nº: **12/1399B**

### Observações

1. Legenda

- L.D. – Limite de detecção reportado.
- L.Q. – Limite de Quantificação reportado.
- na – Não analisado
- nd – Não detectado

2. Ref. Método – ISO 16703:2004

3. Foram realizadas duplicatas em 10% das amostras em lotes de 20 amostras e os resultados obtidos estão em conformidade com os critérios de aceitação estabelecidos.

4. Nos ensaios são utilizados padrões rastreáveis ao SI (Sistema Internacional de Medidas).

5. Foram utilizados Brancos de Controle conforme metodologia informada.

6. **O laboratório não é o responsável pela amostragem**, portanto, os resultados contidos neste boletim referem-se exclusivamente às amostras nele descritas, que foram coletadas e enviadas pelo solicitante.

7. Os métodos utilizados neste(s) ensaios(s) apresentam-se conformes em relação ao método referenciado. Caso o(s) ensaio(s) tenha(m) apresentado desvio(s), adições ou exclusões, estes estarão listados no item informações adicionais do relatório.

8. Os valores para amostras sólidas reportados são relativos à massa seca, salvo observações.

9. A Innolab garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo a norma relativa a cada metodologia.

10. As metodologias utilizadas nos ensaios encontram-se referenciadas ao final de cada parâmetro. As metodologias acreditadas poderão ser localizadas no site do INMETRO sob CRL 03104.

11. Este Boletim de Ensaio só deverá ser reproduzido por completo.

13. Este laudo pode ser acessado on-line no site: <http://www.innolab.com.br/laudos/resultado.asp>

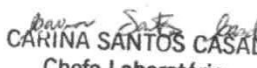
Lab: **12/1399**

Senha: **YSYG53**

FM-004-L3A – Rev.01 17/03/2011– Apr. MAR/11

conferido

  
José Antônio Pires de Mello  
Diretor  
B. Sc, Eng. Quím. e Quím. Industrial  
CRQ – 03311142 CREA - 791006469

  
CARINA SANTOS CASAL  
Chefe Laboratório  
Químico  
CRQ - 03251114