

RELATÓRIO ANUAL DE QUALIDADE DA ÁGUA 2.022

Em cumprimento ao disposto no *Decreto Federal nº 5.440/05* que estabelece os procedimentos para a divulgação de informações ao consumidor sobre qualidade da água para consumo humano e, em consonância com a *Portaria 888 de 04/05/2021 Ministério da Saúde*, que estabelece o padrão de potabilidade da água, segue-se o *Relatório Anual* referente à 2.022.

Transcrição do Artigo 6º, inciso III da Lei nº 8.078 de 1.990:

São direitos básicos do consumidor:

III - a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem;

Transcrição do Artigo 31º da Lei nº 8.078 de 1.990: A oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores.

Transcrição da Seção IV da Portaria 888 de 04/05/2021 do Ministério da Saúde: Do responsável pela Operação do Sistema e / ou Solução Alternativa:

Art. 13º. Compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano:

I - exercer o controle da qualidade da água;

II - garantir a operação e a manutenção das instalações destinadas ao abastecimento de água potável em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e das demais normas pertinentes;

III - manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída,...()

V - encaminhar à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios relatórios das análises dos parâmetros mensais, trimestrais e semestrais com informações sobre o controle da qualidade da água, conforme o modelo estabelecido pela referida autoridade;

VI - fornecer à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios os dados de controle da qualidade da água para consumo humano, quando solicitado;

VII - monitorar a qualidade da água no ponto de captação, conforme estabelece o art. 40 desta Portaria;

X - proporcionar mecanismos para recebimento de reclamações e manter registros atualizados sobre a qualidade da água distribuída, sistematizando-os de forma compreensível aos consumidores e disponibilizando-os para pronto acesso e consulta pública, em atendimento às legislações específicas de defesa do consumidor;

Endereços Eletrônicos Úteis – Informações e legislações para pesquisa:

ANA, *Agência Nacional das Águas* www.ana.gov.br
CETESB, *Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental* www.cetesb.sp.gov.br
Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari, Jundiá www.comitepcj.gov.br
Consorcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá..... www.agua.org.br
CVE, *Centro de Vigilância Epidemiológica* www.cve.saude.sp.gov.br
CVS, *Centro de Vigilância Sanitária*..... www.cvs.saude.sp.gov.br
EPA, *Agência de Proteção Ambiental – EUA* www.epa.gov
DAEE, *Departamento de Águas e Energia Elétrica* www.dace.sp.gov.br
FUNASA, *Fundação Nacional de Saúde*..... www.funasa.gov.br
MMA, *Ministério do Meio Ambiente*..... www.mma.gov.br
MS, *Ministério da Saúde*..... www.saude.gov.br
OMS, *Organização Mundial de Saúde*..... www.who.int
OPAS, *Organização Panamericana de Saúde*..... www.opas.org.br

Denominação do responsável pelo abastecimento de água:

Departamento de Água e Esgoto

Natureza jurídica: Autarquia Municipal CNPJ: 46.755.690/0001-90

Responsável legal: Carlos C. G. Zappia

Endereço: Rua dos Estudantes, 333 – CEP: 13.472-510 – Vila Cordenonsi

Serviço de Atendimento ao Consumidor: 0800 – 123737

Correio eletrônico: sac@daeamericana.com.br

Órgão responsável pela vigilância da qualidade da água:

Secretaria de Saúde

Unidade de Vigilância em Saúde

Endereço: Rua Hermes Fontes, 95 – Vila Dainese

Telefone: (19) 3475-3590

Locais de divulgação dos resultados e informações complementares sobre qualidade da água:

Internet: www.daeamericana.com.br

Sede do DAE: Rua dos Estudantes, 333 – Vila Cordenonsi

Regional Antônio Zanaga: Avenida Cândido Portinari, 585

Regional Parque Gramado: Rua Alfredo Spínola de Mello, 360

Regional Cidade Jardim: Rua Perdizes, 218

Regional Praia Azul: Rua Octávia Augusta do Nascimento de Toledo, 30

Identificação do manancial de abastecimento:

Rio Piracicaba

De acordo com o *Decreto Estadual nº 10.755/77* e *Resolução CONAMA 357/05*, o *Rio Piracicaba*, que nasce no município de Americana a partir da união dos rios Jaguari e Atibaia, é um corpo d'água classe 2 (águas destinadas ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional) pertencente à Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, afluente do Rio Tietê próximo à Represa de Barra Bonita. O órgão responsável pelo monitoramento da qualidade das águas interiores é a *Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB*, e os gestores dos recursos hídricos federais e estaduais são, respectivamente, a *Agência Nacional de Águas – ANA* e o *Departamento Estadual de Águas e Energia Elétrica – DAEE*.

Descrição simplificada do sistema de abastecimento de água:

Sistema Produtor Piracicaba

O município de Americana faz parte da Região Metropolitana de Campinas, dista 124 km de São Paulo e localiza-se na sub-bacia do Rio Piracicaba, pertencente à Bacia dos Rios Capivari, Piracicaba e Jundiá, que é formada por 62 municípios (58 no Estado de São Paulo e 4 no Estado de Minas Gerais). Com população estimada pelo IBGE em 2021 de 244.370 habitantes, o *Departamento de Água e Esgoto*, Autarquia da Prefeitura Municipal de Americana fornece água potável com qualidade à população, respeitando-se os limites e exigências estabelecidas na Portaria 888 de 04/05/2021 do Ministério da Saúde, atingindo 100% da população. O sistema de abastecimento é composto pelas etapas da captação e adução de água bruta, estação de tratamento de água, reservação e distribuição de água potável por meio de 984,20 km de extensão de rede de água e 85.375 ligações. Em 2022, o DAE captou e tratou, em média, 1103L/s ou cerca de 95.287 m³/dia de água. A vazão outorgada pela *Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente* por meio da Portaria DAEE nº 870 de 11 de fevereiro de 2021 é de 4.680m³/h (1,3m³/s), com emissão em 13/02/2021 e validade dez anos. As estações de tratamento de água são do tipo *convencional*, nas quais há processos físico-químicos (pré-oxidação, adsorção, coagulação, floculação, decantação, filtração, desinfecção e correção final de pH) capazes de promover o tratamento necessário à potabilização da água. Em seguida, a água tratada é conduzida aos 15 centros de reserva existentes no município por meio de subadutoras e consequente distribuição aos consumidores. Os produtos químicos utilizados no tratamento são: *Dióxido de Cloro*: oxidante poderoso; eficiente na remoção de cor, cianobactérias e de organismos patogênicos; *Geocálcio*: Hidróxido de Cálcio em suspensão para correção de pH; *Carvão ativado em pó*: é utilizado para adsorver substâncias dissolvidas na água, como as que conferem sabor e odor e precursores de trihalometanos, dentre outras; *Policloreto de Alumínio*: coagulante inorgânico catiônico de alto peso molecular, utilizado na clarificação da água; *Cloro*: produto utilizado para a desinfecção da água; *Ácido fluossilícico*: produto utilizado como fonte de íons fluoreto (flúor) a ser adicionado à água; Ortopolifosfato de sódio: tem como finalidade principal a inibição da formação de incrustações em redes de distribuição.

Significado dos parâmetros que representam risco à saúde:

Agrotóxicos: são substâncias químicas destinadas a combater pragas da lavoura e que possuem potencial tóxico ao meio ambiente. A Portaria 888 de 04/05/2021 do Ministério da Saúde apresenta os seguintes compostos: 2,4 D, Alacloro, Aldicarbe + Aldicarbessulfona + Aldicarbessulfóxido, Aldrin + Dieldrin, Ametrina, “Atrazina + S-Clorotriazinas (Deetil-Atrazina – Dea, Deisopropil-Atrazina – Dia e Diaminoclorotriazina -Dact)”, Carbendazim, Carbofurano, Ciproconazol, Clordano, Clorotanolil, Clorpirifós + Clorpirifós-oxon, DDT+DDD+DDE, Difenconazol, Dimetoato + Ometoato, Diuron, Endossulfan (a b e

sais), Epoxiconazol, Fipronil, Flutriafol, Glifosato + AMPA, Hidroxi-Atrazina, Lindano (gama HCH)/td>, Malationa, Mancozebe + ETU, Metamidofós + Acefato, Metolacolor, Metribuzim, Molinato, Paraquate, Picloram, Profenofós, Propargito, Protiocanazol + ProtiocanazolDestio, Simazina, Tebuconazol, Terbufós, Tiametoxam, Tiodicarbe, Tiram, Trifluralina;

Substâncias Orgânicas: podem ser de origem natural, resultante da atividade antrópica ou de reação química no decorrer do tratamento da água. A Portaria 888 de 04/05/2021 apresenta os seguintes compostos: 1,2 Dicloroetano, Acrilamida, Benzeno, Benzo[a]Pireno, Cloreto de Vinila, Di(2-etilhexil) Ftalato, Diclorometano, Dioxano, Epicloridrina, Etilbenzeno, Pentaclorofenol, Tetracloroeto de Carbono, Tetracloroetano, Tolueno, Tricloroetano, Xilenos;

Substâncias Inorgânicas: são compostos ou características das águas que podem interferir no processo de tratamento ou causar problemas de saúde pública, dentre as quais a toxicidade. A Portaria 888 de 04/05/2021 do Ministério da Saúde apresenta os seguintes elementos e compostos químicos: Antimônio, Arsênio, Bário, Cádmiu, Chumbo, Cobre, Cromo, Fluoreto, Mercúrio Total, Níquel, Nitrato (como N), Nitrito (como N), Selênio, Urânio;

Cilindrospermopsinas, Microcistinas e Saxitoxina: presentes no interior de alguns gêneros de cianobactérias (ou cianofíceas ou algas azuis) e livres no meio ambiente, possuem potencial de toxicidade;

Produtos secundários da desinfecção: dependendo do tipo de desinfetante usado no tratamento, devem ser realizadas as análises dos seguintes compostos: 2,4,6 Triclorofenol, 2,4-diclorofenol, Ácidos Haloacéticos Total, Bromato, Cloraminas Total, Clorato, Clorito, Cloro Residual Livre, N-nitrosodimetilamina, Trihalometanos Total;

Significado de parâmetros com relação ao padrão de aceitação para consumo humano:

Cor, turbidez, alumínio, ferro, manganês, sódio, zinco, surfactantes, sulfeto de hidrogênio, odor e gosto: são parâmetros relacionados a efeitos diversos de caráter estético que, em consequência, causam repulsa ao consumo da água;

Amônia: dependendo da concentração, pode comprometer a eficiência da desinfecção, bem como causar sabor e odor;

Cloretos e sulfatos: teores elevados de cloretos podem interferir nos processos de tratamento e conferir sabor salino à água, enquanto que os sulfatos podem causar efeitos laxativos;

Dureza: representa a capacidade da água em precipitar sabões, evitando a formação de espuma;

Etilbenzeno, monoclorobenzeno, tolueno e xileno: solventes de origem orgânica que podem causar efeitos adversos à saúde;

Sólidos dissolvidos totais: é um parâmetro utilizado para avaliar a presença de sais inorgânicos e matéria orgânica na água;

pH: pode ser neutro (pH = 7), ácido (pH < 7) ou básico (pH > 7).

Significado de parâmetros microbiológicos:

Coliformes: representa um grupo de bactérias que vivem no intestino de animais de sangue quente; também, alguns tipos são encontrados no meio ambiente. É uma análise utilizada como indicação de contaminação microbiológica;

Bactérias Heterotróficas: a contagem é efetuada, também, como indicador de contaminação microbiológica e está relacionada à presença de matéria orgânica;

Significado de parâmetros com relação ao padrão de radioatividade para água potável:

Radioatividade 226 e 228: expressos na unidade “béquerel” e que representa a atividade de um material radioativo no qual se produz uma desintegração nuclear por segundo.

Resultados das análises da qualidade da água distribuída:

Um resumo das análises da qualidade da água distribuída segue na tabela no verso:



IMPORTANTE! Quando as amostras da rede de distribuição apresentam resultados fora dos padrões estabelecidos pela *Portaria 888 de 04/05/2021 do Ministério da Saúde*, são tomadas ações corretivas, dentre as quais as descargas de rede, para o imediato restabelecimento do padrão de qualidade, o que inclui a realização de novas análises.

Resumo dos resultados das análises da qualidade da água da rede de distribuição: Tabelas da Portaria GM/MS nº 888 de 04 de maio 2022 do Ministério da Saúde. Valores médios.

	VMP (a)	AP (b)	AR (c)	AC (d)	ANC (e)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Bactérias heterotróficas (UFC/mL)	500	300	390	390	00	27,35	10,31	12,77	22,27	4,57	22,50	27,90	1,62	4,52	12,49	8,25	9,60
Coliformes Totais (NMP/100 mL)	Ausência (f)	1620	2338	2338	00	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Coliformes Fecais (NMP/100 mL)	Ausência (f)	1620	2338	2338	00	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
pH (recomendado entre 6 e 9,5)	-	504	2338	2338	00	6,9	6,7	7,1	7,1	7,0	7,0	7,0	6,8	6,9	6,8	6,8	6,9
Fluoreto (mg/L)	1,5 (g)	252	449	332	117	0,7	0,8	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8
Microcistina (µg/L)	01	12	48	48	00	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Cloro Residual Livre (mg/L)	5 (h)	1620	2338	2338	00	1,70	0,90	0,80	0,90	1,50	0,70	0,80	0,80	1,00	0,80	0,90	1,00
Trióxido de carbono Totais (mg/L)	0,1	16	53	53	00	0,085	0,067	0,033	0,041	0,047	0,016	0,042	0,045	0,048	0,010	0,019	0,092
Alumínio (mg/L)	0,2	252	360	332	28	0,20	0,17	0,16	0,16	0,17	0,16	0,18	0,15	0,19	0,16	0,18	0,18
Cor Aparente (uH)	15	1620	2517	2338	179	11	09	11	08	11	11	04	05	03	05	06	08
Ferro (mg/L)	0,3	252	332	332	00	0,05	0,09	0,13	0,08	0,09	0,04	0,09	0,07	0,06	0,08	0,06	0,10
Manganês (mg/L)	0,100	252	332	332	00	0,027	0,044	0,009	0,060	0,027	0,009	0,009	0,013	0,012	0,011	0,010	0,040
Turbidez (uT)	05	1620	2338	2338	00	1,37	0,82	0,97	0,64	1,39	0,52	0,50	0,70	0,43	0,50	0,51	0,54

TODOS OS PARÂMETROS ABAIXO: AP = 2; AR = 2; AC = 2; ANC = ZERO AP = amostras previstas; AR = amostras realizadas; AC = amostras conformes; ANC = amostras não conformes

	Unidade	VMP (a)	Jun	Dez		Unidade	VMP (a)	Jun	Dez		Unidade	VMP (a)	Jun	Dez
Antimônio	mg/L	0,006	<0,005	<0,00500	Aldicarbe + Aldicarbessulfona + Aldicarbessulfóxido	µg/L	10	<5,000	<5,000	Propargito	µg/L	30	<0,01000	<0,01000
Arsênio	mg/L	0,01	<0,005	<0,00500		Simazina	µg/L	2	<0,01000	<0,01000				
Bário	mg/L	0,7	<0,010	<0,01000	Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,03	<0,00100	<0,00100	Tebuconazol	µg/L	180	<0,01000	<0,01000
Cádmio	mg/L	0,003	<0,001	<0,00100		Terbufós	µg/L	12	<0,01000	<0,01000				
Chumbo	mg/L	0,01	<0,010	<0,01000	Atrazina + S-Clorotiazinas	µg/L	2	<0,01000	<0,01000	Tiametoxam	µg/L	36	<0,100	<0,100
Cobre	mg/L	2	<0,005	<0,00500		Carbendazim + Benomil	µg/L	120	<20,000	<20,000	Tiadicarbe	µg/L	90	<10,000
Cromo	mg/L	0,05	<0,010	<0,01000	Carbofurano	µg/L	7	<5,000	<5,000	Tiram*	µg/L	6	<0,01000	<0,01000
Mercurio	mg/L	0,001	<0,0001	<0,00010	Ciproconazol	µg/L	30	<0,01000	<0,01000	Trifluralina	µg/L	20	<0,01000	<0,01000
Níquel	mg/L	0,07	<0,0050	<0,00500	Cloordano	µg/L	0,2	<0,01000	<0,01000	2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	<0,00001	<0,00001
Nitrato (como N)	mg/L	10	0,584	0,198	Clorotalnil	µg/L	45	<0,01000	<0,01000	2,4-diclorofenol	mg/L	0,2	<0,00001	<0,00001
Nitrito (como N)	mg/L	1	0,031	0,062	Clorpirifós + clorpirifós-oxon	µg/L	30	<0,01000	<0,01000	Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,025	<0,025
Selênio	mg/L	0,04	<0,005	<0,00500	DDT+DDD+DDE	µg/L	1	<0,00100	<0,00100	Bromato	mg/L	0,01	<0,005	<0,005
Urânio	mg/L	0,03	<0,010	<0,01000	Difencozazol	µg/L	30	<0,01000	<0,01000	Cloramifos Total	mg/L	4	<0,1	<0,1
1,2 Dicloroetano	µg/L	5	<1000000	<1000000	Dimetato + ometato	µg/L	12	<0,01000	<0,01000	Cloreto	mg/L	1	<0,005	<0,005
Acetilamida	µg/L	0,5	<0,100	<0,100	Diuron	µg/L	20	<10,000	<10,000	Clorito	mg/L	0,7000	<0,005	<0,005
Benzeno	µg/L	5	<1000000	<1000000	Epoconazol	µg/L	60	<0,01000	<0,01000	N-nitrosodimetilamina	mg/L	1E-04	<0,0001	<0,0001
Benzo[a]pireno	µg/L	0,4	<0,01000	<0,01000	Fipronil	µg/L	12	<0,500	<0,500	Cilindropermopsinas	µg/L	1	<0,010	<0,010
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	<0,100000	<0,100000	Flutriafol	µg/L	30	<0,01000	<0,01000	Saxitoxinas	µg/L	3	<0,010	<0,010
Di(2-etilhexil)ftalato	µg/L	8	<0,01000	<0,01000	Glifosato + AMPA	µg/L	500	<100,000	<100,000	Radioatividade Alfa Global	Bq/L	0,5	<0,100	<0,100
Dicloroetano	µg/L	20	<1000000	<1000000	Hidroxi-Atrazina	µg/L	120	<0,01000	<0,01000	Radioatividade Beta Global	Bq/L	0,1	<0,100	<0,100
Dioxano	µg/L	48	<1000000	<1000000	Lindano (gama HCH)	µg/L	2	<0,01000	<0,01000	Amônia (como N)	mg/L	12	<0,1	<0,1
Epilodrina	µg/L	0,4	<0,01000	<0,01000	Malation	µg/L	60	<0,01000	<0,01000	Cloreto	mg/L	250	8,319	12,96
Etilbenzeno	µg/L	300	<1000000	<1000000	Mancozebe + ETU	µg/L	8	<5,000	<5,000	1,2 diclorobenzeno	mg/L	0,001	<0,001000	<0,001000
Pentaclorofenol	µg/L	9	<0,01000	<0,01000	Metamidofós + Acefato	µg/L	7	<0,01000	<0,01000	1,4 diclorobenzeno	mg/L	3E-04	<0,000100	<0,000100
Tetracloro de Carbono	µg/L	4	<1000000	<1000000	Metolaclo	µg/L	10	<0,01000	<0,01000	Dureza total	mg/L	300	31,04	45,76
Tetracloroetano	µg/L	40	<1000000	<1000000	Metribuzim	µg/L	25	<0,01000	<0,01000	Gosto e odor (3)	I(j)	6	0	0
Tolueno	µg/L	30	<1000000	<1000000	Molinate	µg/L	6	<0,01000	<0,01000	Monoclorobenzeno	mg/L	0,02	<0,001000	<0,001000
Tricloroetano	µg/L	4	<1000000	<1000000	Paraquate	µg/L	13	<10,000	<10,000	Sódio	mg/L	200	<100000	<100000
Xilenos	µg/L	500	<2,000000	<2,000000	Picloram	µg/L	60	<10,000	<10,000	Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	117,9593	78,0000
2,4 D	µg/L	30	<0,0100	<0,0100	Profenofós	µg/L	0,3	<0,01000	<0,01000	Sulfato	mg/L	250	4,879	<5,0
Ala cloro	µg/L	20	<0,01000	<0,01000	Protioconazol + Protiocozol Desio	µg/L	3	<1,000	<1,000	Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,05	<0,01	<0,01
										Zinco	mg/L	5	<0,02500	<0,02500

LEGENDA

(a) Valor máximo permitido;

(b) AP = Amostras previstas de acordo com o plano de amostragem;

(c) AR = amostras realizadas;

(d) AC = amostras cujos resultados estão em conformidade com os padrões de potabilidade;

(e) ANC = amostras cujos resultados não estão em conformidade com os padrões de potabilidade;

(f) Em 100 % das amostras mensais, expressos em número mais provável de coliformes por 100 mililitros;

(g) Valores exigidos pela Portaria 635/BSB de 1975: 0,6 a 0,8 miligramas por litro;

(h) Valor mínimo exigido de 0,2 mg/L em qualquer ponto da rede de distribuição, expresso em miligramas por litro;

(i) ND = não foi detectado;

(j) I = Intensidade.

UNIDADES

UFC/mL = unidades formadoras de colônias por mililitro;

NMP/100mL = número mais provável por 100 mililitros;

uH = unidades Hazen;

uT = unidades de turbidez;

Bq/L = becquerel por litro;

mg/L = miligramas por litro;

µg/L = microgramas por litro;

Microgramas = miligramas ÷ 1000.