

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 310379/2013-0**  
**Processo Comercial N° 30211/2012-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Bram Offshore Transportes Marítimos LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida Washingtons Luis, 79 - Parte - Centro - Niterói - RJ - CEP: 24.030-250 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lisney Passos

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Saída da ETE – Olin Coqueror		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Efluente		
<b>Coletor:</b>	Victor RJ	<b>Data da coleta:</b>	27/12/2013 12:05:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	27/12/2013 15:54	<b>Data de Elaboração do RRA:</b>	13/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	CONAMA 430 - Art. 16 VMP
pH (a 25°C)	---	2 a 13	6,86	5 - 9
Temperatura	°C	---	31	40
Materiais Sedimentáveis	mL/L	0,5	0,5	1,0
Óleos e Graxas Minerais	mg/L	10	< 10	20,0
Óleos e Graxas Vegetais e Animais	mg/L	10	< 10	50,0
Materiais Flutuantes	-	---	Ausentes	Ausentes
DQO	mg/L	100	452	---
DBO	mg/L	97	196	*
Arsênio Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,5
Bário Total	mg/L	0,01	0,104	5,0
Boro Total	mg/L	0,01	0,040	5,0
Cádmio Total	mg/L	0,001	< 0,001	0,2
Chumbo Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,5
Cianeto	mg/L	0,05	< 0,05	1,0
Cianeto Livre	mg/L	0,01	< 0,01	0,2
Cobre Dissolvido	mg/L	0,005	< 0,005	1,0
Cromo Hexavalente	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Cromo Trivalente	mg/L	0,01	< 0,01	1,0
Cromo	mg/L	0,01	< 0,01	---
Estanho Total	mg/L	0,01	< 0,01	4,0
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	4,8	15,0
Fluoreto	mg/L	0,1	0,5	10,0
Manganês Dissolvido	mg/L	0,01	0,089	1,0
Mercurio Total	mg/L	0,000075	< 0,00007	0,01
Níquel Total	mg/L	0,01	< 0,01	2,0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	57,4	20
Prata Total	mg/L	0,01	< 0,01	0,1
Selênio Total	mg/L	0,008	< 0,008	0,30
Sulfeto	mg/L	1,0	< 1	1,0
Zinco Total	mg/L	0,01	5,1	5,0
Benzeno	mg/L	0,001	< 0,001	1,2
Clorofórmio	mg/L	0,001	0,022	1,0
Dicloroetano Total	mg/L	0,003	< 0,003	1,0
Estireno	mg/L	0,001	< 0,001	0,07
Etilbenzeno	mg/L	0,001	0,033	0,84
Índice de Fenóis	mg/L	0,02	0,044	0,5
Tetracloroeto de Carbono	mg/L	0,001	< 0,001	1,0
Tricloroetano	mg/L	0,001	< 0,001	1,0
Tolueno	mg/L	0,001	0,009	1,2
Xilenos	mg/L	0,003	0,178	1,6

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: Materiais Flutuantes, pH (a 25°C), Temperatura

**CONAMA 430 - Art. 16 VMP** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 430/11 de 13 de Maio de 2011, Artigo 16 (Padrão de Lançamento de Efluentes).

\*DBO= Remoção Mínima de 60%.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Resumo de Resultados só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Dados de Origem**

Resumo dos resultados da amostra n° 310379/2013-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 310379/2013-0 - Piracicaba, 310379/2013-0 - Rio de Janeiro anexados a este documento.

**Declaração de Conformidade**

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 430/11 de 13 de Maio de 2011, Artigo 16 (Padrão de Lançamento de Efluentes), podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Nitrogênio Amoniacal, Zinco Total não satisfazem os limites permitidos.

Chave de Validação: d9558605f9cd9d0347e5166df07dd3d4



**Juliana Bombasaro**  
**Controle de Qualidade**  
**CRQ 04469985 - 4ª Região**

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 310379/2013-0 - Rio de Janeiro**  
**Processo Comercial N° 30211/2012-6**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Bram Offshore Transportes Marítimos LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida Washingtons Luis, 79 - Parte - Centro - Niterói - RJ - CEP: 24.030-250 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lisney Passos

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Saída da ETE – Olin Coqueror		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Efluente		
<b>Coletor:</b>	Victor RJ	<b>Data da coleta:</b>	27/12/2013 12:05:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	27/12/2013 15:54	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	13/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	CONAMA 430 - Art. 16 VMP	Data do Ensaio
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	6,86	5 - 9	27/12/2013 12:05
Temperatura	---	°C	---	31	40	27/12/2013 12:05
Materiais Sedimentáveis	---	mL/L	0,5	0,5	1,0	28/12/2013 08:10
Óleos e Graxas Minerais	8012-95-1	mg/L	10	< 10	20,0	02/01/2014 08:00
Óleos e Graxas Vegetais e Animais	---	mg/L	10	< 10	50,0	02/01/2014 08:00
Materiais Flutuantes	---	-	---	Ausentes	Ausentes	27/12/2013 12:05
DQO	---	mg/L	100	452	---	28/12/2013 08:00
DBO	---	mg/L	97	196	*	28/12/2013 09:00
Cromo Hexavalente	18540-29-9	mg/L	0,01	< 0,01	0,1	30/12/2013 09:30

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: Materiais Flutuantes, pH (a 25°C), Temperatura

**CONAMA 430 - Art. 16 VMP** Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 430/11 de 13 de Maio de 2011, Artigo 16 (Padrão de Lançamento de Efluentes).

\*DBO= Remoção Mínima de 60%.

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Amostragem realizada de acordo com POP LB10 – rev.11 ou POP LB11 – rev.07.

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental. - Filial Rio de Janeiro: Avenida Dom Helder Câmara, 4849 - Rio de Janeiro - RJ, responsabilidade técnica da profissional Sandra Rangel, CRQ n° 03411324, 3ª.Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Óleos e Graxas: SMWW 5520 B e F

Materiais Flutuantes: Análise Visual

DBO: SMWW 5210 B

DQO: POP PA 002 Rev.07 / SMEWW 5220 D

pH: SMEWW 4500 – H+ B

Sólidos Sedimentáveis: SMWW 2540 F item a

Temperatura: POP PA 015 / SMEWW 2550 B

Cromo Hexavalente: SMWW 3500 Cr - B

**Revisores**

Sandra Rangel

Tania Bezerra

Chave de Validação: d9558605f9cd9d0347e5166df07dd3d4

*Sandra J.B. de Rangel*

Sandra Rangel  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 310379/2013-0 - Piracicaba**  
 Processo Comercial N° 30211/2012-6

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

<b>Empresa solicitante:</b>	Bram Offshore Transportes Marítimos LTDA
<b>Endereço:</b>	Avenida Washingtons Luis, 79 - Parte - Centro - Niterói - RJ - CEP: 24.030-250 .
<b>Nome do Solicitante:</b>	Lisney Passos

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

<b>Identificação do Cliente:</b>	Saida da ETE – Olin Coqueror		
<b>Amostra Rotulada como:</b>	Efluente		
<b>Coletor:</b>	Victor RJ	<b>Data da coleta:</b>	27/12/2013 12:05:00
<b>Data da entrada no laboratório:</b>	27/12/2013 15:54	<b>Data de Elaboração do RE:</b>	13/01/2014

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ	Resultados analíticos	CONAMA 430 - Art. 16 VMP	Data do Ensaio
Arsênio Total	7440-38-2	mg/L	0,01	< 0,01	0,5	30/12/2013 10:39
Bário Total	7440-39-3	mg/L	0,01	0,104	5,0	30/12/2013 10:39
Boro Total	7440-42-8	mg/L	0,01	0,040	5,0	30/12/2013 10:39
Cádmio Total	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	0,2	30/12/2013 10:39
Chumbo Total	7439-92-1	mg/L	0,01	< 0,01	0,5	30/12/2013 10:39
Cianeto	57-12-5	mg/L	0,05	< 0,05	1,0	06/01/2014 10:00
Cianeto Livre	57-12-5	mg/L	0,01	< 0,01	0,2	06/01/2014 10:00
Cobre Dissolvido	7440-50-8	mg/L	0,005	< 0,005	1,0	30/12/2013 10:40
Cromo Trivalente	16065-83-1	mg/L	0,01	< 0,01	1,0	03/01/2014 17:06
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,01	< 0,01	---	30/12/2013 10:39
Estanho Total	7440-31-5	mg/L	0,01	< 0,01	4,0	30/12/2013 10:39
Ferro Dissolvido	7439-89-6	mg/L	0,01	4,8	15,0	30/12/2013 10:40
Fluoreto	7782-41-4	mg/L	0,1	0,5	10,0	28/12/2013 15:00
Manganês Dissolvido	7439-96-5	mg/L	0,01	0,089	1,0	30/12/2013 10:40
Mercurio Total	7439-97-6	mg/L	0,00007 5	< 0,00007	0,01	28/12/2013 16:04
Níquel Total	7440-02-0	mg/L	0,01	< 0,01	2,0	30/12/2013 10:39
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	0,1	57,4	20	03/01/2014 08:40
Prata Total	7440-22-4	mg/L	0,01	< 0,01	0,1	30/12/2013 10:39
Selênio Total	7782-49-2	mg/L	0,008	< 0,008	0,30	30/12/2013 10:39
Sulfeto	18496-25-8	mg/L	1,0	< 1	1,0	02/01/2014 14:00
Zinco Total	7440-66-6	mg/L	0,01	5,1	5,0	30/12/2013 10:39
Benzeno	71-43-2	mg/L	0,001	< 0,001	1,2	30/12/2013 07:44
Clorofórmio	67-66-3	mg/L	0,001	0,022	1,0	30/12/2013 07:44
Dicloroetano Total	---	mg/L	0,003	< 0,003	1,0	30/12/2013 07:44
Estireno	100-42-5	mg/L	0,001	< 0,001	0,07	30/12/2013 07:44
Etilbenzeno	100-41-4	mg/L	0,001	0,033	0,84	30/12/2013 07:44
Índice de Fenóis	---	mg/L	0,02	0,044	0,5	07/01/2014 20:43
Tetracloroeto de Carbono	56-23-5	mg/L	0,001	< 0,001	1,0	30/12/2013 07:44
Tricloroetano	79-01-6	mg/L	0,001	< 0,001	1,0	30/12/2013 07:44
Tolueno	108-88-3	mg/L	0,001	0,009	1,2	30/12/2013 07:44
Xilenos	1330-20-7	mg/L	0,003	0,178	1,6	30/12/2013 07:44

**CONTROLE DE Q QUALIDADE DO LABORATÓRIO**

## Controle de Q ualidade - Mercúrio - Água

311110/2013-0 - Branco de Análise - Mercúrio Total - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Mercúrio Total	µg/L	0,05	< 0,05

## Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
311111/2013-0 - Amostra Controle - Mercúrio Total - Água				

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>31111/2013-0 - Amostra Controle - Mercúrio Total - Água</b>				
Mercúrio	1	µg/L	100	80-120

**Controle de Q qualidade - Metais Dissolvidos - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Cromo	µg/L	10	< 10
Cobre Dissolvido	µg/L	5	< 5
Ferro Dissolvido	µg/L	10	< 10
Manganês Dissolvido	µg/L	10	< 10

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>187/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água</b>				
Arsênio	100	µg/L	119	80 - 120
Cromo	100	µg/L	109	80 - 120
Cobalto	100	µg/L	102	80 - 120
Lítio	100	µg/L	106	80 - 120
Manganês	100	µg/L	108	80 - 120
Estrôncio	100	µg/L	97	80 - 120

**Surrogates**

<b>186/2014-0 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos - Águas</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	100	%	95	70 - 130

<b>187/2014-0 - Amostra Controle - Metais Dissolvidos - Água</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	100	%	96	70 - 130

<b>310379/2013-0 - Saida da ETE - Olin Coqueror</b>				
Itrio (Metais Dissolvidos)	100	%	100	70 - 130

**Controle de Q qualidade - Metais Totais - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
<b>157/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água</b>			
Prata Total	µg/L	10	< 10
Arsênio Total	µg/L	10	< 10
Boro Total	µg/L	10	< 10
Bário Total	µg/L	10	< 10
Cádmio Total	µg/L	1	< 1
Cromo	µg/L	10	< 10
Níquel Total	µg/L	10	< 10
Selênio Total	µg/L	8	< 8
Estanho Total	µg/L	10	< 10
Zinco Total	µg/L	10	< 10

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Q quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>158/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água</b>				
Arsênio	0,1	mg/L	101	80 - 120
Cromo	0,1	mg/L	103	80 - 120
Cobalto	0,1	mg/L	99	80 - 120
Lítio	0,1	mg/L	108	80 - 120
Manganês	0,1	mg/L	103	80 - 120
Estrôncio	0,1	mg/L	102	80 - 120

**Surrogates**

<b>157/2014-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água</b>				
Itrio (Metais Totais)	100	%	106	70 - 130

<b>158/2014-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água</b>				
Itrio (Metais Totais)	100	%	106	70 - 130

<b>310379/2013-0 - Saida da ETE - Olin Coqueror</b>				
Itrio (Metais Totais)	100	%	106	70 - 130

**Controle de Q qualidade - VOC - Água**

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
<b>311426/2013-0 - Branco de Análise - VOC - Água</b>			
Benzeno	µg/L	1	< 1
Clorofórmio	µg/L	1	< 1
Estireno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tetracloro de Carbono	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Tricloroeteno	µg/L	1	< 1

**Ensaio de Recuperação**

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
<b>311427/2013-0 - Amostra Controle - VOC - Água</b>				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	105	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	90	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	90	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	85	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	100	70 - 130
<b>Surrogates</b>				
<b>311426/2013-0 - Branco de Análise - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	70	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	103	70 - 130
<b>311427/2013-0 - Amostra Controle - VOC - Água</b>				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	71	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	102	70 - 130
<b>310379/2013-0 - Saida da ETE – Olin Coqueror</b>				
Dibromofluorometano	20	%	107	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	89	70 - 130

CONAMA 430 - Art. 16 VMP Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 430/11 de 13 de Maio de 2011, Artigo 16 (Padrão de Lançamento de Efluentes).

**Notas**

LQ = Limite de Quantificação.

**Abrangência**

O(s) resultado(s) referem-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

**Plano de Amostragem**

Amostragem realizada de acordo com POP LB10 – rev.11 ou POP LB11 – rev.07.

Local da Coleta:

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não

Outras informações:

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional José Carlos Moretti, CRQ nº 04107238, 4ª Região.

**Declaração da Incerteza de Medição**

Nos arquivos da Unidade da Garantia da Qualidade constam a incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2), que será disponibilizada sempre que solicitado pelo cliente.

**Referências Metodológicas**

Análises foram realizadas conforme a última versão do Standard Methods for the Examination of Water & Waste water 22nd 2012(SMWW), EPA e ABNT (quando aplicável).

Índice de Fenóis: ISO 14402:1999

Cromo Trivalente - Cálculo

Cianeto (CFA): ISO 14403:2012

Cianeto (FIA): POP PA 122 - Rev. 05

Mercurio: EPA 245.7:2005

Ânions: EPA 300.0:1993; 300.1:1999 e POP PA 032 - Rev. 08

Nitrogênio Amoniacoal: POP PA 005 / SMEWW 4500 NH3 E

Metais (ICP-OES): Determinação: SMWW 3120 B / Preparo: EPA 3010A:1992

VOC: USEPA 8260C, 5021A

Sulfeto Iodométrico: SMWW 4500 S - F

**Revisores**

Débora Fernandes da Silva

Rogério Caldorin

Sérgio Stenico Junior

Fábio Luís Silva

Carlos Alberto Belotto

Chave de Validação: d9558605f9cd9d0347e5166df07dd3d4



**Juliana Bombasaro**  
 Controle de Qualidade  
 CRQ 04469985 - 4ª Região