

#### UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA SETOR DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL

# PLANO DE AMOSTRAGEM DE CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

- UFSM/CAMPUS SEDE -

### INTRODUÇÃO

De acordo com as definições da Portaria N.º 888/2021, do Ministério da Saúde, o sistema de abastecimento de água por poços artesianos existentes na UFSM é considerado uma Solução Alternativa Coletiva (SAC) de abastecimento de água para consumo humano. Conforme o Art. 14 da referida Portaria, estão entre as competências do responsável pela SAC:

"I - exercer o controle da qualidade da água para consumo humano;

[...]

III - fornecer água para consumo humano;

IV - encaminhar à autoridade de saúde pública, anualmente e sempre que solicitado, o plano de amostragem de cada SAA e SAC, elaborado conforme art. 44 deste Anexo, para avaliação da vigilância;

V - realizar o monitoramento da qualidade da água, conforme plano de amostragem definido para cada sistema e solução alternativa coletiva de abastecimento de água; [...]

Nesse sentido, o presente documento apresenta o "Plano de Amostragem de Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano" do *campus* sede da UFSM. Esse plano amostral foi elaborado com base na "Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – 2016", do Ministério da Saúde.

### 1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Toda água utilizada na UFSM, inclusive para consumo humano, é proveniente de poços artesianos, o que caracteriza, nos termos da Portaria GM/MS N.º 888/2021, uma Solução Alternativa Coletiva (SAC) de abastecimento.

Atualmente, existem 17 (dezessete) poços artesianos ativos no *campus* sede. Na Figura 1, que mostra o mapa de rede de água fria da UFSM, os poços ativos estão identificados por uma estrela de cinco pontas preta.

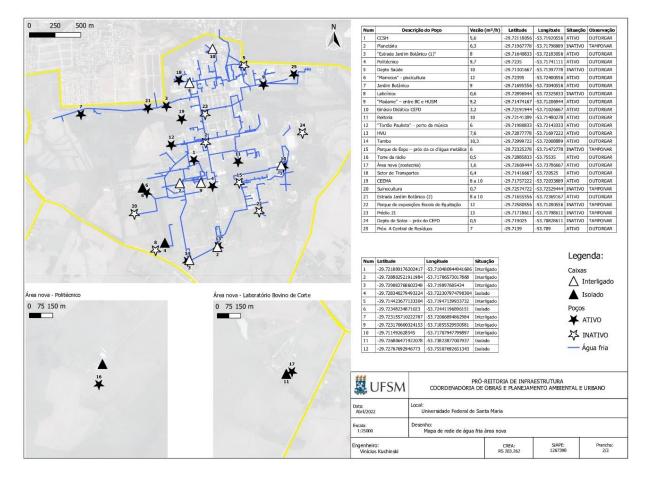


Figura 1: Mapa de rede de água fria do campus sede da UFSM.

## 2 CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA

Conforme o Art. 42 da Portaria GM/MS N.º 888/2021,

"Os responsáveis por SAA e SAC devem analisar pelo menos uma amostra semestral da água bruta em cada ponto de captação com vistas a uma gestão preventiva de risco. [...]

§ 2º Sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano, supridos por manancial subterrâneo devem realizar análise dos parâmetros Turbidez, Cor Verdadeira, pH, Fósforo Total, Nitrogênio Amoniacal Total, condutividade elétrica e dos parâmetros inorgânicos, orgânicos e agrotóxicos, exigidos neste Anexo.

Assim, semestralmente serão coletadas e analisadas amostras de água bruta dos poços artesianos.

#### 2.1 PONTOS DE COLETA

Serão coletadas amostras de água de todos os poços artesianos ativos (antes do tratamento de desinfecção), cujas localizações são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Pontos de amostragem de água bruta.

DESCRIÇÃO DO POÇO	COORDENADAS	S GEOGRÁFICAS
DESCRIÇÃO DO POÇO	LATITUDE	LONGITUDE
CCSH	29°43'16.25''S	53°43'09.14''W
Estrada Jardim Botânico 1	29°42'59.07''	53°43'18.59''
Politécnico	29°43'24.60''	53°43'2.68''
"Marrecos"	29°43'26.22''	53°43'26.42''
Jardim Botânico	29°43'1.04''	53°43'49.46''
"Madame"	29°42'53.07''	53°42'43.45''
Ginásio Didático CEFD	29°43'18.91''	53°42'36.96''
Reitoria	29°43'17.09''	53°42'53.29''
"Torrão Paulista"	29°43'11.31''	53°43'17.16''
HVU	29°43'43.60''	53°43'1.10''
Tambo	29°43'47.99''	53°43'12.32''
Torre da rádio	29°43'43.89''	53°45'19.26''
Área nova (zootecnia)	29°43'36.10''	53°44'16.32''
Setor de Transportes	29°42'51.00''	53°43'13.89''
CEEMA	-29.717.572.220	-53.720.338.890
Estrada Jardim Botânico 2	-29.716.555.560	-53.723.691.670
Próximo à Central de Resíduos	-29.7139	-53.709

Fonte: PROINFRA/UFSM (2023).

#### 2.2 NÚMERO DE AMOSTRAS

Serão coletadas 1 (uma) amostra de água de cada poço ativo, totalizando 17 (dezessete) amostras, conforme mostrado na Tabela 2.

## 2.3 PARÂMETROS E FREQUÊNCIA

As amostras de água bruta serão coletadas semestralmente e serão submetidas às análises listadas no ANEXO A.

Tabela 2: Quantitativo de amostras de água bruta.

	PONTOS DE COLETA	N.º DE AMOSTRAS
	CCSH	1
	Estrada Jardim Botânico 1	1
	Politécnico	1
	"Marrecos"	1
	Jardim Botânico	1
	"Madame"	1
SO	Ginásio Didático CEFD	1
LIV	Reitoria	1
POÇOS ATIVOS	"Torrão Paulista"	1
ŐĎ	HVU	1
PO	Tambo	1
	Torre da rádio	1
	Área nova (zootecnia)	1
	Setor de Transportes	1
	CEEMA	1
	Estrada Jardim Botânico 2	1
	Próximo à Central de Resíduos	1
	TOTAL DE AMOSTRAS	17

## 3 CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATATA

Conforme a Portaria GM/MS N.º 888/2021,

"Art. 24 Toda água para consumo humano fornecida coletivamente deverá passar por processo de desinfecção ou adição de desinfetante para manutenção dos residuais mínimos, conforme as disposições contidas no Art. 32."

"Art. 32 É obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede) e nos pontos de consumo."

Atualmente, a água captada dos poços artesianos é submetida ao processo de desinfecção utilizando um sistema "bypass" com pastilhas de cloro. Existe um sistema "bypass" na saída de cada poço. Nesse sistema de cloração, as pastilhas de cloro são repostas manualmente com determinada frequência.

Um Edital para regularização dos poços artesianos da UFSM, no qual estão previstas, dentre outras coisas, a outorga e colocação de bomba dosadora de cloro automática em todos os poços, está em andamento. O sistema de cloração com bomba automática é mais vantajoso, pois permite uma dosagem precisa e contínua de cloro.

#### 3.1 PONTOS DE COLETA

Serão coletadas amostras de água imediatamente após a saída do tratamento de cloração, em todos os poços ativos, e em pontos de consumo ao longo da rede de distribuição, os quais foram definidos levando-se em conta os seguintes critérios:

- a) Áreas de grande circulação: tais como Casa do Estudante Universitário (CEU), Restaurante Universitário (RU);
- b) Locais de atendimento a populações mais vulneráveis: tais como Unidade de Educação Infantil Ipê Amarelo, locais onde há atendimento à saúde;
- c) Rede de distribuição: pontos de amostragem na saída de reservatórios elevados;
- d) Distribuição espacial: pontos de coleta distribuídos geograficamente de maneira a contemplar todo o *campus* sede.

A Tabela 3 lista os pontos de amostragem de água tratada do SAC da UFSM.

#### 3.2 NÚMERO DE AMOSTRAS

De acordo com o Anexo 15 da Portaria GM/MS N.º 888/2021, devem ser coletadas e analisadas, no mínimo, 1 (uma) amostra na saída do tratamento e 1(uma) amostra para cada 1.000 habitantes abastecidos pelo SAC.

Como cada poço artesiano conta com um sistema de tratamento individualizado, serão coletadas 1 (uma) amostra na saída de cada poço ativo, após a cloração, totalizando 17 (dezessete) amostras. Sendo a população abastecida pelo SAC da UFSM estimada em 30.000 (trinta mil) pessoas, serão coletadas 30 (trinta) amostras nos pontos de consumo.

A Tabela 4 mostra o quantitativo de amostras que serão coletadas no monitoramento da água tratada do SAC da UFSM.

Tabela 3: Pontos de amostragem de água tratada.

PO	NTOS DE COLETA	DESCRIÇÃO
		CCSH
		Estrada Jardim Botânico 1
		Politécnico
		"Marrecos"
		Jardim Botânico
		"Madame"
SAÍDA DO TRATAMENTO		Ginásio Didático CEFD
TA		Reitoria
	Poços (1)	"Torrão Paulista"
00		HVU
AL		Tambo
AÍD		Torre da Rádio
∞.		Área Nova (Zootecnia)
		Setor de Transportes
		CEEMA
		Estrada Jardim Botânico 2
		Próximo à Central de Resíduos
		CEU II - Prédio 32
		CEU II - Prédio 33
		CEU II - Prédio 34
	CEU	CEU II - Prédio 35
		CEU II - Prédio 36
		CEU III - Prédio 37
40		CEU II - Indígena - Prédio 38
CONSUMO	RU I	Prédio 31
NO	RU II	Prédio 31A
_	Biblioteca Central	Prédio 30
PONTO DE	CTISM	Prédio 5
IN	COLPOL	Prédio 70A
PC	Turma do Ique	Prédio 27
	Creche Ipê Amarelo	Prédio 4
	CAED	Prédio 67
	Odonto PRAE	Prédio 48D
	CQVS	Prédio 48C
	Reitoria	Prédio 47
	CEFD	Prédio 51

	CT	Prédio 7
	CCNE	Prédio 19
	CCNE	Prédio 13
	CCR	Prédio 42
	CCS	Prédio 26D
	CCS	Prédio 26E
	HVU	Prédio 97
		Caixa 10
	Coivos d'éque (2)	Caixa 5
	Caixas d'água (2)	Caixa 7
		Caixa 9

<sup>(1)</sup> Coleta após cloração.

Tabela 4: Quantitativo de amostras de água tratada.

PONTOS DE COLETA			N.º DE AMOSTRAS
SAÍDA DO TRATAMENTO	1 amostra	17 poços ativos	17
PONTO DE CONSUMO	1 amostra para cada 1.000 hab.	30.000 hab. (1)	30
	TO	TAL DE AMOSTRAS	47

<sup>(1)</sup> Estimativa da população abastecida pelo SAC no campus sede da UFSM.

Fonte: PROINFRA/UFSM (2023).

## 3.3 PARÂMETROS E FREQUÊNCIA

Os parâmetros cor aparente, pH, Coliformes totais e *Escherichia coli* serão analisados mensalmente na saída do tratamento e nos pontos de consumo.

A turbidez será avaliada semanalmente na saída do consumo e mensalmente nos pontos de consumo.

A quantidade de cloro residual deverá ser medida diariamente tanto na saída do tratamento quanto nos pontos de consumo.

Os demais parâmetros, os quais são apresentados no ANEXO B, serão analisados semestralmente, apenas na saída do tratamento.

De acordo com a Portaria GM/MS N.º 888/2021, Art. 44: §3º Em todas as amostras coletadas para análises bacteriológicas, deve ser efetuada medição de cor aparente, turbidez, pH e residual de desinfetante.

<sup>(2)</sup> Coleta na rede de distribuição, logo após a saída do reservatório.

A Tabela 5 mostra os parâmetros, o número de amostras e as frequências com que serão realizadas as análises de água tratada do SAC da UFSM.

Tabela 5: Parâmetros e frequência de análises das amostras de água tratada do SAC da UFSM.

PARÂMETRO	SAÍDA DO TRA	TAMENTO	PONTO DE CO	ONSUMO
	N.º DE AMOSTRAS	FREQUÊNCIA	N.º DE AMOSTRAS	FREQUÊNCIA
Cor aparente				
pН	17		20	
Coliformes totais	17	mensal	30	mensal
Escherichia coli				
Turbidez	17	semanal	30	mensal
Cloro residual (1)	17	diário	30	diário
Demais parâmetros (2)	17	semestral	-	-

<sup>(1)</sup> Deve ser garantida uma concentração mínima de 0,2 mg/L de cloro residual livre em toda extensão do sistema de distribuição e nos pontos de consumo.

Fonte: PROINFRA/UFSM (2023).

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este documento apresentou o "Plano de Amostragem de Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano" do *campus* sede da UFSM, que foi elaborado com base na "Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – 2016", do Ministério da Saúde.

Neste Plano, foram definidos os pontos de amostragem, os parâmetros, o número de amostras e as frequências com que serão realizadas as análises de água bruta e de água tratada do Sistema de Abastecimento Coletivo (SAC) da UFSM.

Os dados obtidos com a implementação deste Plano serão divulgados na página do Setor de Planejamento Ambiental da PROINFRA/UFSM, no endereço https://www.ufsm.br/pro-reitorias/proinfra/setor-de-planejamento-ambiental.

<sup>(2)</sup> Todas as análises listadas no ANEXO B.

## ANEXO A - PARÂMETROS ANALISADOS NAS AMOSTRAS DE ÁGUA BRUTA COLETADAS NOS POÇOS ATIVOS

PARÂMETRO	NÚMERO CAS	UNIDADE	VMP*
Cor verdadeira			
рН			
Fósforo total			
Nitrogênio amoniacal total			
Turbidez			
Condutividade elétrica			
Tabela de padrão de potabilidade pa	ra substâncias químicas inorgânicas que i	representam risco	à saúde
PARÂMETRO	NÚMERO CAS	UNIDADE	VMP*
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,006
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,01
Bário	7440-39-3	mg/L	0,7
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,003
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,01
Cobre	7440-50-8	mg/L	2
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,05
Fluoreto	7782-41-4	mg/L	1,5
Mercúrio total	7439-97-6	mg/L	0,001
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,07
Nitrato (como N) (1)	14797-55-8	mg/L	10
Nitrito (como N) (1)	14797-65-0	mg/L	1
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,04
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,03
Tabela de padrão de potabilida	ade para substâncias orgânicas que repres	entam risco à saúd	le
PARÂMETRO	NÚMERO CAS	UNIDADE	VMP*
1,2 Dicloroetano	107-06-2	μg/L	5
Acrilamida	79-06-1	μg/L	0,5
Benzeno	71-43-2	μg/L	5
Benzo[a]pireno	50-32-8	μg/L	0,4
Cloreto de vinila	75-01-4	μg/L	0,5
Di(2-etilhexil)ftalato	117-81-7	μg/L	8
Diclorometano	75-09-2	μg/L	20
Dioxano	123-91-1	μg/L	48
Epicloridrina	106-89-8	μg/L	0,4
Etilbenzeno	100-41-4	μg/L	300
Pentaclorofenol	87-86-5	μg/L	9
Tetracloreto de carbono	56-23-5	μg/L	4
Tetracloroeteno	127-18-4	μg/L	40
Tolueno	108-88-3	μg/L	30

Tricloroeteno	79-01-6	μg/L	4
Xilenos	1330-20-7	μg/L	500
Tabela de padrão de potabilidade para	agrotóxicos e metabólitos que represent	am risco à sa	úde
PARÂMETRO	NÚMERO CAS	UNIDADE	VMP*
2,4 D	94-75-7	μg/L	30
Alacloro	15972-60-8	μg/L	20
	116-06-3 (Aldicarbe)		
Aldicarbe + Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	1646-88-4 (Aldicarbesulfona)	μg/L	10
Addicarocsumovido	1646-87-3 (Aldicarbesulfóxido)		
Allaha Dialaha	309-00-2 (Aldrin)	/Т	0.02
Aldrin + Dieldrin	60-57-1 (Dieldrin)	μg/L	0,03
Ametrina	834-12-8	μg/L	60
	1912-24-9 (Atrazina)		
Atrazina + S-Clorotriazinas (Deetil-Atrazina	6190-65-4 (Deetil-Atrazina - Dea)	/T	2
- Dea, Deisopropil-Atrazina - Dia e Diaminoclorotriazina - Dact)	1007-28-9 (Deisopropil-Atrazina - Dia)	- μg/L	2
,	3397-62-4 (Diaminoclorotriazina - Dact)		
Carbendazim	10605-21-7	μg/L	120
Carbofurano	1563-66-2	μg/L	7
Ciproconazol	94361-06-5	μg/L	30
Clordano	5103-74-2	μg/L	0,2
Clorotalonil	1897-45-6	μg/L	45
CI :: CI :: CI	2921-88-2 (Clorpirifós)		30
Clorpirifós + Clorpirifós-oxon	5598-15-2 (Clorpirifós-oxon)	μg/L	
	50-29-3 (p,p'-DDT)		
DDT+DDD+DDE	72-54-8 (p,p'-DDD)	μg/L	1
	72-55-9 (p,p'-DDE)		
Difenoconazol	119446-68-3	μg/L	30
Dimeterto I Ometerto	60-51-5 (Dimetoato)	/T	1.2
Dimetoato + Ometoato	1113-02-6 (Ometoato)	μg/L	1,2
Diuron	330-54-1	μg/L	20
Epoxiconazol	135319-73-2	μg/L	60
Fipronil	120068-37-3	μg/L	1,2
Flutriafol	76674-21-0	μg/L	30
Glifosato + AMPA	1071-83-6 (Glifosato)	a/I	500
Gillosato + AMPA	1066-51-9 (AMPA)	μg/L	500
Hidroxi-atrazina	2163-68-0	μg/L	120
Lindano (gama HCH)	58-89-9	μg/L	2
Malationa	121-75-5	μg/L	60
Mancozebe + ETU	8018-01-7 (Mancozebe)	/T	8
	96-45-7 (ETU)	- μg/L	
Metamidofós + Acefato	10265-92-6 (Metamidofós)	μg/L	7
	30560-19-1 (Acefato)		

Metolacloro	51218-45-2	μg/L	10
Metribuzim	21087-64-9	μg/L	25
Molinato	2212-67-1	μg/L	6
Paraquate	4685-14-7	μg/L	13
Picloram	01/02/1918	μg/L	60
Profenofós	41198-08-7	μg/L	0,3
Propargito	2312-35-8	μg/L	30
	178928-70-6 (Protioconazol)	/1	2
Protioconazol + Proticonazol-destio	120983-64-4 (Proticonazol-destio)	— μg/L	3
Simazina	122-34-9	μg/L	2
Tebuconazol	107534-96-3	μg/L	180
Terbufós	13071-79-9	μg/L	1,2
Tiametoxam	153719-23-4	μg/L	36
Tiodicarbe	59669-26-0	μg/L	90
Tiram	137-26-8	μg/L	6
Trifluralina	1582-09-8	μg/L	20
	•		

<sup>\*</sup>VMP = Valor Máximo Permitido.

## ANEXO B - PARÂMETROS ANALISADOS NAS AMOSTRAS COLETADAS SEMESTRALMENTE NA SAÍDA DO TRATAMENTO DE CLORAÇÃO

Antimónio 7440-36-0 mg/L 0.0 Arsênio 7440-38-2 mg/L 0.0 Bário 7440-38-2 mg/L 0.0 Cádmio 7440-43-9 mg/L 0.0 Cídmibo 7439-92-1 mg/L 0.0 Cídmibo 7439-92-1 mg/L 0.0 Cídmibo 7440-47-3 mg/L 0.0 Cídmibo 7440-47-3 mg/L 0.0 Cídmibo 7782-41-4 mg/L 0.0 Fluoreto 7782-41-4 mg/L 0.0 Mitrato (como N) (1) 14797-55-8 mg/L 0.0 Nitrato (como N) (1) 14797-55-8 mg/L 0.0 Nitrato (como N) (1) 14797-65-0 mg/L 0.0 Vitratio (como N) (1) 14797-65-0 mg/L 0.0 Urânio 7782-49-2 mg/L 0.0 Urânio 7782-49-2 mg/L 0.0 Urânio 7440-61-1 mg/L 0.0 Tabela de padrão de potabilidade para substâncias orgânicas que representam risco à saúde  Parâmetro CAS Unidade VM Benzeno 107-06-2 μg/L 0.0 Benzo (a) pireno 50-32-8 μg/L 0.0 Ciloreto de vinila 75-01-4 μg/L 0.0 Ciloreto de vinila 75-01	Tabela de padrão de potabilidade p	ara substâncias químicas inorgânicas que	representam risco à	a saúde
Arsènio 7440-38-2 mg/L 0. Bărio 7440-39-3 mg/L 0. Cădmio 7440-39-3 mg/L 0. Cădmio 7440-43-9 mg/L 0. Chumbo 7439-92-1 mg/L 0. Cobre 7440-50-8 mg/L 0. Cromo 7440-47-3 mg/L 0. Fluoreto 7782-41-4 mg/L 0. Mercúrio total 7439-97-6 mg/L 0. Niquel 7440-02-0 mg/L 0. Nitrato (como N) (1) 14797-55-8 mg/L 0. Nitrito (como N) (1) 14797-55-8 mg/L 0. Nitrito (como N) (1) 14797-65-0 mg/L 0. Lirânio 7782-49-2 mg/L 0. Urânio 7782-49-2 mg/L 0. Urânio 7440-61-1 mg/L 0.  Tabela de padrăo de potabilidade para substâncias orgânicas que representam risco à saúde  Parâmetro CAS Unidade VM L. 2 Dicloroetano 107-06-2 μg/L 0. Benzelon 71-43-2 μg/L 0. Benzelon 71-43-2 μg/L 0. Cloreto de vinila 75-01-4 μg/L 0. Cloreto de vinila 75-01-4 μg/L 0. Diclorometano 175-09-2 μg/L 0. Diclorometano 123-91-1 μg/L 0. Epicloridrina 106-89-8 μg/L 0. Epicloridrina 106-89-8 μg/L 0. Tetracloroeto 127-18-4 μg/L 1. Tetracloroetono 198-86-5 μg/L 1. Tetracloroetono 197-06-6 μg/L 1. Tetracloroetono 198-88-3 μg/L 1. Tetracloroetono 198-88-3 μg/L 1. Tetracloroetono 197-06-6 μg/L 1. Tetracloroetono 198-88-3 μg/L 1. Tetracloroetono 198-88-3 μg/L 1. Tetracloroetono 197-06-6 μg/L 1. Tetracloroetono 198-88-3 μg/L 1. Tetracloroetono 198-88-3 μg/L 1. Tetracloroetono 197-06-6 μg/L 1. Tetracloroetono 198-88-3 μg/L 1. Tetracloroe	Parâmetro	CAS	Unidade	VMP
Bário         7440-39-3         mg/L         C           Cádmio         7440-43-9         mg/L         0.0           Chumbo         7439-92-1         mg/L         0.0           Cobre         7440-50-8         mg/L         0.           Cromo         7440-47-3         mg/L         0.           Mercúrio total         7782-41-4         mg/L         0.           Mercúrio total         7439-97-6         mg/L         0.           Níquel         7440-02-0         mg/L         0.           Níquel         7440-02-0         mg/L         0.           Nítrito (como N) (1)         14797-65-0         mg/L         0.           Nitrito (como N) (1)         14797-65-0         mg/L         0.           Selênio         7782-49-2         mg/L         0.           Urânio         7440-61-1         mg/L         0.           Tabela de padrão de potabilidade para substâncias orgânicas que representam risco à saúde         Parâmetro         CAS         Unidade         VM           1,2 Diclorostano         107-06-2         mg/L         0.         Q         1.           Acrilamida         79-06-1         mg/L         0.         Q         1.         0.	Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,006
Cádmio         7440-43-9         mg/L         0,0           Chumbo         7439-92-1         mg/L         0,0           Cobre         7440-50-8         mg/L         0,0           Cromo         7440-47-3         mg/L         0,0           Fluoreto         7782-41-4         mg/L         0,0           Mercúrio total         7439-97-6         mg/L         0,0           Níquel         7440-02-0         mg/L         0,0           Nítrato (como N) (1)         14797-55-8         mg/L         0,0           Nitrito (como N) (1)         14797-65-0         mg/L         0,0           Selênio         7782-49-2         mg/L         0,0           Urânio         7440-61-1         mg/L         0,0           Tabela de padrão de potabilidade para substâncias orgânicas que representam risco à saúde         Parâmetro         CAS         Unidade         VM           1,2 Dicloroctano         107-06-2         Mg/L         0         0         1,2         0         0         1,2         0         0         1,2         0         0         1,2         0         0         1,2         0         0         0         1,2         0         0         0         1,2	Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,01
Chumbo	Bário	7440-39-3	mg/L	0,7
Cobre         7440-50-8         mg/L         Commo/L         Commo/L         Q         Commo/L         Q         Q         P         Commo/L         Q	Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,003
Tree	Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,01
Fluoreto   7782-41-4   mg/L   Mercúrio total   7439-97-6   mg/L   0,0	Cobre	7440-50-8	mg/L	2
Mercúrio total         7439-97-6         mg/L         0,0           Níquel         7440-02-0         mg/L         0,           Nitrato (como N) (1)         14797-55-8         mg/L         Nitrito (como N) (1)         14797-65-0         mg/L         Nitrito (como N) (1)         14797-65-0         mg/L         0,           Selênio         7782-49-2         mg/L         0,         Urânio         7440-61-1         mg/L         0,           Tabela de padrão de potabilidade para substâncias orgânicas que representam risco à saúde           Parâmetro         CAS         Unidade         VM           1,2 Dicloroetano         107-06-2         µg/L         0           Acrilamida         79-06-1         µg/L         0           Benzo[a]pireno         50-32-8         µg/L         0           Cloreto de vinila         75-01-4         µg/L         0           Diclo-erdilhexil)fitalato         117-81-7         µg/L         0           Diclorometano         75-09-2         µg/L         0           Dioxano         123-91-1         µg/L         0           Etilbenzeno         100-41-4         µg/L         0           Epicloridrina         106-89-8         µg/L <t< td=""><td>Cromo</td><td>7440-47-3</td><td>mg/L</td><td>0,05</td></t<>	Cromo	7440-47-3	mg/L	0,05
Niquel   7440-02-0   mg/L   0,     Nitrato (como N) (1)   14797-55-8   mg/L     Nitrito (como N) (1)   14797-65-0   mg/L     Nitrito (como N) (1)   14797-65-0   mg/L     Selênio   7782-49-2   mg/L   0,     Urânio   7440-61-1   mg/L   0,     Tabela de padrão de potabilidade para substâncias orgânicas que representam risco à saúde     Parâmetro   CAS   Unidade   VM     1,2 Dicloroctano   107-06-2   μg/L     Acrilamida   79-06-1   μg/L   0,     Benzeno   71-43-2   μg/L   0,     Benzeno   71-43-2   μg/L   0,     Benzo[a]pireno   50-32-8   μg/L   0,     Dicloreto de vinila   75-01-4   μg/L   0,     Dicloreto de vinila   75-01-4   μg/L   0,     Diclorometano   123-91-1   μg/L   0,     Diclorometano   123-91-1   μg/L   0,     Epicloridrina   106-89-8   μg/L   0,     Etilbenzeno   100-41-4   μg/L   0,     Pentaclorofenol   87-86-5   μg/L   0,     Tetraclorote de carbono   168-88-3   μg/L   0,     Tetracloroteno   127-18-4   μg/L   0,     Tolueno   108-88-3   μg/L   0,     Triclorocteno   127-18-4   μg/L   0,     Triclorocteno   1300-20-7   μg/L   0,     Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde     Parâmetro   CAS   Unidade   VM     Alacloro   15972-60-8   μg/L   0,     Laccordina	Fluoreto	7782-41-4	mg/L	1,5
Nitrato (como N) (1)	Mercúrio total	7439-97-6	mg/L	0,001
Nitrito (como N) (1)	Níquel	7440-02-0	mg/L	0,07
Selénio   7782-49-2   mg/L   0, Urânio   7440-61-1   mg/L   0, Tabela de padrão de potabilidade para substâncias orgânicas que representam risco à saúde   Parâmetro   CAS   Unidade   VM   1,2 Dicloroetano   107-06-2   μg/L   0, Acrilamida   79-06-1   μg/L   0, Benzeno   71-43-2   μg/L   0, Benzeno   50-32-8   μg/L   0, Cloreto de vinila   75-01-4   μg/L   0, Diclorometano   117-81-7   μg/L   0, Diclorometano   75-09-2   μg/L   0, Diclorometano   123-91-1   μg/L   0, Diclorometano   123-91-1   μg/L   0, Diclorometano   106-89-8   μg/L   0, Diclorometano   100-41-4   μg/L   0, Diclorometano   100-89-8   μg/L   0, Diclorometano   10	Nitrato (como N) (1)	14797-55-8	mg/L	10
Urânio         7440-61-1         mg/L         0,           Tabela de padrão de potabilidade para substâncias orgânicas que representam risco à saúde           Parâmetro         CAS         Unidade         VM           1,2 Dicloroetano         107-06-2         μg/L         Acrilamida         79-06-1         μg/L         C           Benzeno         71-43-2         μg/L         6         Benzo[a]pireno         50-32-8         μg/L         6           Cloreto de vinila         75-01-4         μg/L         6         0         <	Nitrito (como N) (1)	14797-65-0	mg/L	1
Tabela de padrão de potabilidade para substâncias orgânicas que representam risco à saúde           Parâmetro         CAS         Unidade         VM           1,2 Dicloroetano         107-06-2         μg/L         4           Acrilamida         79-06-1         μg/L         0           Benzeno         71-43-2         μg/L         0           Benzo[a]pireno         50-32-8         μg/L         0           Cloreto de vinila         75-01-4         μg/L         0           Dic/2-etilhexil)ftalato         117-81-7         μg/L         0           Diclorometano         75-09-2         μg/L         0           Dioxano         123-91-1         μg/L         0           Etilbenzeno         106-89-8         μg/L         0           Etilbenzeno         100-41-4         μg/L         3           Pentaclorofenol         87-86-5         μg/L         0           Tetracloreto de carbono         56-23-5         μg/L         0           Tetracloroeteno         127-18-4         μg/L         0           Tricloroeteno         1330-20-7         μg/L         5           Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde         0         <	Selênio	7782-49-2	mg/L	0,04
Parâmetro         CAS         Unidade         VM           1,2 Dicloroetano         107-06-2         μg/L         4g/L           Acrilamida         79-06-1         μg/L         6           Benzeno         71-43-2         μg/L         6           Benzo[a]pireno         50-32-8         μg/L         6           Cloreto de vinila         75-01-4         μg/L         6           Di(2-etilhexil)ftalato         117-81-7         μg/L         6           Diclorometano         75-09-2         μg/L         6           Dioxano         123-91-1         μg/L         6           Epicloridrina         106-89-8         μg/L         6           Etilbenzeno         100-41-4         μg/L         3           Pentaclorofenol         87-86-5         μg/L         6           Tetracloreto de carbono         56-23-5         μg/L         6           Tolueno         108-88-3         μg/L         7           Tricloroeteno         79-01-6         μg/L         7           Xilenos         1330-20-7         μg/L         5           Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde         VM           2,4 D <td>Urânio</td> <td>7440-61-1</td> <td>mg/L</td> <td>0,03</td>	Urânio	7440-61-1	mg/L	0,03
1,2 Dicloroetano   107-06-2   μg/L   Acrilamida   79-06-1   μg/L   0	Tabela de padrão de potabilid	ade para substâncias orgânicas que repre	sentam risco à saúdo	e
Acrilamida       79-06-1       μg/L       (6)         Benzeno       71-43-2       μg/L       (7)         Benzo[a]pireno       50-32-8       μg/L       (7)         Cloreto de vinila       75-01-4       μg/L       (7)         Di(2-etilhexil)ftalato       117-81-7       μg/L       (7)         Diclorometano       75-09-2       μg/L       (7)         Dioxano       123-91-1       μg/L       (7)         Epicloridrina       106-89-8       μg/L       (7)         Etilbenzeno       100-41-4       μg/L       (7)         Pentaclorofenol       87-86-5       μg/L       (7)         Tetracloreto de carbono       56-23-5       μg/L       (7)         Tolueno       108-88-3       μg/L       (7)         Tricloroeteno       79-01-6       μg/L       (7)         Xilenos       1330-20-7       μg/L       5         Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde       Parâmetro       CAS       Unidade       VM         2,4 D       94-75-7       μg/L       (7)       (7)       (7)       (7)       (7)       (7)       (7)       (7)       (7)       (7)       (7) </th <th>Parâmetro</th> <th>CAS</th> <th>Unidade</th> <th>VMP</th>	Parâmetro	CAS	Unidade	VMP
Benzeno   71-43-2   μg/L   Benzo[a]pireno   50-32-8   μg/L   0	1,2 Dicloroetano	107-06-2	μg/L	5
Benzo[a]pireno   50-32-8   μg/L   C  Cloreto de vinila   75-01-4   μg/L   C  Cloreto de vinila   75-01-4   μg/L   C  Di(2-etilhexil)ftalato   117-81-7   μg/L   Diclorometano   75-09-2   μg/L   Dioxano   123-91-1   μg/L   C  Epicloridrina   106-89-8   μg/L   C  Etilbenzeno   100-41-4   μg/L   3   Pentaclorofenol   87-86-5   μg/L   C  Tetracloreto de carbono   56-23-5   μg/L   C  Tetracloroeteno   127-18-4   μg/L   C  Tolueno   108-88-3   μg/L   C  Tricloroeteno   108-88-3   μg/L   C  Tricloroeteno   130-20-7   μg/L   C  Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde   Parâmetro   CAS   Unidade   VM   CAS   VM   CAS   VM   CAS	Acrilamida	79-06-1	μg/L	0,5
Cloreto de vinila   75-01-4   μg/L   Cloreto de vinila   75-01-4   μg/L   Cloreto de vinila   117-81-7   μg/L   Cloreto de vinila   117-81-7   μg/L   Cloreto de vinila   123-91-1   μg/L   Cloreto de vinila   106-89-8   μg/L   Cloreto de vinila   100-41-4   μg/L   Cloreto de vinila   127-18-4   μg/L   Cloreto de vinila   123-91-1   μg/L   123-91-1	Benzeno	71-43-2	μg/L	5
Di(2-etilhexil)ftalato   117-81-7   μg/L   Diclorometano   75-09-2   μg/L   Dioxano   123-91-1   μg/L   Dioxano   123-91-1   μg/L   Dioxano   106-89-8   μg/L   Dioxano   100-41-4   μg/L   Dioxano   127-18-4   μg/L   Dioxano   1330-20-7   μg/L   Dioxano   1330-20-7   μg/L   Dioxano   1330-20-7   μg/L   Dioxano   1330-20-7   μg/L   Dioxano   127-18-4   μg/L   Dioxano   Dioxano   123-18-18   μg/L   Dioxano   Diox	Benzo[a]pireno	50-32-8	μg/L	0,4
Diclorometano   75-09-2   μg/L   Dioxano   123-91-1   μg/L   Dioxano   123-91-1   μg/L   Dioxano   123-91-1   μg/L   Dioxano   106-89-8   μg/L   Dioxano   100-41-4   μg/L   Dioxano   100-41-4   μg/L   Dioxano   100-41-4   μg/L   Dioxano   100-41-4   μg/L   Dioxano   127-86-5   μg/L   Dioxano   127-18-4   μg/L   Dioxano   127-18-4   μg/L   Dioxano   108-88-3   μg/L   Dioxano   108-88-3   μg/L   Dioxano   130-20-7   μg/L   Dioxano   15972-60-8   Di	Cloreto de vinila	75-01-4	μg/L	0,5
Dioxano         123-91-1         μg/L            Epicloridrina         106-89-8         μg/L            Etilbenzeno         100-41-4         μg/L            Pentaclorofenol         87-86-5         μg/L            Tetracloreto de carbono         56-23-5         μg/L            Tetracloroeteno         127-18-4         μg/L            Tolueno         108-88-3         μg/L            Tricloroeteno         79-01-6         μg/L            Xilenos         1330-20-7         μg/L            Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde         Parâmetro         CAS         Unidade         VM           2,4 D         94-75-7         μg/L            μg/L            Alacloro         15972-60-8         μg/L	Di(2-etilhexil)ftalato	117-81-7	μg/L	8
Epicloridrina         106-89-8         μg/L         0           Etilbenzeno         100-41-4         μg/L         3           Pentaclorofenol         87-86-5         μg/L         μg/L           Tetracloreto de carbono         56-23-5         μg/L         μg/L           Tetracloroeteno         127-18-4         μg/L         μg/L           Tolueno         108-88-3         μg/L         μg/L           Tricloroeteno         79-01-6         μg/L         χilenos         1330-20-7         μg/L         5           Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde         Parâmetro         CAS         Unidade         VM           2,4 D         94-75-7         μg/L         μg/L           Alacloro         15972-60-8         μg/L         μg/L	Diclorometano	75-09-2	μg/L	20
Etilbenzeno 100-41-4 μg/L 3  Pentaclorofenol 87-86-5 μg/L  Tetracloreto de carbono 56-23-5 μg/L  Totracloroeteno 127-18-4 μg/L  Tolueno 108-88-3 μg/L  Tricloroeteno 79-01-6 μg/L  Xilenos 1330-20-7 μg/L 5  Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde  Parâmetro CAS Unidade VM  2,4 D 94-75-7 μg/L  Alacloro 15972-60-8 μg/L	Dioxano	123-91-1	μg/L	48
Pentaclorofenol         87-86-5         μg/L           Tetracloreto de carbono         56-23-5         μg/L           Tetracloroeteno         127-18-4         μg/L           Tolueno         108-88-3         μg/L           Tricloroeteno         79-01-6         μg/L           Xilenos         1330-20-7         μg/L         5           Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde           Parâmetro         CAS         Unidade         VM           2,4 D         94-75-7         μg/L           Alacloro         15972-60-8         μg/L	Epicloridrina	106-89-8	μg/L	0,4
Pentaclorofenol         87-86-5         μg/L           Tetracloreto de carbono         56-23-5         μg/L           Tetracloroeteno         127-18-4         μg/L           Tolueno         108-88-3         μg/L           Tricloroeteno         79-01-6         μg/L           Xilenos         1330-20-7         μg/L         5           Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde         VM           Parâmetro         CAS         Unidade         VM           2,4 D         94-75-7         μg/L           Alacloro         15972-60-8         μg/L	Etilbenzeno	100-41-4	μg/L	300
Tetracloroeteno         127-18-4         μg/L           Tolueno         108-88-3         μg/L           Tricloroeteno         79-01-6         μg/L           Xilenos         1330-20-7         μg/L         5           Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde           Parâmetro         CAS         Unidade         VM           2,4 D         94-75-7         μg/L           Alacloro         15972-60-8         μg/L	Pentaclorofenol	87-86-5	μg/L	9
Tolueno 108-88-3 μg/L  Tricloroeteno 79-01-6 μg/L  Xilenos 1330-20-7 μg/L 5  Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde  Parâmetro CAS Unidade VM  2,4 D 94-75-7 μg/L  Alacloro 15972-60-8 μg/L	Tetracloreto de carbono	56-23-5	μg/L	4
Tricloroeteno         79-01-6         μg/L           Xilenos         1330-20-7         μg/L         5           Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde         Parâmetro         CAS         Unidade         VM           2,4 D         94-75-7         μg/L           Alacloro         15972-60-8         μg/L	Tetracloroeteno	127-18-4	μg/L	40
Xilenos   1330-20-7   μg/L   5     Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúde     Parâmetro   CAS   Unidade   VM     2,4 D   94-75-7   μg/L     Alacloro   15972-60-8   μg/L	Tolueno	108-88-3	μg/L	30
Tabela de padrão de potabilidade para agrotóxicos e metabólitos que representam risco à saúdeParâmetroCASUnidadeVM2,4 D94-75-7μg/LAlacloro15972-60-8μg/L	Tricloroeteno	79-01-6	μg/L	4
Parâmetro         CAS         Unidade         VM           2,4 D         94-75-7         μg/L           Alacloro         15972-60-8         μg/L	Xilenos	1330-20-7	μg/L	500
2,4 D 94-75-7 μg/L Alacloro 15972-60-8 μg/L	Tabela de padrão de potabilida	de para agrotóxicos e metabólitos que rep	resentam risco à sat	íde
Alacloro 15972-60-8 μg/L	Parâmetro	CAS	Unidade	VMP
	2,4 D	94-75-7	μg/L	30
110000000000000000000000000000000000000	Alacloro	15972-60-8	μg/L	20
116-06-3 (Aldicarbe)   μg/L		116-06-3 (Aldicarbe)	μg/L	10

Aldicarbe + Aldicarbesulfona +	1646-88-4 (Aldicarbesulfona)		
Aldicarbesulfóxido	1646-87-3 (Aldicarbesulfóxido)		
Aldrin + Dieldrin	309-00-2 (Aldrin)	ug/I	0,03
Admir + Dicium	60-57-1 (Dieldrin)	μg/L	0,03
Ametrina	834-12-8	μg/L	60
	1912-24-9 (Atrazina)		1
Atrazina + S-Clorotriazinas (Deetil-Atrazina	6190-65-4 (Deetil-Atrazina - Dea)	/T	2
- Dea, Deisopropil-Atrazina - Dia e Diaminoclorotriazina - Dact)	1007-28-9 (Deisopropil-Atrazina - Dia)	µg/L	2
,	3397-62-4 (Diaminoclorotriazina - Dact)		
Carbendazim	10605-21-7	μg/L	120
Carbofurano	1563-66-2	μg/L	7
Ciproconazol	94361-06-5	μg/L	30
Clordano	5103-74-2	μg/L	0,2
Clorotalonil	1897-45-6	μg/L	45
	2921-88-2 (Clorpirifós)	μg/L	30
Clorpirifós + Clorpirifós-oxon	5598-15-2 (Clorpirifós-oxon)		
	50-29-3 (p,p'-DDT)		
DDT+DDD+DDE	72-54-8 (p,p'-DDD)	μg/L	1
	72-55-9 (p,p'-DDE)		
Difenoconazol	119446-68-3	μg/L	30
	60-51-5 (Dimetoato)	μg/L — μg/L	1,2
Dimetoato + Ometoato	1113-02-6 (Ometoato)		
Diuron	330-54-1	μg/L	20
Epoxiconazol	135319-73-2	μg/L	60
Fipronil	120068-37-3	μg/L	1,2
Flutriafol	76674-21-0		30
	1071-83-6 (Glifosato)	μg/L μg/L μg/L μg/L μg/L μg/L μg/L μg/L	
Glifosato + AMPA	1066-51-9 (AMPA)		500
Hidroxi-atrazina	2163-68-0	μg/L	120
Lindano (gama HCH)	58-89-9	μg/L	2
Malationa	121-75-5	μg/L	60
	8018-01-7 (Mancozebe)	/7	0
Mancozebe + ETU	96-45-7 (ETU)	μg/L	8
	10265-92-6 (Metamidofós)	(7	_
Metamidofós + Acefato	30560-19-1 (Acefato)	μg/L	7
Metolacloro	51218-45-2	μg/L	10
Metribuzim	21087-64-9		25
Molinato	2212-67-1		6
Paraquate	4685-14-7		13
Picloram	01/02/1918		60
Profenofós	41198-08-7		0,3
Propargito	2312-35-8		30

Protioconazol + Proticonazol-destio	178928-70-6 (Protioconazol)	μg/L	3
Frottoconazor + Frottconazor-destro	120983-64-4 (Proticonazol-destio)	μg/L	3
Simazina	122-34-9	μg/L	2
Tebuconazol	107534-96-3	μg/L	180
Terbufós	13071-79-9	μg/L	1,2
Tiametoxam	153719-23-4	μg/L	36
Tiodicarbe	59669-26-0	μg/L	90
Tiram	137-26-8	μg/L	6
Trifluralina	1582-09-8	μg/L	20
Tabela de padrão de potabilidade para su	bprodutos da desinfecção que representan	ı risco à saú	de (4)
Parâmetro	CAS	Unidade	VMP
2,4,6 Triclorofenol	88-06-2	mg/L	0,2
2,4-diclorofenol	120-83-2	mg/L	0,2
	79-11-8 (ácido monocloroacético)		
	79-43-6 (ácido dicloroacético)		
Ácido monocloroacético + ácido	76-03-9 (ácidotricloroacético)		
dicloroacético + ácidotricloroacético + ácido	79-08-3 (ácido monobromoacético)		
monobromoacético + ácido dibromoacético +	631-64-1 (ácido dibromoacético)	mg/L	0,08
ácido bromocloroacético + ácido bromodicloroacético + ácido	5589-96-8 (ácido bromocloroacético)	g	
libromocloroacético + ácido tribromoacético	71133-14-7 (ácido bromodicloroacético)		
	5278-95-5 (ácido dibromocloroacético)		
	75-96-7 (ácido tribromoacético)		
Bromato	15541-45-4	mg/L	0,01
Cloraminas total	-	mg/L	
Clorato	7775-09-9	mg/L	0,7
Clorito	7758-19-2	mg/L	0,7
Cloro residual livre	7782-50-5	mg/L	5
	67-66-3 (Triclorometano - TCM)		
Triclorometano ou Clorofórmio (TCM) + Bromodiclorometano (BDCM) +	75-27-4 (Bromodiclorometano - BDCM)		
Dibromoclorometano (DBCM) +	124-48-1 (Dibromoclorometano - DBCM)	mg/L	0,1
Tribromometano ou Bromofórmio (TBM)	75-25-2 (Tribromometano - TBM)		
Tahela de nadr	ão organoléptico de potabilidade		
Parâmetro	CAS	Unidade	VMP
Alumínio	7429-90-5	mg/L	0,2
Amônia (como N)	7664-41-7	mg/L	1,2
Cloreto	16887-00-6	mg/L	250
Cor aparente	-	uH	15
1,2 Diclorobenzeno	95-50-1	mg/L	0,001
1,4 Diclorobenzeno	106-46-7	mg/L	0,0003
Dureza total	_	mg/L	300
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,3
	, 10, 0, 0	Intensidad	
Gosto e odor	-	e	6

Manganês	7439-96-5	mg/L	0,1
Monoclorobenzeno	108-90-7	mg/L	0,02
Sódio	7440-23-5	mg/L	200
Sólidos dissolvidos totais	-	mg/L	500
Sulfato	14808-79-8	mg/L	250
Sulfeto de hidrogênio	7783-06-4	mg/L	0,05
Turbidez	-	uT	5
Zinco	7440-66-6	mg/L	5

<sup>(1)</sup> A soma das razões das concentrações de nitrito e nitrato e seus respectivos VMPs não deve exceder 1: (Concentração nitrato/VMP<sub>nitrato</sub>)+(Concentração nitrito/VMP<sub>nitrito</sub>)≤1.