

Órgão responsável pelo abastecimento de água:
Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE
Rua Pio XII – 140, Senador Firmino – Minas Gerais
CEP: 36.540-000
Tel.: (32) 3536-1126

Responsável Legal:
Fernanda Fernandes Heleno
Diretora

Responsável Técnico:
Henrique Freitas Santana
CRQ/MG: 02102834

As análises foram realizadas por:
Microlab Ambiental
www.microlabambiental.com.br

Laboratório do Consórcio Intermunicipal de
Saneamento Básico da Zona da Mata de Minas Gerais
www.cisabzonadamata.com.br

Informações complementares:
Escritório do SAAE
Rua Pio XII, nº 140, Senador Firmino/MG
www.saaesenadorfirmino.com.br

VOCÊ JÁ PAROU PARA **PENSAR NA**
FALTA QUE A **ÁGUA** FARIA NA SUA **VIDA?**

O MUNDO
TEM SEDE DE
INICIATIVAS



NESTE LIVRETO VOCÊ ENCONTRA:

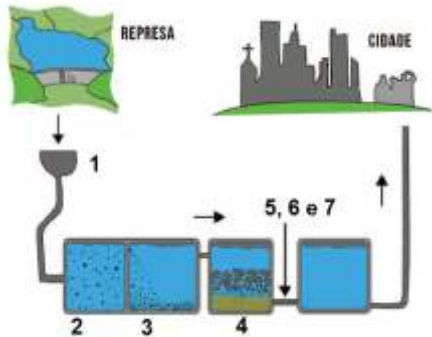
Descrição do Sistema de Água
Principais ações do SAAE em 2016
Resultado das análises realizadas
pelo SAAE no exercício 2016
Dicas de Uso Racional da Água
Declaração dos Direitos da Água

SENADOR FIRMINO – MG
Atendimento ao Decreto
5440 de 04 de maio de 2016

Água DIA MUNDIAL DA
22 DE MARÇO

Como funciona o sistema de água e esgoto

DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



O sistema de abastecimento de água de Senador Firmino, começou a ser operado em 1980. A água que é distribuída à população é captada através de uma barragem no Ribeirão São Francisco, através de duas tomadas simples, uma na margem direita e outra na margem esquerda do mesmo. Composta por duas adutoras; uma em PVC de 200 mm e outra em PVC diâmetro 150 mm, com uma extensão de 3200 m cada, que conduz a água em seu estado bruto até a Estação de Tratamento de Água (ETA), onde recebe o tratamento através de várias etapas:

1. Coagulação - Consiste na aplicação de produtos

como o sulfato de alumínio, que tem como função básica agrupar as partículas de sujeira em suspensão na água bruta, formando pequenos coágulos.

2. Floculação - É a formação de flocos de sujeira, a partir da movimentação da água em tanques específicos dentro da ETA, que misturam os coágulos, que assim ficam maiores e mais pesados.

3. Decantação - Nesta etapa, os flocos formados na etapa de floculação, aqui, pela ação da força da gravidade, acumulam-se no fundo dos tanques de decantação, separando-se da água.

4. Filtração - Pode ser que a água chegue a esta etapa do processo de tratamento contendo ainda alguma sujeira. Por isso, e por segurança do produto, ela passa também por filtros especiais para eliminação das impurezas restantes.

5. Desinfecção - A água já está limpa quando chega a esta etapa. Então ela recebe adição de cloro, que elimina os germes nocivos à saúde, garantindo também a qualidade da água nas redes de distribuição e nos reservatórios domiciliares.

6. Correção de pH - É feita através da adição de cal. A correção do pH é necessária para evitar possíveis corrosões nas tubulações durante a distribuição de água.

7. Fluoretação - Com a água já limpa e filtrada, nesta etapa ela recebe a aplicação de uma dosagem de composto de flúor, que contribui no combate às cáries, principalmente no período de formação dos dentes.

Direitos de todo cidadão

DIREITOS DO CONSUMIDOR

Art. 6º da Lei 8.078 – São direitos básicos do consumidor:

Inciso III – A informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificações corretas da quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre riscos que se apresentam.

Art. 31 – A oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores.



Projetos e Obras

REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUA

Com recursos obtidos através da Fundação Nacional de Saúde - FUNASA (convênio TC PAC 76/2014 no valor de R\$ 2.349.632,10) estão sendo realizadas as obras para reestruturação do sistema de água do município. Este projeto contempla a ampliação da captação e tratamento de água para 25 L s⁻¹; substituição das redes de água do Centro para PVC; e ampliação da rede de água. A primeira etapa das obras foi realizada em 2016 e consistiu na construção de uma nova rede de captação (1500 m). A segunda etapa das obras, que já está sendo executada, consiste na substituição de toda a rede de amianto por outra de PVC. Após a conclusão da obra, a população de Senador Firmino contará com um sistema de tratamento de água com melhorias nas condições de transporte de água bruta, melhorias na capacidade de produção da estação de tratamento de água atendendo a demanda atual e futura, e melhorias no sistema de distribuição da água tratada visando atender a população com o mínimo de impacto, gerando melhorias na qualidade de vida da cidade.



Qualidade da água

POTABILIDADE DA ÁGUA E SUAS ALTERAÇÕES

Para ser considerada potável, ou seja, apropriada para o consumo humano, a água precisa atender a alguns requisitos de natureza física, química e biológica. A água fornecida pelo SAAE de Senador Firmino é tratada e preenche todos os requisitos de potabilidade. São eles:



Requisitos físicos: inodora (sem cheiro), incolor (sem cor, em pequena quantidade, e azulada, quando em grande quantidade), sabor indefinível (ao mesmo tempo distinto de qualquer outro líquido) e sensação de frescor.

Alterações que podem ocorrer na água não tratada: As alterações de cheiro podem ser consequência da decomposição da matéria orgânica (animais ou plantas apodrecidas), lixo, esgoto, óleo queimado, carvão e detergentes que caem na água. A alteração na limpeza é chamada de turvação ou turbidez. A água turva pode conter argilas, algas, matéria orgânica e todo tipo de dejetos. As alterações na coloração têm diversas causas:

quando a água se apresenta verde-escura, pode conter excesso de matéria orgânica, algas ou cianobactérias. Restos industriais podem deixá-la leitosa (esbranquiçada) ou muito escura (cinzenta). A água tratada, ao sair da torneira, às vezes apresenta coloração esbranquiçada. Isso pode acontecer, por exemplo, quando há uma paralisação no sistema de abastecimento de água. Ao abrir a torneira, o ar que ficou retido sob pressão expande, formando bolhas. Para que volte à coloração normal, basta deixá-la em repouso por alguns segundos.

Requisitos químicos: conter certa quantidade de oxigênio (arejada); conter, em pequena quantidade, sais minerais, como cálcio e magnésio; não conter sal tóxico.

Alterações que podem ocorrer na água não tratada: causadas, principalmente, pela presença de elementos estranhos ou tóxicos, como arsênio, chumbo, cádmio e metais pesados, como mercúrio; ou pelo excesso ou ausência de cálcio ou magnésio.



Requisitos biológicos: biologicamente, a água não pode conter organismos patogênicos, ou seja, os causadores de doenças.

Alterações que podem ocorrer na água não tratada: a alteração biológica da potabilidade da água é causada pela presença de agentes patogênicos vivos, como vermes e bactérias.



Riscos à saúde

ÁGUA NÃO TRATADA É PORTA ABERTA PARA VÁRIAS DOENÇAS



A água, tão necessária à vida do ser humano, pode ser também responsável por transmitir doenças. As principais doenças de veiculação hídrica são: amebíase, giardíase, gastroenterite, febres tifóide e paratifoide, hepatite infecciosa e cólera.

Indiretamente, a água também está ligada à transmissão de verminoses, como esquistossomose, ascaridíase, teníase, oxiuriase e ancilostomíase. Vetores, como o mosquito *Aedes aegypti*, que se relacionam com a água podem ocasionar a dengue, a febre amarela e a malária.

Água no manancial

CONFIRA O RESULTADO DAS ANÁLISES DA ÁGUA NO MANANCIAL EM 2016 DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM/CERH-MG Nº 1

Ponto de coleta: barragem de captação – ribeirão São Francisco em julho de 2016

Padrões de Classe 2 - Condições de Qualidade da Água			
Ensaio	Unidade	Resultado	Valor Máx. Permitido
Clorofila A	µg/L	6	10
DBO	mg/L O ₂	2	5
Óleos e Graxas	-	Virtualmente Ausentes	-
Oxigênio Dissolvido	mg/L O ₂	5,4	=5
Sólidos Suspensos Totais (ac)	mg/L	6	100
Padrões de Classe 2 - Inorgânicos			
Parâmetros	Unidade	Resultado	Valor Máx. Permitido
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,04	0,1
Antimônio	mg/L	< 0,002	0,005
Arsênio Total	mg/L	0,000	0,01
Bário Total	mg/L	0,000	0,7
Berílio Total	mg/L	< 0,01	0,04
Boro Total	mg/L	< 0,01	0,5
Cádmio Total	mg/L	0,000	0,001
Chumbo Total	mg/L	0,000	0,01
Cianeto Livre	mg/L	0,001	0,005
Cloreto Total	mg/L	2,60	250
Cloro Residual Total	mg/L	0,01	0,01

Cobalto	mg/L	<0,01	0,05
Cobre Dissolvido	mg/L	0,001	0,009
Cromo Total	mg/L	0,023	0,05
Ferro Dissolvido	mg/L	0,734	0,3
Fluoreto Total	mg/L	0,15	1,4
Fósforo total	mg/L	<0,01	0,1
Lítio Total	mg/L	<0,01	2,5
Manganês Total	mg/L	0,035	0,1
Mercurio Total	mg/L	0,000	0,0002
Níquel Total	mg/L	0,013	0,025
Nitrato (como N)	mg/L	0,7	10
Nitrito (como N)	mg/L	0,001	1
Nitrogênio Amoniacal Total	mg/L	0,6	3,7
Prata Total	mg/L	< 0,01	0,01
Selênio	mg/L	0,000	0,01
Sulfato Total	mg/L	0,0	250
Sulfetos	mg/L	0,001	0,002
Urânio total	mg/L	< 0,01	0,02
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	20,4	500
Vanádio Total	mg/L	< 0,01	0,1
Zinco Total	mg/L	0,005	0,18

Padrões de Classe 2 - Orgânicos

Parâmetros	Unidade	Resultado	Valor Máx. Permitido
Acrilamida	µg/L	< 0,2	0,5
Alacloro	µg/L	<2	20
Aldrin + Dieldrin	µg/L	<0,005	0,005
Atrazina	µg/L	<1	2
Benzeno	mg/L	<0,004	0,005
Benzidina	µg/L	<0,0003	0,001
Benzo(a)Antraceno	µg/L	<0,01	0,05
Benzo(a)Pireno	µg/L	<0,01	0,05
Benzo(b)Fluoranteno	µg/L	<0,01	0,05
Benzo(k)Fluoranteno	µg/L	<0,01	0,05
Bifenilas Policloradas (PCBs)	µg/L	<0,00064	0,001
Carbaril	µg/L	<0,01	0,02
Clordano	µg/L	<0,1	0,04
Criseno	µg/L	<0,01	0,05
DDT	µg/L	<0,002	0,002
2,4-d	µg/L	<2	4,0
Demeton (Demeton-O+Demeton S)	µg/L	<0,05	0,1
Dibenzo(a,h)Antraceno	µg/L	<0,01	0,05
1,2-Dicloroetano	mg/L	<0,004	0,01
1,1-Dicloroetano	mg/L	<0,002	0,003

(1) Valor máximo permitido conforme a Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG Nº 1 (Águas classificadas como classe 2);

(2) NMP/100mL = Número mais provável por 100 mL de amostra.

Os resultados encontram-se a disposição no escritório do SAAE à Rua Pio XII, 140 – SENADOR FIRMINO/MG

CONFIRA O RESULTADO DAS ANÁLISES DA ÁGUA TRATADA EM 2016 PORTARIA 2914 DE 12 DE DEZEMBRO 2011 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE DECRETO 5440 DE 04 DE MAIO DE 2005

Ponto de coleta: Reservatório de distribuição – ETA em julho de 2016

Inorgânicos			
Parâmetros	Unidade	Resultado	Valor Máx. Permitido
Antimônio	mg/L	<0,002	0,005
Arsênio	mg/L	0,00	0,01
Bário	mg/L	0,000	0,7
Cádmio	mg/L	0,000	0,005
Chumbo	mg/L	0,000	0,01
Cianeto	mg/L	0,001	0,07
Cobre	mg/L	0,000	2
Cromo	mg/L	0,000	0,05
Fluoreto	mg/L	0,46	1,5
Mercurio	mg/L	0,000	0,001
Níquel Total	mg/L	<0,01	0,07
Nitrato (como N)	mg/L	0,8	10
Nitrito (como N)	mg/L	0,004	1
Selênio	mg/L	0,000	0,01
Urânio Total	mg/L	<0,01	0,03
Cloro Residual Livre	mg/L	0,31	0,2-5,0
Orgânicos			
Parâmetros	Unidade	Resultado	Valor Máx. Permitido
Acrilamida	µg/L	<0,2	0,5
Benzeno	µg/L	<2	5
Benzo(a)pireno	µg/L	<0,01	0,7
Cloreto de Vinila	µg/L	<2	2
1,2-Dicloroetano	µg/L	<2	10
1,1-Dicloroetano	µg/L	<2	30
1,2 Dicloroetenos (Cis+ Trans)	µg/L	<2	50
Diclorometano	µg/L	<2	20
Di(2-etilhexil)ftalato	µg/L	<2	8
Estireno	µg/L	<2	20
Pentaclorofenol	µg/L	<0,5	9
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	<1	4
Tetracloroetano	µg/L	<2	40
Triclorobenzenos	µg/L	<3	20
Tricloroetano	µg/L	<2	20
Agrotóxicos			
Parâmetros	Unidade	Resultado	Valor Máx. Permitido
2,4 D + 2,4,5 T	µg/L	<2	30
Alaclor	µg/L	<2	20
Aldicarb+ Ald.sulfona+ Ald.sufóxido	µg/L	<0,1	10
Aldrin + Dieldrin	µg/L	<0,02	0,03

Atrazina	µg/L	<1	2
Carbendazim + benomil	µg/L	<0,02	120
Carbofurano	µg/L	<0,02	7
Clordano	µg/L	<0,02	0,2
Clorpirifós + clorpirifós - oxon	µg/L	<0,1	30
DDT+DDD+DDE	µg/L	<1	1
Diuron	µg/L	<1	90
Endossulfan Alfa+Beta e Sais	µg/L	<0,1	20
Endrin	µg/L	<0,2	0,6
Glifosato + Ampa	µg/L	<100	500
Lindano (gama-HCH)	µg/L	<0,2	2
Mancozebe	µg/L	<0,2	180
Metamidofós	µg/L	<0,2	12
Metolacoloro	µg/L	<2	10
Molinato	µg/L	<2	6
Parationa Metilica	µg/L	<2	9
Pendimetalina	µg/L	<2	20
Permetrina	µg/L	<2	20
Profenofós	µg/L	<2	60
Simazina	µg/L	<1	2
Tebuconazol	µg/L	<1	180
Terbufós	µg/L	<1	1,2
Trifluralina	µg/L	<2	20

Desinfetantes e Produtos Secundários da Desinfecção

Parâmetros	Unidade	Resultado	Valor Máx. Permitido
Ácidos Haloacéticos Total	µg/L	<0,01	0,08
Bromato	mg/L	<0,01	0,01
Clorito	mg/L	<0,02	1
Cloraminas Total	mg/L	<0,1	4,0
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	<0,005	0,2
Trihalometanos Totais	mg/L	< 0,004	0,1
Cloro Residual Livre	mg/L	0,88	0,2 – 5,0

Padrão Organoléptico de Potabilidade

Parâmetros	Unidade	Resultado	Valor Máx. Permitido
Alumínio	mg/L	0,00	0,2
Cloreto	mg/L	3,70	250
Cor Aparente	uH ⁽³⁾	6	15
Dureza	mg/L	17,2	500
Ferro	mg/L	0,000	0,3
Gosto	-	Não objetável	Não objetável
Manganês	mg/L	0,008	0,1
Odor	-	Não objetável	Não objetável
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	27,8	1000
Sulfato	mg/L	2	250
Turbidez	NTU ⁽⁵⁾	0,39	5
Zinco	mg/L	0,000	5

Densidade de Cianobactérias – Ponto de coleta: Barragem de Captação - Ribeirão São Francisco			
Data da Coleta	Unidade	Resultado	Valor Máx. Permitido
24/08/2016	Células/mL	0	10000
11/07/2016	Células/mL	0	10000
17/06/2016	Células/mL	30	10000
10/05/2016	Células/mL	62	10000
26/04/2016	Células/mL	68	10000
15/03/2016	Células/mL	92	10000
18/02/2016	Células/mL	44	10000
19/01/2016	Células/mL	16	10000

Contagem de Cianobactérias de acordo com a Portaria 2914 do Ministério da Saúde

Os resultados encontram-se a disposição no escritório do SAAE à Rua Pio XII, 140 – SENADOR FIRMINO/MG

Análises físico-químicas

ÁGUA TRATADA SAÍDA DO TRATAMENTO

A água, tão necessária à vida do ser humano, pode ser também responsável por transmitir doenças. As principais doenças de veiculação hídrica são: amebíase, giardíase, gastroenterite, febres tifóide e paratifoide, hepatite infecciosa e cólera.

Indiretamente, a água também está ligada à transmissão de verminoses, como esquistossomose, ascaridíase, teníase, oxiúriase e ancilostomíase. Vetores, como o mosquito *Aedes aegypti*, que se relacionam com a água podem ocasionar a dengue, a febre amarela e a malária.

PARÂMETRO	NÚMERO DE AMOSTRAS	MÉDIA ENCONTRADA
Turbidez	3663	0,57
Cor	3663	3,83
pH	3663	7,10
Residual de Cloro	3663	0,97
Fluoreto	3663	0,64

OBSERVAÇÕES:

Turbidez: Valor máximo permitido: 1 UT (unidade de turbidez)

Cor: Valor máximo permitido: 15

pH: Recomendado de 6,0 a 9,5

Residual de cloro: Recomendado de 0,5 a 2,0 na saída do tratamento e mínimo de 0,20 em qualquer ponto da rede de distribuição.

As análises são realizadas de 2 em 2 horas

PADRÃO DE POTABILIDADE PARA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA ÁGUA TRATADA – RESERVATÓRIO E REDE DE DISTRIBUIÇÃO

PARÂMETRO	VALOR MÁX. PERMITIDO	TOTAL DE ANÁLISES REALIZADAS	VALOR MÉDIO DETECTADO
Coliformes totais	Ausência em 100 mL amostra	222	Ausência
Coliformes totais	Ausência em 100 mL amostra	222	Ausência

Ameaça aos recursos hídricos

VAMOS PENSAR UM POUCO SOBRE ISSO

Dentre todos os recursos naturais, a água hoje é o mais ameaçado do planeta. É ameaçada pela poluição, pelo mau uso, pelo desperdício, pela escassez e ações danosas ao meio ambiente, como desmatamento, retirada de matas ciliares, contaminação dos solos por uso de agrotóxico, entre outras. Essas crescentes agressões ao meio ambiente vêm comprometendo cada vez mais a qualidade e quantidade dos recursos hídricos disponíveis, por isso todos devem ser responsáveis pela preservação e conservação de nossas águas.

O DESPERDÍCIO NA SUA CASA



Deixar a torneira aberta enquanto se escova os dentes ou se faz a barba;



Deixar uma torneira pingando ou um cano vazando água em casa;

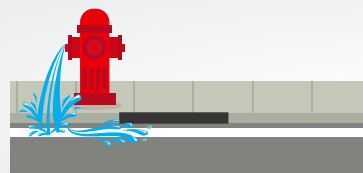


Deixar a torneira aberta enquanto se lava a louça;



Lavar o carro ou calçadas com mangueira;

O DESPERDÍCIO NA SUA CIDADE



Deixar vazamento nas redes de distribuição do sistema público de água sem avisar ao órgão responsável, no caso, o SAAE.

Todos unidos pela Água

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DA ÁGUA

A ONU redigiu um documento em 22 de março de 1992 - intitulado "Declaração Universal dos Direitos da Água". O texto merece profunda reflexão e divulgação por todos os amigos e defensores do Planeta Terra, em todos os dias.

1 - A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão, é plenamente responsável aos olhos de todos.

2 - A água é a seiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura.

3 - Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia.

4 - O equilíbrio e o futuro de nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.

5 - A água não é somente herança de nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos

nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como a obrigação moral do homem para com as gerações presentes e futuras.

6 - A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem um valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo.

7 - A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis.

8 - A utilização da água implica em respeito à lei. Sua proteção constitui uma obrigação jurídica para todo homem ou grupo social que a utiliza. Esta questão não deve ser ignorada nem pelo homem nem pelo Estado.

9 - A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.

10 - O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.



*“Onde tem água tem vida, riqueza e fartura,
o que é bom demais! No entanto, onde tem
seca, somente morte e tristeza. Pensemos
melhor nisso e juntos vamos lutar pela
natureza, pela água e pela vida.*

Luiz Maria Borges dos Reis

