

## RELATÓRIO DE ENSAIOS LABORATORIAIS

Nº.: 14517/15 - 00

### CLIENTE

Cliente: ENVEX ENGENHARIA E CONS. AMBIENTAL S/S LTDA

Proposta: 01318 /15

Endereço: Rua Doutor Jorge Meyer Filho 93 - Jardim Botânico  
Curitiba - PR - C.E.P.: 80210-190

### DADOS DA AMOSTRA

Data e Hora da Amostragem: 22/11/2015 15:00

Data e Hora do Recebimento: 23/11/2015 17:40

Ponto de Amostragem: Poço de Monitoramento - PM 02 - Imbituba - SC

Tipo de Amostragem: Amostrador Bailer

Responsável pela Amostragem: Cliente

Tipo de Amostra: Água Subterrânea

Responsável pelo Transporte: Cliente

Procedimento de Amostragem: --

Data de Fabricação: N.I.\*

Validade: N.I.\*

Embalagem: frasco plástico e vidro

Lote: N.I.\*

### DADOS DA(S) ANÁLISE(S)

Data de Início: 24/11/2015

Data do Término: 14/12/2015

Objetivo: Análises laboratoriais em amostra de Água - Sem comparativo com legislação vigente.

### RESULTADOS

#### Análises Físico-Químicas

Parâmetro	Método	LQ <sup>(1)</sup>	Resultado	VMP <sup>(2)</sup>	Expressão
Amônia	SM 4500-NH3 F	0,100	< 0,10	-	mg/L
Cor Aparente	SM 2120 B	25,00	400,0	-	un PtCo
Ferro Total	MERCK 14761	0,025	2,4	-	mg/L
Fósforo total	MERCK 14537	0,10	1,98	-	mg/L
Nitrogênio Total	MERCK 14537	10,0	< 10,0	-	mg/L
Óleos e Graxas Total	SM 5520 D	5,0	< 5,0	-	mg/L
pH	SM 4500-H+ B	0,01	6,16	-	-
Sólidos Dissolvidos Totais	SM 2540 C	1,0	60,0	-	mg/L
Turbidez	SM 2130 B	0,01	314,0	-	NTU
Alumínio Total(*)	SM 3120 B	0,05	4,76	-	mg/L
Cobre Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,063	-	mg/L
Cromo Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,06	-	mg/L
Manganês Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,56	-	mg/L
Níquel Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,06	-	mg/L
Zinco Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,1	-	mg/L
Benzeno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Etilbenzeno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Tolueno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Xilenos (o,m,p)(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
m+p-Xileno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
o-Xileno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
TPH Total(*)	EPA 8270 D	1,00	7,77	-	µg/L

### NOTAS

(<sup>1</sup>)L.Q.: Limite de Quantificação do Método Analítico Utilizado / (<sup>2</sup>)VMP: Valor Máximo Permitido / N.I.: Dado(s) não informado(s) pelo Solicitante

(\*) - Ensaios realizados em laboratório terceirizado o qual é qualificado pelo sistema de gestão da Limnobras.

Continua

Continuação

Nº.: 14517/ 15 - 00

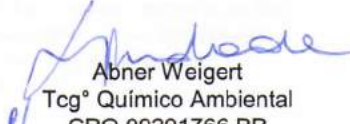
METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)

USEPA: United States Environmental Protection Agency.

Merck (Food & Environmental Analysis)

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22 ed. 2012.

Curitiba, 15 de Dezembro de 2015

  
Abner Weigert  
Tcgº Químico Ambiental  
CRQ 09201766 PR

Os resultados obtidos têm seu valor restrito a amostra analisada. Reproduções deste Documento só têm validade se forem integrais. Este Documento é emitido em uma via original, respondendo a LimnoBras apenas pela veracidade desta via.

A amostra analisada ficará disponível por 07 (sete) dias a partir da data de emissão deste relatório (exceto microbiologia de águas e perecíveis). Caso seja necessário um maior período de tempo de armazenagem ou devolução da amostra, contactar o laboratório em prazo inferior ao estabelecido.



## RELATÓRIO DE ENSAIOS LABORATORIAIS

Nº.: 14518/15 - 00

### CLIENTE

Cliente: ENVEX ENGENHARIA E CONS. AMBIENTAL S/S LTDA

Proposta: 01318 / 15

Endereço: Rua Doutor Jorge Meyer Filho 93 - Jardim Botânico  
Curitiba - PR - C.E.P.: 80210-190

### DADOS DA AMOSTRA

Data e Hora da Amostragem: 22/11/2015 15:30

Data e Hora do Recebimento: 23/11/2015 17:40

Ponto de Amostragem: Poço de Monitoramento - PM 03 - Imbituba - SC

Tipo de Amostragem: Amostrador Bailer

Responsável pela Amostragem: Cliente

Tipo de Amostra: Água Subterrânea

Responsável pelo Transporte: Cliente

Procedimento de Amostragem: --

Data de Fabricação: N.I.\*

Validade: N.I.\*

Embalagem: frasco plástico e vidro

Lote: N.I.\*

### DADOS DA(S) ANÁLISE(S)

Data de Início: 23/11/2015

Data do Término: 14/12/2015

Objetivo: Análises laboratoriais em amostra de Água - Sem comparativo com legislação vigente.

### RESULTADOS

#### Análises Físico-Químicas

Parâmetro	Método	LQ <sup>(1)</sup>	Resultado	VMP <sup>(2)</sup>	Expressão
Amônia	SM 4500-NH3 F	0,100	< 0,1	-	mg/L
Cor Aparente	SM 2120 B	25,00	600,0	-	un PtCo
Ferro Total	MERCK 14761	0,100	76,3	-	mg/L
Fósforo total	MERCK 14537	0,20	8,1	-	mg/L
Nitrogênio Total	MERCK 14537	10,0	< 10,0	-	mg/L
Óleos e Graxas Total	SM 5520 D	5,0	10,0	-	mg/L
pH	SM 4500-H+ B	0,01	6,11	-	-
Sólidos Dissolvidos Totais	SM 2540 C	1,0	227,0	-	mg/L
Turbidez	SM 2130 B	0,01	351,0	-	NTU
Alumínio Total(*)	SM 3120 B	0,05	4,25	-	mg/L
Cobre Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,095	-	mg/L
Cromo Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,06	-	mg/L
Manganês Total(*)	SM 3120 B	0,05	1,57	-	mg/L
Níquel Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,067	-	mg/L
Zinco Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,17	-	mg/L
Benzeno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Etilbenzeno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Tolueno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Xilenos (o,m,p)(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
m+p-Xileno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
o-Xileno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
TPH Total(*)	EPA 8270 D	1,00	15,8	-	µg/L

### NOTAS

(\*)L.Q.: Limite de Quantificação do Método Analítico Utilizado / (2)VMP: Valor Máximo Permitido / N.I.: Dado(s) não informado(s) pelo Solicitante

(\*) - Ensaios realizados em laboratório terceirizado o qual é qualificado pelo sistema de gestão da Limnobras.

Continua

**Continuação**

**Nº.: 14518/ 15 - 00**


**METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)**

USEPA: United States Environmental Protection Agency.

Merck (Food & Environmental Analysis)

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22 ed. 2012.

Curitiba, 15 de Dezembro de 2015

  
Abner Weigert  
Tcgº Químico Ambiental  
CRQ 09201766 PR

Os resultados obtidos têm seu valor restrito a amostra analisada. Reproduções deste Documento só têm validade se forem integrais. Este Documento é emitido em uma via original, respondendo a LimnoBras apenas pela veracidade desta via.  
A amostra analisada ficará disponível por 07 (sete) dias a partir da data de emissão deste relatório (exceto microbiologia de águas e perecíveis). Caso seja necessário um maior período de tempo de armazenagem ou devolução da amostra, contactar o laboratório em prazo inferior ao estabelecido.



## RELATÓRIO DE ENSAIOS LABORATORIAIS

Nº.: 14519/15 - 00

### CLIENTE

Cliente: ENVEX ENGENHARIA E CONS. AMBIENTAL S/S LTDA

Proposta: 01318 / 15

Endereço: Rua Doutor Jorge Meyer Filho 93 - Jardim Botânico  
Curitiba - PR - C.E.P.: 80210-190

### DADOS DA AMOSTRA

Data e Hora da Amostragem: 22/11/2015 16:00

Data e Hora do Recebimento: 23/11/2015 17:40

Ponto de Amostragem: Poço Artesiano - PM 04 - Imbituba - SC

Tipo de Amostragem: Amostrador Bailer

Responsável pela Amostragem: Cliente

Tipo de Amostra: Água Subterrânea

Responsável pelo Transporte: Cliente

Procedimento de Amostragem: --

Data de Fabricação: N.I.\*

Validade: N.I.\*

Embalagem: frasco plástico e vidro

Lote: N.I.\*

### DADOS DA(S) ANÁLISE(S)

Data de Início: 24/11/2015

Data do Término: 14/12/2015

Objetivo: Análises laboratoriais em amostra de Água - Sem comparativo com legislação vigente.

### RESULTADOS

#### Análises Físico-Químicas

Parâmetro	Método	LQ <sup>(1)</sup>	Resultado	VMP <sup>(2)</sup>	Expressão
Amônia	SM 4500-NH3 F	0,100	< 0,10	-	mg/L
Cor Aparente	SM 2120 B	50,00	1.600,0	-	un PtCo
Ferro Total	MERCK 14761	0,025	0,81	-	mg/L
Fósforo total	MERCK 14537	0,50	1,2	-	mg/L
Nitrogênio Total	MERCK 14537	10,0	< 10,0	-	mg/L
Óleos e Graxas Total	SM 5520 D	5,0	< 5,0	-	mg/L
pH	SM 4500-H+ B	0,01	5,46	-	-
Sólidos Dissolvidos Totais	SM 2540 C	1,0	127,0	-	mg/L
Turbidez	SM 2130 B	0,01	344,0	-	NTU
Alumínio Total(*)	SM 3120 B	0,5	27,7	-	mg/L
Cobre Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,064	-	mg/L
Cromo Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,066	-	mg/L
Manganês Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,59	-	mg/L
Níquel Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,061	-	mg/L
Zinco Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,1	-	mg/L
Benzeno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Etilbenzeno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Tolueno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Xilenos (o,m,p)(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
m+p-Xileno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
o-Xileno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
TPH Total(*)	EPA 8270 D	1,00	14,6	-	µg/L

### NOTAS

(<sup>1</sup>)L.Q.: Limite de Quantificação do Método Analítico Utilizado / (<sup>2</sup>)VMP: Valor Máximo Permitido / N.I.: Dado(s) não informado(s) pelo Solicitante

(\*) - Ensaios realizados em laboratório terceirizado o qual é qualificado pelo sistema de gestão da Limnobras.

Continua

Continuação

Nº.: 14519/15 - 00


**METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)**

USEPA: United States Environmental Protection Agency.

Merck (Food & Environmental Analysis)

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22 ed. 2012.

Curitiba, 15 de Dezembro de 2015

  
Abner Weigert  
Tcgº Químico Ambiental  
CRQ 09201766 PR

Os resultados obtidos têm seu valor restrito a amostra analisada. Reproduções deste Documento só têm validade se forem integrais. Este Documento é emitido em uma via original, respondendo a LimnoBras apenas pela veracidade desta via.  
A amostra analisada ficará disponível por 07 (sete) dias a partir da data de emissão deste relatório (exceto microbiologia de águas e perecíveis). Caso seja necessário um maior período de tempo de armazenagem ou devolução da amostra, contactar o laboratório em prazo inferior ao estabelecido.



## RELATÓRIO DE ENSAIOS LABORATORIAIS

Nº.: 14520/15 - 00

### CLIENTE

Cliente: ENVEX ENGENHARIA E CONS. AMBIENTAL S/S LTDA

Proposta: 01318 /15

Endereço: Rua Doutor Jorge Meyer Filho 93 - Jardim Botânico  
Curitiba - PR - C.E.P.: 80210-190

### DADOS DA AMOSTRA

Data e Hora da Amostragem: 22/11/2015 16:30

Data e Hora do Recebimento: 23/11/2015 17:40

Ponto de Amostragem: Poço de Monitoramento - PM 05 - Imbituba - SC

Tipo de Amostragem: Amostrador Bailer

Responsável pela Amostragem: Cliente

Tipo de Amostra: Água Subterrânea

Responsável pelo Transporte: Cliente

Procedimento de Amostragem: --

Data de Fabricação: N.I.\*

Validade: N.I.\*

Embalagem: frasco plástico e vidro

Lote: N.I.\*

### DADOS DA(S) ANÁLISE(S)

Data de Início: 24/11/2015

Data do Término: 14/12/2015

Objetivo: Análises laboratoriais em amostra de Água - Sem comparativo com legislação vigente.

### RESULTADOS

#### Análises Físico-Químicas

Parâmetro	Método	LQ(*)	Resultado	VMP(²)	Expressão
Amônia	SM 4500-NH3 F	0,100	< 0,10	-	mg/L
Cor aparente	SM 2120 B	125,00	2.000,0	-	un PtCo
Ferro Total	MERCK 14761	0,025	1,52	-	mg/L
Fósforo total	MERCK 14537	0,50	0,9	-	mg/L
Nitrogênio Total	MERCK 14537	10,0	< 10,0	-	mg/L
Óleos e Graxas Total	SM 5520 D	5,0	12,0	-	mg/L
pH	SM 4500-H+ B	0,01	5,49	-	-
Sólidos Dissolvidos Totais	SM 2540 C	1,0	1.387,0	-	mg/L
Turbidez	SM 2130 B	0,01	681,0	-	NTU
Alumínio Total(*)	SM 3120 B	0,5	36,6	-	mg/L
Cobre Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,058	-	mg/L
Cromo Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,069	-	mg/L
Manganês Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,46	-	mg/L
Níquel Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,062	-	mg/L
Zinco Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,16	-	mg/L
Benzeno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Etilbenzeno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Tolueno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Xilenos (o,m,p)(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
m+p-Xileno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
o-Xileno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
TPH Total(*)	EPA 8270 D	1,00	11,1	-	µg/L

### NOTAS

(\*)L.Q.: Limite de Quantificação do Método Analítico Utilizado / (²)VMP: Valor Máximo Permitido / N.I.: Dado(s) não informado(s) pelo Solicitante

(\*) - Ensaios realizados em laboratório terceirizado o qual é qualificado pelo sistema de gestão da Limnobras.

Continua

Continuação

Nº.: 14520/ 15 - 00


**METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)**

USEPA: United States Environmental Protection Agency.

Merck (Food & Environmental Analysis)

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22 ed. 2012.

Curitiba, 15 de Dezembro de 2015

  
Abner Weigert  
Tcgº Químico Ambiental  
CRQ 09201766 PR

Os resultados obtidos têm seu valor restrito a amostra analisada. Reproduções deste Documento só têm validade se forem integrais. Este Documento é emitido em uma via original, respondendo a LimnoBras apenas pela veracidade desta via.  
A amostra analisada ficará disponível por 07 (sete) dias a partir da data de emissão deste relatório (exceto microbiologia de águas e perecíveis). Caso seja necessário um maior período de tempo de armazenagem ou devolução da amostra, contactar o laboratório em prazo inferior ao estabelecido.



## RELATÓRIO DE ENSAIOS LABORATORIAIS

Nº.: 14524/15 - 00

### CLIENTE

Cliente: ENVEX ENGENHARIA E CONS. AMBIENTAL S/S LTDA

Proposta: 01318 /15

Endereço: Rua Doutor Jorge Meyer Filho 93 - Jardim Botânico  
Curitiba - PR - C.E.P.: 80210-190

### DADOS DA AMOSTRA

Data e Hora da Amostragem: 22/11/2015 17:00

Data e Hora do Recebimento: 23/11/2015 17:40

Ponto de Amostragem: Poço de Monitoramento - PM 06 - Imbituba -SC

Tipo de Amostragem: Amostrador Bailer

Responsável pela Amostragem: Cliente

Tipo de Amostra: Água Subterrânea

Responsável pelo Transporte: Cliente

Procedimento de Amostragem: --

Data de Fabricação: N.I.\*

Validade: N.I.\*

Embalagem: frasco plástico e vidro

Lote: N.I.\*

### DADOS DA(S) ANÁLISE(S)

Data de Início: 24/11/2015

Data do Término: 14/12/2015

Objetivo: Análises laboratoriais em amostra de Água - Sem comparativo com legislação vigente.

### RESULTADOS

#### Análises Físico-Químicas

Parâmetro	Método	LQ <sup>(1)</sup>	Resultado	VMP <sup>(2)</sup>	Expressão
Amônia	SM 4500-NH3 F	0,100	< 0,10	-	mg/L
Cor Aparente	SM 2120 B	50,00	1.000,0	-	un PtCo
Ferro Total	MERCK 14761	0,025	0,43	-	mg/L
Fósforo total	MERCK 14537	0,50	< 0,5	-	mg/L
Nitrogênio Total	MERCK 14537	10,0	< 10,0	-	mg/L
Óleos e Graxas Total	SM 5520 D	5,0	8,0	-	mg/L
pH	SM 4500-H+ B	0,01	5,62	-	-
Sólidos Dissolvidos Totais	SM 2540 C	1,0	1.110,0	-	mg/L
Turbidez	SM 2130 B	0,01	602,0	-	NTU
Alumínio Total(*)	SM 3120 B	0,5	35,9	-	mg/L
Cobre Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,061	-	mg/L
Cromo Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,06	-	mg/L
Manganês Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,66	-	mg/L
Níquel Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,06	-	mg/L
Zinco Total(*)	SM 3120 B	0,05	0,8	-	mg/L
Benzeno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Etilbenzeno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Tolueno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
Xilenos (o,m,p)(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
m+p-Xileno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
o-Xileno(*)	EPA 8260 B	2,0	< 2,0	-	µg/L
TPH Total(*)	EPA 8270 D	1,00	6,60	-	µg/L

### NOTAS

(<sup>1</sup>)L.Q.: Limite de Quantificação do Método Analítico Utilizado / (<sup>2</sup>)VMP: Valor Máximo Permitido / N.I.: Dado(s) não informado(s) pelo Solicitante

(\*) - Ensaios realizados em laboratório terceirizado o qual é qualificado pelo sistema de gestão da Limnobras.

Continua

Continuação

Nº.: 14524/ 15 - 00


**METODOLOGIA(S) UTILIZADA(S)**

USEPA: United States Environmental Protection Agency.

Merck (Food & Environmental Analysis)

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22 ed. 2012.

Curitiba, 15 de Dezembro de 2015

  
Abner Weigert  
Tcgº Químico Ambiental  
CRQ 09201766 PR

Os resultados obtidos têm seu valor restrito a amostra analisada. Reproduções deste Documento só têm validade se forem integrais. Este Documento é emitido em uma via original, respondendo a LimnoBras apenas pela veracidade desta via.  
A amostra analisada ficará disponível por 07 (sete) dias a partir da data de emissão deste relatório (exceto microbiologia de águas e perecíveis). Caso seja necessário um maior período de tempo de armazenagem ou devolução da amostra, contactar o laboratório em prazo inferior ao estabelecido.