

**GREEN BRASIL SERVIÇOS AMBIENTAIS****Laudo de Análises**

Número do Laudo: 3368/11 - Pág. 1 de 1

Cliente: ODEBRECHT

Referência da amostra: Água - GEOTUBE SUL EMISSÁRIO 2

Local da coleta: Canteiro Área Sul - Ilha da Madeira - Itaguaí - RJ

Responsável pela coleta: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL N° - IN000066

Responsável pelo transporte: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL N° - IN000066

Data da coleta: 07/07/11

Data de entrada no laboratório: 07/07/11

Início dos ensaios: 07/07/11

Término dos ensaios: 09/07/11

Data Emissão: 09/07/11

"Laudo válido somente com auto relevo supra"

Parâmetro	Unidade	Resultado	LDM	NT 202	DZ 215	CON. 357	CON. 397
				VMP	VMP	VMP	VMP
Cor	uH	395	-	** V.A	-	** V.A	-
*pH	upH	8,0	-	5,0 á 9,0	-	5,0 á 9,0	-
*Temperatura	°C	29	-	<40	-	<40	-
Turbidez	UNT	122,5	1,0	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

Referências Metodológicas:

Standard Methods for the Examination of water and wastewater - 21ª Edição

Resolução CONAMA N° 357, de 17 de Março de 2005, Artigo 34

FEEMA NT 202. R-10 - Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos

FEEMA DZ 215.R-4 - Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial

LDM - Limite de Detecção do Método

VMP - Valores Máximos Permitidos - segundo normas técnicas: FEEMA NT 202.R-10, DZ 215.R-4, CONAMA 357 e 397.

*Valores obtidos através de medições em campo com Aparelho HI 9828 Multiparameter DA HANNA Instruments

** Virtualmente Ausente

Responsável Técnico :

Joaquim Celio S. da Silva
Químico

CRO 03110904

Joaquim Celio S. da Silva

Químico

CRQ n° 03110904

**GREEN BRASIL SERVIÇOS AMBIENTAIS****Laudo de Análises**

Número do Laudo: 3352/11 - Pág. 1 de 1

Cliente: ODEBRECHT

Referência da amostra: Água - GEOTUBE SUL EMISSÁRIO 2

Local da coleta: Canteiro Área Sul - Ilha da Madeira - Itaguaí - RJ

Responsável pela coleta: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL N° - IN000066

Responsável pelo transporte: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL N° - IN000066

Data da coleta: 06/07/11

Data de entrada no laboratório: 06/07/11

Início dos ensaios: 06/07/11

Término dos ensaios: 07/07/11

Data Emissão: 07/07/11

"Laudo válido somente com auto relevo supra"

Parâmetro	Unidade	Resultado	LDM	NT 202	DZ 215	CON. 357	CON. 397
				VMP	VMP	VMP	VMP
Cor	uH	600	-	** V.A	-	** V.A	-
*pH	upH	7,9	-	5,0 á 9,0	-	5,0 á 9,0	-
*Temperatura	°C	29	-	<40	-	<40	-
Turbidez	UNT	170,2	1,0	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

Referências Metodológicas:

Standard Methods for the Examination of water and wastewater - 21ª Edição

Resolução CONAMA N° 357, de 17 de Março de 2005, Artigo 34

FEEMA NT 202. R-10 - Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos

FEEMA DZ 215.R-4 - Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial

LDM - Limite de Detecção do Método

VMP - Valores Máximos Permitidos - segundo normas técnicas: FEEMA NT 202.R-10, DZ 215.R-4, CONAMA 357 e 397.

*Valores obtidos através de medições em campo com Aparelho HI 9828 Multiparameter DA HANNA Instruments

** Virtualmente Ausente

Responsável Técnico : _____

Joaquim Celio S. da Silva
Químico
CRQ 03110904

Joaquim Celio S. da Silva

Químico

CRQ nº 03110904

**GREEN BRASIL SERVIÇOS AMBIENTAIS****Laudo de Análises**

Número do Laudo: 3333 /11 - Pág. 1 de 2

Cliente: ODEBRECHT

Referência da amostra: Água - GEOTUBE SUL EMISSÁRIO 2

Local da coleta: Canteiro Área Sul - Ilha da Madeira - Itaguaí - RJ

Responsável pela coleta: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL Nº - IN000066

Responsável pelo transporte: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL Nº - IN000066

Data da coleta: 05/07/11

Data de entrada no laboratório: 05/07/11

Início dos ensaios: 05/07/11

Término dos ensaios: 25/07/11

Data Emissão: 27/07/11

"Laudo válido somente com auto relevo supra"

Parâmetro	Unidade	Resultado	LDM	NT 202	DZ 215	CON. 357	CON. 397
				VMP	VMP	VMP	VMP
Cor	uH	100	-	** V.A	-	** V.A	-
*pH	upH	7,8	-	5,0 á 9,0	-	5,0 á 9,0	-
*Temperatura	°C	29	-	<40	-	<40	-
Turbidez	UNT	2,55	1,0	-	-	-	-
Cloro Ativo	mg/L	<1,0	1,0	5,0	-	-	-
Oxigênio Dissolvido	mg/L	3,90	0,01	-	-	-	-
Resíduos Sedimentáveis	ml/L	2	0,10	1,0	-	1,0	-
RNFT	mg/L	122	0,05	-	-	-	-
RNFV	mg/L	35	0,05	-	-	-	-
Condutividade	µS/cm	46600	0,10	-	-	-	-
DBO	mg/L	94	5,0	-	40	-	-
Nitrogênio Amoniacal Total	mg/L	3,6	0,05	5,0	-	20,0	-
Fluoreto Total	mg/L	0,38	0,01	10,0	-	10,0	-
Fenóis Totais	mg/L	0,53	0,01	0,2	-	0,5	-
Óleos e Graxas	mg/L	<1,0	1,0	30	-	50	-
Sulfetos	mg/L	1,8	0,50	1,0	-	1,0	-
Fósforo Total	mg/L	9,2	0,01	1,0	-	-	-
Vazão	L/s	17	-	-	-	-	-

Parâmetro	Unidade	Resultado	LDM	NT 202	DZ 215	CON. 357	CON. 397
				VMP	VMP	VMP	VMP
Coliformes Fecais	Unid./100ml	50000	<1	-	-	4000	-

OBSERVAÇÕES:

Referências Metodológicas:

Standard Methods for the Examination of water and wastewater - 21ª Edição

Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Artigo 34

FEEMA NT 202. R-10 - Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos

FEEMA DZ 215.R-4 - Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial

LDM - Limite de Detecção do Método

VMP - Valores Máximos Permitidos - segundo normas técnicas: FEEMA NT 202.R-10, DZ 215.R-4, CONAMA 357 e 397.

*Valores obtidos através de medições em campo com o aparelho HI 9828 Multiparameter DA HANNA Instrumente

** Virtualmente Ausente

Responsável Técnico :

Joaquim Celio S. da Silva
Químico
CRQ 03110904Ludmila da Silva Cunha
Bióloga
CRBio 65332

CRQ nº 03110904

C.R.Bio nº 65332

Rua Ourique, 98 - Penha Circular - Rio de Janeiro - RJ - Cep: 21.011-130 - Reg. CRQ: 4548

Tel.: (21) 3977-1016; 3869-9498/Fax:(21)3887-2076

**GREEN BRASIL SERVIÇOS AMBIENTAIS****Laudo de Análises**

Número do Laudo: 3333/11 - Pág. 2 de 2

Cliente: ODEBRECHT

Referência da amostra: Água - GEOTUBE SUL EMISSÁRIO 2

Local da coleta: Canteiro Área Sul - Ilha da Madeira - Itaguaí - RJ

Responsável pela coleta: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL Nº - IN000066

Responsável pelo transporte: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL Nº - IN000066

Data da coleta: 05/07/11

Data de entrada no laboratório: 05/07/11

Início dos ensaios: 05/07/11

Término dos ensaios: 25/07/11

Data Emissão: 27/07/11

"Laudo válido somente com auto relevo supra"

Parâmetro	Unidade	Resultado	LDM	NT 202	DZ 215	CON. 357	CON. 397
				VMP	VMP	VMP	VMP
Alumínio Total	mg/L	<0,20	0,20	3,0	-	-	-
Arsênio Total	mg/L	<0,003	0,003	0,1	-	0,5	0,5
Bário Total	mg/L	<1,0	1,0	5,0	-	5,0	5,0
Cádmio Total	mg/L	<0,01	0,01	0,1	-	0,2	0,2
Chumbo Total	mg/L	<0,03	0,03	0,5	-	0,5	0,5
Cobre Total	mg/L	<0,01	0,01	0,5	-	-	-
Cromo Hexavalente	mg/L	<0,03	0,03	0,5	-	0,5	0,1
Estanho Total	mg/L	<0,9	0,9	4,0	-	4,0	4,0
Ferro Dissolvido	mg/L	<0,03	0,03	-	-	15,0	15,0
Manganês Dissolvido	mg/L	<0,03	0,03	-	-	1,0	1,0
Níquel Total	mg/L	<0,01	0,01	1,0	-	2,0	2,0
Prata Total	mg/L	<0,01	0,01	0,1	-	0,10	0,1
Selenio Total	mg/L	<0,005	0,005	0,05	-	0,30	0,30
Zinco Total	mg/L	<0,01	0,01	1,0	-	5,0	5,0

OBSERVAÇÕES:

Referências Metodológicas:

Standard Methods for the Examination of water and wastewater - 21ª Edição

Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Artigo 34

FEEMA NT 202. R-10 - Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos

FEEMA DZ 215.R-4 - Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial

* LDM - Limite de Detecção do Método

* VMP - Valores Máximos Permitidos - segundo normas técnicas: FEEMA-NT 202.R-10, DZ 215.R-4, CONAMA 357 e 397.

Responsável Técnico :

Joaquim Celio S. da Silva

Químico

CRQ nº 03110904

**GREEN BRASIL SERVIÇOS AMBIENTAIS****Laudo de Análises**

Número do Laudo: 3324/11 - Pág. 1 de 1

Cliente: ODEBRECHT

Referência da amostra: Água - GEOTUBE SUL EMISSÁRIO 2

Local da coleta: Canteiro Área Sul - Ilha da Madeira - Itaguaí - RJ

Responsável pela coleta: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL Nº - IN000066

Responsável pelo transporte: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL Nº - IN000066

Data da coleta: 04/07/11

Data de entrada no laboratório: 04/07/11

Início dos ensaios: 04/07/11

Término dos ensaios: 06/07/11

Data Emissão: 06/07/11

"Laudo válido somente com auto relevo supra"

Parâmetro	Unidade	Resultado	LDM	NT 202	DZ 215	CON. 357	CON. 397
				VMP	VMP	VMP	VMP
Cor	uH	43	-	** V.A	-	** V.A	-
*pH	upH	6,98	-	5,0 á 9,0	-	5,0 á 9,0	-
*Temperatura	°C	23,4	-	<40	-	<40	-
Turbidez	UNT	3,6	1,0	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

Referências Metodológicas:

Standard Methods for the Examination of water and wastewater - 21ª Edição

Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Artigo 34

FEEMA NT 202. R-10 - Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos

FEEMA DZ 215.R-4 - Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial

LDM - Limite de Detecção do Método

VMP - Valores Máximos Permitidos - segundo normas técnicas: FEEMA NT 202.R-10, DZ 215.R-4, CONAMA 357 e 397.

*Valores obtidos através de medições em campo com Aparelho HI 9828 Multiparameter DA HANNA Instruments

** Virtualmente Ausente

Responsável Técnico : _____

Joaquim Celio S. da Silva

Químico

CRC nº 03110904

**GREEN BRASIL SERVIÇOS AMBIENTAIS****Laudo de Análises**

Número do Laudo: 3293/11 - Pág. 1 de 1

Cliente: ODEBRECHT

Referência da amostra: Água - GEOTUBE SUL EMISSÁRIO 2

Local da coleta: Canteiro Área Sul - Ilha da Madeira - Itaguaí - RJ

Responsável pela coleta: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL N° - IN000066

Responsável pelo transporte: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL N° - IN000066

Data da coleta: 03/07/11

Data de entrada no laboratório: 03/07/11

Início dos ensaios: 03/07/11

Término dos ensaios: 05/07/11

Data Emissão: 05/07/11

"Laudo válido somente com auto relevo supra"

Parâmetro	Unidade	Resultado	LDM	NT 202	DZ 215	CON. 357	CON. 397
				VMP	VMP	VMP	VMP
Cor	uH	60	-	** V.A	-	** V.A	-
*pH	upH	7,3	-	5,0 á 9,0	-	5,0 á 9,0	-
*Temperatura	°C	27	-	<40	-	<40	-
Turbidez	UNT	4,85	1,0	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

Referências Metodológicas:

Standard Methods for the Examination of water and wastewater - 21ª Edição

Resolução CONAMA N° 357, de 17 de Março de 2005, Artigo 34

FEEMA NT 202. R-10 - Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos

FEEMA DZ 215.R-4 - Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial

LDM - Limite de Detecção do Método

VMP - Valores Máximos Permitidos - segundo normas técnicas: FEEMA NT 202.R-10, DZ 215.R-4, CONAMA 357 e 397.

*Valores obtidos através de medições em campo com Aparelho HI 9828 Multiparameter DA HANNA Instruments

** Virtualmente Ausente

Responsável Técnico : _____

Joaquim Célio S. da Silva
Químico
CRQ 03110904

Joaquim Celio S. da Silva

Químico

CRQ nº 03110904

**GREEN BRASIL SERVIÇOS AMBIENTAIS****Laudo de Análises**

Número do Laudo: 3284/11 - Pág. 1 de 1

Cliente: ODEBRECHT

Referência da amostra: Água - GEOTUBE SUL EMISSÁRIO 2

Local da coleta: Canteiro Área Sul - Ilha da Madeira - Itaguaí - RJ

Responsável pela coleta: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL N° - IN000066

Responsável pelo transporte: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL N° - IN000066

Data da coleta: 02/07/11

Data de entrada no laboratório: 02/07/11

Início dos ensaios: 02/07/11

Término dos ensaios: 04/07/11

Data Emissão: 04/07/11

"Laudo válido somente com auto relevo supra"

Parâmetro	Unidade	Resultado	LDM	NT 202	DZ 215	CON. 357	CON. 397
				VMP	VMP	VMP	VMP
Cor	uH	62	-	** V.A	-	** V.A	-
*pH	upH	8,0	-	5,0 á 9,0	-	5,0 á 9,0	-
*Temperatura	°C	30	-	<40	-	<40	-
Turbidez	UNT	4,90	1,0	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

Referências Metodológicas:

Standard Methods for the Examination of water and wastewater - 21ª Edição

Resolução CONAMA N° 357, de 17 de Março de 2005, Artigo 34

FEEMA NT 202. R-10 - Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos

FEEMA DZ 215.R-4 - Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial

LDM - Limite de Detecção do Método

VMP - Valores Máximos Permitidos - segundo normas técnicas: FEEMA NT 202.R-10, DZ 215.R-4, CONAMA 357 e 397.

*Valores obtidos através de medições em campo com Aparelho HI 9828 Multiparameter DA HANNA Instruments

** Virtualmente Ausente

Responsável Técnico : _____

*Joaquim Celio S. da Silva*Químico
CRQ 03110904

Joaquim Celio S. da Silva

Químico
CRQ nº 03110904

**GREEN BRASIL SERVIÇOS AMBIENTAIS****Laudo de Análises**

Número do Laudo: 3254/11 - Pág. 1 de 1

Cliente: ODEBRECHT

Referência da amostra: Água - GEOTUBE SUL EMISSÁRIO 2

Local da coleta: Canteiro Área Sul - Ilha da Madeira - Itaguaí - RJ

Responsável pela coleta: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL Nº - IN000066

Responsável pelo transporte: Green Brasil Serviços Ambientais Ltda - CCL Nº - IN000066

Data da coleta: 01/07/11

Data de entrada no laboratório: 01/07/11

Início dos ensaios: 01/07/11

Término dos ensaios: 03/07/11

Data Emissão: 04/07/11

"Laudo válido somente com auto relevo supra"

Parâmetro	Unidade	Resultado	LDM	NT 202	DZ 215	CON. 357	CON. 397
				VMP	VMP	VMP	VMP
Cor	uH	51	-	** V.A	-	** V.A	-
*pH	upH	7,7	-	5,0 á 9,0	-	5,0 á 9,0	-
*Temperatura	°C	30	-	<40	-	<40	-
Turbidez	UNT	4,95	1,0	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

Referências Metodológicas:

Standard Methods for the Examination of water and wastewater - 21ª Edição

Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de Março de 2005, Artigo 34

FEEMA NT 202. R-10 - Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos

FEEMA DZ 215.R-4 - Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem não Industrial

LDM - Limite de Detecção do Método

VMP - Valores Máximos Permitidos - segundo normas técnicas: FEEMA NT 202.R-10, DZ 215.R-4, CONAMA 357 e 397.

*Valores obtidos através de medições em campo com Aparelho HI 9828 Multiparameter DA HANNA Instruments

** Virtualmente Ausente

Responsável Técnico : _____

Joaquim Celio S. da Silva
Químico
CRQ 03110904

Joaquim Celio S. da Silva

Químico

CRQ nº 03110904