

## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02

**Cliente:** Companhia Águas de Joinville  
**Endereço:** Rua XV de Novembro, 3950 - 89216-202 - Joinville-SC

**Proposta Comercial/Plano de Amostragem:** BOP-9762-15-2

**Ident. da Amostra:** 27399-10 ETA Pirai

**Local Amostragem:** --

**Tipo Amostra:** Água Abastecimento Publico

**Amostrado por:** LABB

**Data de Recebimento:** 13/10/2015 15h 30min

**Data da amostragem:** 05/10/2015

**Data do Laudo:** 11/11/2015

Parâmetro	Resultado	VMP 2914	Unidade	Método	LOQ	LOD	IM	D.Digit.
1,1 - Dicloroetano (1,1 - Dicloroetileno)	ND	30	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	1,0	05/11/2015
1,2 - Diclorobenzeno	ND	10	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	9,0	3,0	3,0	05/11/2015
1,2 - Dicloroetano	ND	10	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	0,5	05/11/2015
1,2 - Dicloroetano (cis+trans)	ND	50	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	16,0	2,0	---	05/11/2015
1,4 - Diclorobenzeno	ND	30	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	19,0	6,0	3,0	05/11/2015
2,4 - D	ND	-	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,32	0,10	0,10	05/11/2015
2,4,6 - Triclorofenol	ND	200	µg/L	EPA 3510C (1996)   EPA 8270D (2007)	0,80	0,20	0,10	05/11/2015
Ácidos haloacéticos total	ND	80	µg/L	EPA 552.2 (1995)	80,00	10,00	---	05/11/2015
Acrilamida	ND	0,5	µg/L	POP 05.115/03 - LC-MS/MS	0,15	0,05	---	04/11/2015
Alaclor	ND	20	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	---	05/11/2015
Aldicarbe+ald. sulfona+ald. sulfóxido	ND	10	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,010	0,003	---	05/11/2015
Aldrin + Dieldrin	ND	0,03	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	---	05/11/2015
Alumínio total	0,27	0,2	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,05	0,03	0,01	09/11/2015
Amônia (como NH <sub>3</sub> )	0,2	1,5	mg/L NH <sub>3</sub>	EPA 350.2 (1974)	0,1	0,03	0,02	04/11/2015

BQ-138456/15-Revisão 03 - 1

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil  
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: bioensaios@bioensaios.com.br

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações

## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP 2914	Unidade	Método	LOQ	LOD	IM	D.Digit.
Antimônio total	ND	0,005	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,005	0,003	0,0005	10/11/2015
Arsênio total	ND	0,01	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,01	0,004	---	10/11/2015
Atrazina	ND	2	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,4	0,1	---	05/11/2015
Bário total (Ba)	0,03	0,7	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,01	0,001	0,002	09/11/2015
Bentazona	ND	-	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	1,02	0,30	0,30	05/11/2015
Benzeno	ND	5	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	0,5	05/11/2015
Benzo (a) pireno	ND	0,7	µg/L	EPA 3510C (1996)   EPA 8270D (2007)	0,012	0,004	0,004	05/11/2015
Cádmio total	ND	0,005	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,001	0,0003	---	09/11/2015
Carbendazin + Benomil	ND	120	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,10	0,03	---	05/11/2015
Carbofurano	ND	7	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	5,0	1,0	---	05/11/2015
Chumbo total	ND	-	mg/L	SMEWW 3111 B - 22ed (2012)	0,2	---	---	09/11/2015
Cianeto total	ND	0,07	mg/L	SMEWW 4500 CN E - 22ed (2012)	0,005	0,0004	0,0001	04/11/2015
Clordano (cis + trans)	ND	0,2	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	---	05/11/2015
Cloreto de vinila	ND	2	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	2	0,5	---	05/11/2015
Cloreto total	5,0	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ed (2012)	0,5	0,02	0,009	05/11/2015
Clorpirifós + Clorpirifós oxon	ND	30	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,07	0,02	---	05/11/2015
Cobre total	ND	2	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,005	0,001	0,0003	09/11/2015

BQ-138456/15-Revisão 03 - 2

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil  
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: bioensaios@bioensaios.com.br

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações  
Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0227

## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP 2914	Unidade	Método	LOQ	LOD	IM	D.Digit.
Cor aparente	<5	15	mg/L Pt-Co	SMEWW 2120 C - 22ed (2012)	5	0,7	0,6	19/10/2015
Cromo total	ND	0,05	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,01	0,003	0,001	09/11/2015
DDT (4,4-DDT+ 4 ,4-DDE+4,4-DDD)	ND	1	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	---	05/11/2015
Diclorometano (cloreto de Metileno)	ND	20	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	10,0	3,0	---	05/11/2015
Di(2-etilhexil) ftalato	ND	8	µg/L	EPA 3510C (1996)   EPA 8015D (2003)	0,7	0,2	---	05/11/2015
Diuron	ND	90	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,10	0,03	---	05/11/2015
Dureza total (em CaCO <sub>3</sub> )	14	500	mg/L	SMEWW 2340 C - 22ed (2012)	5	0,7	0,6	19/10/2015
Endossulfan (alfa+beta+sulfato)	ND	20	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	---	05/11/2015
Endrin	ND	0,6	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	0,0003	05/11/2015
Estireno	ND	20	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	5,0	2,0	---	05/11/2015
Etilbenzeno	ND	200	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	7,0	2,0	1,0	05/11/2015
Ferro total	0,21	0,3	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,05	0,01	0,005	09/11/2015
Fluoreto total	0,3	1,5	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ed (2012)	0,1	0,001	0,003	05/11/2015
Glifosato + Ampa	ND	500	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	3,4	1,0	---	04/11/2015
Gosto e Odor	0	6	intensidade	POP-08.43/02 - Sensorial	0	0	---	19/10/2015
Heptacloro e heptacloro epóxido	ND	-	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	---	05/11/2015
Hexaclorobenzeno	ND	-	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,001	0,0003	---	05/11/2015

BQ-138456/15-Revisão 03 - 3

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil  
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: bioensaios@bioensaios.com.br

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações  
Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0227

## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP 2914	Unidade	Método	LOQ	LOD	IM	D.Digit.
HCH (gama) - lindano	ND	2	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	---	05/11/2015
Mancozebe (Ditiocarbamatos em CS2)	ND	180	µg/L	POP 05 .164/00 - GC/MS	1,0	0,3	---	10/11/2015
Manganês total	ND	0,1	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,05	0,002	---	09/11/2015
Mercúrio total(a)	0,0003	0,001	mg/L	SMEWW 3112 B - 22ed (2012)	0,0002	0,0001	---	09/11/2015
Metamidofós	ND	12	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,10	0,03	---	05/11/2015
Metolacloro	ND	10	µg/L	EPA 8081B (2007)	1,00	0,20	---	05/11/2015
Metoxicloro	ND	-	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	---	05/11/2015
Microcistina	ND	1,0	µg/L	POP 05.173/03 - LC-MS/MS	0,87	0,2	---	26/10/2015
Molinato	ND	6	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,010	0,003	---	05/11/2015
Monocloramina	ND	-	mg/L	SMEWW 4500 Cl F - 22ed (2012)	0,2	0,02	0,01	19/10/2015
Monoclorobenzeno	ND	120	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	1,0	05/11/2015
Níquel total	ND	0,07	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,01	0,001	0,001	09/11/2015
Nitrato	<0,09	10	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ed (2012)	0,09	0,002	0,002	05/11/2015
Nitrito	ND	1	mg/L N	SMEWW 4110 B - 22ed (2012)	0,009	0,0004	0,001	05/11/2015
Paration metílico	ND	9	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,01	0,003	0,003	05/11/2015
Pendimetalina	ND	-	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,01	---	---	05/11/2015
Pentaclorofenol	ND	9	µg/L	EPA 3510C (1996)   EPA 8270D (2007)	0,80	0,20	---	05/11/2015

BQ-138456/15-Revisão 03 - 4

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil  
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: bioensaios@bioensaios.com.br

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações  
Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0227

## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP 2914	Unidade	Método	LOQ	LOD	IM	D.Digit.
Permetrina	ND	20	µg/L	POP 05.158/09 - LC-MS/MS	0,8	0,3	---	04/11/2015
Profenofós	ND	60	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,010	0,003	---	05/11/2015
Propanil	ND	-	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	5,0	2,0	---	05/11/2015
Selênio total	ND	0,01	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,01	0,005	0,001	10/11/2015
Simazina	ND	2	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,10	0,03	---	05/11/2015
Sódio total	4	200	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	1	0,1	0,1	09/11/2015
Sólidos dissolvidos totais	50	1000	mg/L	SMEWW 2540 C - 22ed (2012)	10	5	2	05/11/2015
Sulfato	5,9	250	mg/L	SMEWW 4110 B - 22ed (2012)	0,5	0,02	0,009	05/11/2015
Sulfeto (H <sub>2</sub> S não dissociado)	ND	-	mg/L H <sub>2</sub> S	SMEWW 4500-S2 H-22ed (2012)	0,002	0,0005	0,0005	05/11/2015
Surfactantes (SAAM)	ND	0,5	mg/L	SMEWW 5540 C - 22ed (2012)	0,1	0,03	0,02	19/10/2015
Tebuconazol	ND	180	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,30	0,10	---	05/11/2015
Terbufós	ND	1,2	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,010	0,003	---	05/11/2015
Tetracloroeto de carbono	ND	4	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	2,0	1,0	1,0	05/11/2015
Tetracloroeteno	ND	40	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	---	05/11/2015
Tolueno	ND	170	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	1,0	0,3	0,1	05/11/2015
Triometanos	ND	100	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	8,0	2,0	1,0	05/11/2015
Triclorobenzenos (1,2,3- TCB+1,2,4-TCB+1,3,5-TCB)	ND	20	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	5,0	2,0	2,0	05/11/2015

BQ-138456/15-Revisão 03 - 5

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil  
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: bioensaios@bioensaios.com.br

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações  
Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0227

## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

Parâmetro	Resultado	VMP 2914	Unidade	Método	LOQ	LOD	IM	D.Digit.
Tricloroeteno	ND	20	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	---	05/11/2015
Trifluralina	ND	20	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	---	05/11/2015
Turbidez	0,7	5	NTU	SMEWW 2130 B - 22ed (2012)	0,6	0,2	0,05	19/10/2015
Urânio total	ND	0,03	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,02	0,007	---	10/11/2015
Xileno total (o, m, p)	ND	300	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	6,0	2,0	---	05/11/2015
Zinco total	ND	5	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,05	0,01	---	09/11/2015

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método POP 05.115/03 - LC-MS/MS

Acrilamida	ND	µg/L	POP 05.115/03 - LC-MS/MS	0,15	0,05	0,05	03/11/2015
------------	----	------	-----------------------------	------	------	------	------------

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método EPA 8260C (2006)

1,1 - Dicloroeteno (1,1 - Dicloroetileno)	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	1,0	29/10/2015
1,2 - Diclorobenzeno	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	9,0	3,0	3,0	29/10/2015
1,2 - Dicloroetano	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	1,0	29/10/2015
1,4 - Diclorobenzeno	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	19,0	6,0	6,0	29/10/2015
Benzeno	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	1,0	29/10/2015
Cloreto de vinila	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	2	0,5	0,5	29/10/2015
Diclorometano (cloro de Metileno)	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	10,0	3,0	3,0	29/10/2015
Estireno	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	5,0	2,0	2,0	29/10/2015

BQ-138456/15-Revisão 03 - 6

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil  
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: bioensaios@bioensaios.com.br

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações  
Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0227

## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

Etilbenzeno	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	7,0	2,0	2,0	29/10/2015
Monoclorobenzeno	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	1,0	29/10/2015
Tetracloroeto de carbono	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	2,0	1,0	1,0	29/10/2015
Tetracloroeteno	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	1,0	29/10/2015
Tolueno	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	1,0	0,3	0,3	29/10/2015
Trialometas	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	8,0	2,0	2,0	29/10/2015
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB+1,2,4-TCB+1,3,5-TCB)	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	5,0	2,0	2,0	29/10/2015
Tricloroeteno	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	3,0	1,0	1,0	29/10/2015
Xileno total (o, m, p)	ND	µg/L	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	6,0	2,0	2,0	29/10/2015

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método EPA 8081B (2007)

Alaclor	ND	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	0,0003	30/10/2015
Endrin	ND	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	0,0003	30/10/2015
HCH (gama) - lindano	ND	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	0,0003	30/10/2015
Hexaclorobenzeno	ND	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,001	0,0003	0,0003	30/10/2015
Metolaclo	ND	µg/L	EPA 8081B (2007)	1,00	0,20	0,20	30/10/2015
Paration metílico	ND	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,01	0,003	0,003	30/10/2015
Trifluralina	ND	µg/L	EPA 8081B (2007)	0,0010	0,0003	0,0003	30/10/2015

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método EPA 8270D (2007)

2,4,6 - Triclorofenol	ND	µg/L	EPA 3510C (1996)   EPA 8270D (2007)	0,80	0,20	0,20	05/11/2015
-----------------------	----	------	--	------	------	------	------------

BQ-138456/15-Revisão 03 - 7

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil  
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: bioensaios@bioensaios.com.br

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações  
Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0227

## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

Pentaclorofenol	ND	µg/L	EPA 3510C (1996)   EPA 8270D (2007)	0,80	0,20	0,20	05/11/2015
-----------------	----	------	--	------	------	------	------------

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método POP 05.192/02 - LC-MS/MS

Aldicarb+ald. sulfona+ald. sulfóxido	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,010	0,003	0,003	30/10/2015
Carbendazin + Benomil	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,10	0,03	0,03	30/10/2015
Carbofurano	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	5,0	1,0	1,0	30/10/2015
Metamidofós	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,10	0,03	0,03	30/10/2015
Profenofós	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,010	0,003	0,003	30/10/2015
Propanil	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	5,0	2,0	2,0	30/10/2015
Tebuconazol	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,30	0,10	0,10	30/10/2015
Terbufós	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,010	0,003	0,003	30/10/2015

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método EPA 8270D (2007)

Benzo (a) pireno	ND	µg/L	EPA 3510C (1996)   EPA 8270D (2007)	0,012	0,004	0,004	05/11/2015
------------------	----	------	--	-------	-------	-------	------------

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método POP 05.192/02 - LC-MS/MS

2,4 - D	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,32	0,10	0,10	03/11/2015
Bentazona	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	1,02	0,30	0,30	03/11/2015

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método POP 05.158/09 - LC-MS/MS

Permetrina	ND	µg/L	POP 05.158/09 - LC-MS/MS	0,8	0,3	0,3	03/11/2015
------------	----	------	-----------------------------	-----	-----	-----	------------

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método EPA 8015D (2003)

Di(2-etilhexil) ftalato	ND	µg/L	EPA 3510C (1996)   EPA 8015D (2003)	0,7	0,2	0,2	05/11/2015
-------------------------	----	------	--	-----	-----	-----	------------



## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método POP 05.192/02 - LC-MS/MS

Atrazina	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,4	0,1	0,1	03/11/2015
Molinato	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,010	0,003	0,003	03/11/2015
Simazina	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	0,10	0,03	0,03	03/11/2015

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método POP 05.173/03 - LC-MS/MS

Microcistina	ND	µg/L	POP 05.173/03 - LC-MS/MS	0,87	0,2	0,2	26/10/2015
--------------	----	------	-----------------------------	------	-----	-----	------------

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método EPA 552.2 (1995)

Ácidos haloacéticos total	ND	µg/L	EPA 552.2 (1995)	80,00	10,00	10,00	05/11/2015
---------------------------	----	------	------------------	-------	-------	-------	------------

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método POP 05.164/00 - GC/MS

Mancozebe (Ditiocarbamatos em CS2)	ND	µg/L	POP 05.164/00 - GC/MS	1,0	0,3	0,3	20/10/2015
---------------------------------------	----	------	-----------------------	-----	-----	-----	------------

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3120 B - 22ed (2012)

Alumínio total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,05	0,03	0,03	09/11/2015
Antimônio total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,005	0,003	0,003	09/11/2015
Arsênio total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,01	0,004	0,004	09/11/2015
Bário total (Ba)	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,01	0,001	0,001	09/11/2015
Cádmio total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,001	0,0003	0,0003	09/11/2015
Cobre total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,005	0,001	0,001	09/11/2015
Cromo total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,01	0,003	0,003	09/11/2015
Ferro total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,05	0,01	0,01	09/11/2015

BQ-138456/15-Revisão 03 - 9

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil  
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: bioensaios@bioensaios.com.br

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações  
Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0227

## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

Manganês total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,05	0,002	0,002	09/11/2015
Níquel total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,01	0,001	0,001	09/11/2015
Selênio total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,01	0,005	0,005	09/11/2015
Urânio total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,02	0,007	0,007	09/11/2015
Zinco total	ND	mg/L	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	0,05	0,01	0,01	09/11/2015

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método POP 05.192/02 - LC-MS/MS

Glifosato + Ampa	ND	µg/L	POP 05.192/02 - LC-MS/MS	3,4	1,0	1,0	03/11/2015
------------------	----	------	--------------------------	-----	-----	-----	------------

### ■ Controle de Qualidade - Branco do método SMEWW 3112 B - 22ed (2012)

Mercúrio total	ND	mg/L	SMEWW 3112 B - 22ed (2012)	0,0002	0,0001	0,0001	05/11/2015
----------------	----	------	----------------------------	--------	--------	--------	------------

### ■ Controle de qualidade - Amostra controle do método EPA 8260C (2006)

Fortificação da amostra controle: 100 µg/L

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Benzeno	89	%	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	60 - 120	29/10/2015
Etilbenzeno	74	%	EPA 5021A (2003)   EPA 8260C (2006)	60 - 120	29/10/2015

### ■ Controle de qualidade - Amostra controle do método SMEWW 3120 B - 22ed (2012)

Fortificação da amostra controle: %

Parâmetro	Recuperação	Unidade	Metodologia	Faixa aceitável	Data digit.
Alumínio total	92	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	09/11/2015
Antimônio total	80	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	10/11/2015
Arsênio total	80	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	10/11/2015

BQ-138456/15-Revisão 03 - 10

NSF Bioensaios - Prestação de Serviços de Análises e Certificação Ltda. - Rua Palermo, 257 - 94480-775 - Viamão - RS - Brasil  
Fone: (51) 3493-6888 Fax: (51) 3493-6885 / e-mail: bioensaios@bioensaios.com.br

Os resultados referem-se apenas a amostra ensaiada. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra e sem alterações  
Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0227

## **Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03**

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

Bário total (Ba)	99	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	09/11/2015
Cádmio total	96	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	09/11/2015
Cobre total	102	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	09/11/2015
Cromo total	96	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	09/11/2015
Ferro total	81	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	09/11/2015
Manganês total	99	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	09/11/2015
Níquel total	100	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	09/11/2015
Selênio total	80	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	10/11/2015
Sódio total	92	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	09/11/2015
Urânio total	80	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	10/11/2015
Zinco total	95	%	SMEWW 3120 B - 22ed (2012)	80-120	09/11/2015

### **Legenda:**

- AOAC: Association of Analytical Communities
- ASTM: American Society for Testing and Materials
- EPA: US-Environmental Protection Agency
- IM: Incerteza da medição
- LOD: Limite de detecção
- LOQ: Limite de quantificação
- MAOQ-FURG: Manual de Análises em Oceanografia Química da FURG
- MFL: Milhões de Filamentos por Litro
- NBR: Norma Brasileira da ABNT
- ND: Não detectado
- OECD: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- POP: Procedimento Operacional Padrão
- SM: Standard Methods da APHA-AWWA-WEF

## Laudo Analítico BQ-138456/15-Revisão 03

Este laudo substitui o Laudo Analítico BQ-138456/15 Revisão 02  
(Continuação)

V.O.: Valores Orientadores

VMP: Valor Máximo Permitido

VR: Valor Recomendado

### Laboratórios terceirizados:

(a) Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0637: Green Lab Análises Químicas e Toxicológicas Ltda.

### Nota:

A realização das análises dentro do prazo de validade de cada parâmetro é garantida desde que todo o trâmite analítico (amostragem e análise) tenha sido de responsabilidade da NSF Bioensaios. Desvios percebidos no ato do recebimento de amostras são informados aos interessados para deliberação a respeito da continuidade do processo analítico.


### Condições específicas de ensaios:

Nenhum desvio de método ou condições adversas foram registradas durante os ensaios.


### Interpretação Resultados:

Baseado na listagem de valores máximos permitidos pelo(a) "Portaria MS n° 2914 de 12/12/2011 (VMP)" pode-se afirmar que a amostra analisada não satisfaz o limite permitido para o item Alumínio total.

Liberado eletronicamente por:

  
Gisele de Azevedo Kimieciki  
Química  
CRQ-05101065-5ª Região

  
Vinicius Praia Carvalho  
Químico  
CRQ-05202671-5ª Região

  
Ellen Martha Pritsch  
Engenheira Química  
CREA-RS-N.041.390  
Resp.Técnica