



Informações ao consumidor sobre a qualidade de água para consumo humano referente a SETEMBRO 2017

Em atendimento ao Decreto 5.440 de 04 de maio de 2005, sobre definições e procedimentos acerca do controle de qualidade de água, e mecanismos e instrumentos de divulgação de informações ao consumidor sobre qualidade de água para consumo humano, temos a informar que, o SAAE de Jacareí, através da Gerência Téc. de Garantia de Qualidade de Água, realiza uma programação de coletas e análises de água de forma a atender integralmente a Portaria 2.914 do Ministério da Saúde.

Esta Portaria de 12 de dezembro de 2011, estabelece normas e padrões de potabilidade para a água destinada ao consumo humano em todo o território nacional. Dessa maneira, o SAAE controla a qualidade da água fornecida desde o tratamento até a chegada nos cavaletes.

Segundo a Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990, em seu artigo 6º, inciso II, são direitos do consumidor, a informação adequada e clara sobre diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentam.

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jacareí (SAAE), sendo o responsável pela operação dos sistemas de abastecimento de água, cabe exercer o controle da qualidade da água.

A Autarquia Municipal, atendendo ao Decreto n.º 5.440, de 4 de maio de 2005, disponibiliza mensalmente em seu **Setor de Atendimento**, sito à **Rua Antônio Afonso n.º 460, fone – 3954 0300**, bem como via Internet, no sítio **www.saejacarei.com.br**, informações mensais e anuais detalhadas sobre a qualidade da água distribuída nos diversos sistemas de abastecimento, dados esses fornecidos pela Gerência Téc. de Garantia de Qualidade e Gerência Téc. de Tratamento de Água.

O SAAE de Jacareí **mantém à disposição do consumidor a linha 0800 725 0330**, e o site na Internet para informações e reclamações dos usuários, onde as solicitações são recebidas, e medidas são adotadas para o atendimento do consumidor.

Ainda conforme o Decreto n.º 5.440 de 4 de maio de 2005, desde julho de 2005, estão sendo disponibilizadas nas contas de água, resumos mensais de qualidade de água, e os dados mais detalhados sobre qualidade de água nos diversos sistemas ficam à disposição do consumidor no Setor de Atendimento, e no site do SAAE, conforme comunicado emitido nas contas de água a todos os consumidores.

Para que a população de Jacareí tenha acesso à água potável, o SAAE de Jacareí possui seis sistemas de abastecimento, que atendem aos diversos distritos e bairros, tendo a função de captar água bruta tanto de mananciais superficiais (rio Paraíba do Sul e represa do Jaguari), quanto de mananciais subterrâneos (poços profundos) e torná-la potável, ou seja, dentro dos padrões exigidos pela legislação do Ministério da Saúde.

Os resultados (em anexo) são da última análise completa da água dos sistemas, conforme definido pela Portaria 2914/11, cujas amostragens e análises da saída do tratamento se deram em 13 de março de 2017; bem como da água da rede de distribuição do mês de **Setembro** de 2017.

Informamos ainda que mantemos uma verificação diária das condições de potabilidade da água desses sistemas, atendendo ao Capítulo V – Planos de amostragem da Portaria 2.914/11, com análises da saída de tratamento (ST) e do sistema de distribuição (SD).

Desta forma, serão explicados os tipos de tratamento para cada sistema produtor, bem como as demais informações sobre a qualidade da água.

Fábio Henrique do Carmo
Gerente Téc. Garantia de Qualidade de
Água e Esgoto

Daiane Sara Chagas Simão
Diretora Téc. Garantia de Qualidade de
Água e Esgoto



Informações ao consumidor sobre qualidade da água

Com as disponibilizações de informações sobre a qualidade da água distribuída, o **SAAE garante ao consumidor o direito à informação**, conforme determina o Decreto Federal n.º 5440 de 04/05/05, e a Portaria n.º 2914/11 do Ministério da Saúde.

Conforme estabelecido pela Lei n.º 8078 de 1990 – Código de Defesa do Consumidor:

Art. 6º - São direitos 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.

Art. 31 - A oferta e apresentação de produto ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidade, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentem à saúde e segurança dos consumidores.

Todos os resultados das análises do SAAE são controlados pela **Vigilância de Qualidade da Água: Departamento de Vigilância à Saúde** – fone 3955 9600 ramal 9623, que controlam os relatórios mensais de qualidade da água do SAAE, bem como efetuam análises para certificação da água distribuída.

De onde vem a água potável que usamos em nossa casa?

Para que a água chegue até as torneiras de sua casa, ela tem que ser captada dos mananciais (rios, represas, poços profundos), levada (aduzida) até a Estação de Tratamento de Água (ETA), e passar por diversos processos que objetivam torná-la potável, e além disso, tem que ser reservada e distribuída de maneira adequada.

Embora a água seja um bem natural, hoje ela é considerada um recurso econômico, e para ser retirada dos rios e do subsolo, o **SAAE tem** que solicitar uma autorização (outorga), e pagar por essa água.

Para avaliar a qualidade da água bruta de rios e represas que vai ser usada para os diversos tipos de tratamento, são realizadas inúmeras análises da água dos corpos hídricos, conforme os parâmetros solicitados pela Resolução n.º 357 de 17/03/2005 e suas atualizações, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

O SAAE além de fazer o monitoramento dos mananciais, vem investindo na construção de Estações de Tratamento de Efluentes, visando devolver aos nossos mananciais, água com características adequadas.

Em Jacareí, a maior parte da água tratada fornecida à população é proveniente de mananciais superficiais (rios e represas). Nosso maior corpo hídrico é o **rio Paraíba do Sul**: suas águas são classificadas como de Classe 2, ou seja, para se tornarem potáveis devem passar por um processo de tratamento chamado tratamento convencional, que é composto das seguintes etapas:

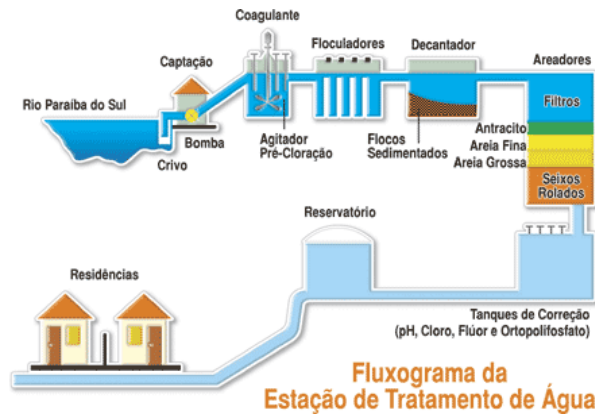
Pré-cloração: processo de oxidação química para reduzir metais e reduzir os microrganismos;

Coagulação: adição de produtos químicos para separar as impurezas da água;

Floculação: processo onde por meio de agitação decrescente, as partículas se juntam;
Decantação: etapa onde as partículas que se juntaram e ficaram mais pesadas vão para o fundo dos tanques;

Filtração: etapa onde o resto das partículas que não sedimentaram, são retiradas quando a água passa por um filtro de areia e carvão antracito;

Correção final: etapa onde são adicionados produtos químicos para adequação da água aos parâmetros requeridos pelo Ministério da Saúde – adição de cal hidratada para correção do pH, adição de flúor, adição de cloro, e dosagem de ortopolifosfato de sódio.



Tendo passado pelo processo de tratamento, para que essa água possa ser considerada potável e consumida pela população humana, ela deve atender a certas características físicas, químicas, biológicas e radiológicas, estabelecidas no Brasil pela Portaria n.º 2.914 de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde. O SAAE de Jacareí realiza as análises solicitadas pela legislação garantindo assim, a confiabilidade da água servida à população.

O SAAE atende a população com água tratada

- **Sistema ETA Central** - Nesse sistema, a água bruta é proveniente do Rio Paraíba do Sul, sendo tratada e fornecida para a maior parte da população. Este grande sistema tem como reforço de abastecimento, água subterrânea proveniente das Unidades de Contribuição (UCs): Parque Meia Lua; Jardim das Indústrias; Igarapés; Vila Branca; Jardim Alvorada/1º de Maio; Jd. Luiza/Marcondes/Califórnia; Parque Califórnia; Prol. Jardim Santa Maria; Conjunto Res. Santa Paula; Mirante do Vale; Parque dos Sinos. (Abrange 97,21% da população)
- **Sistema São Silvestre**, também abastecido com água tratada do rio Paraíba do Sul, abastece o Distrito de São Silvestre. (Abrange 1,70% da população)
- **Sistema Recanto dos Pássaros**, recebe água tratada advinda da represa do Jaguari, onde a água passa pelos processos de filtração e correção final (com adição de cloro e flúor). (Abrange 0,34% da população)
- Ainda uma outra parcela da população recebe água que é bombeada exclusivamente de manancial subterrâneo (poços profundos) - **Sistema Conjunto 22 de Abril** (abrange 0,36% da população); - **Sistema Pagador Andrade** - abrange 0,26% da população). Como essas águas são encontradas a aproximadamente 100 metros de profundidade, elas passaram por um processo natural de filtração, assim, após serem captadas, recebem o flúor e cloro, são armazenadas, analisadas e já podem ser distribuídas.
- O **Sistema Pinheirinho** é abastecido por água advinda de outra companhia de saneamento.



Qualidade da água distribuída pelo SAAE

O SAAE além de monitorar a qualidade da água dos mananciais, controla toda a água desde seu tratamento até a chegada à sua casa. São realizadas análises conforme estabelece a Portaria n.º 2.914/11 do Ministério da Saúde nas saídas dos tratamentos, e em diversos pontos estratégicos da cidade, atendendo a um número de amostras exigido para um efetivo controle da água a ser consumida.

Os laboratórios do SAAE, e laboratórios contratados analisam diversos parâmetros, alguns a cada duas horas, outros diariamente ou conforme solicitado pela legislação:

- Diariamente: turbidez (mede o grau de transparência da água); cor (mede a coloração da água); cloro (indica a quantidade de produto químico utilizado para desinfecção da água); flúor (indica a quantidade de produto adicionado para prevenção da cárie dentária), pH (indica o quanto a água é ácida ou alcalina); coliformes totais (exame para medir a contaminação de bactérias provenientes do meio ambiente, porém estas podem não ser prejudiciais à saúde); Escherichia coli (exame para avaliar a presença de bactérias presentes nas fezes de animais de sangue quente – sua presença pode indicar a existência de organismos causadores de doenças).
- Mensalmente: exames de algas/cianobactérias: para águas superficiais;
- Trimestral e/ou semestralmente: análises químicas (inorgânicas, orgânicas, de agrotóxicos) e radioatividade

Quando algum parâmetro estiver fora dos padrões de potabilidade novas amostras são realizadas, são providenciadas vistorias, adequações do sistema e descargas no local, até que a qualidade seja atendida.

Recomendações ao consumidor

- Mantenha sua caixa de água limpa e tampada. Recomenda-se uma limpeza a cada seis meses. Maiores informações no *site* do SAAE.
- Os filtros domiciliares devem ser mantidos limpos. Siga as orientações dos fabricantes.
- Não jogue lixo nas ruas, pois o destino desse lixo pode ser um dos nossos mananciais de água.
-

Vamos lembrar que a água é um recurso imprescindível para o homem e dotada de valor econômico, sendo importante nossa sensibilização para fazermos um consumo racional da água.

Cada gota de água é importante!

O SAAE solicita que os síndicos e as administradoras dos condomínios divulguem este relatório a todos os condôminos.

	Página
Divulgação de informações ao consumidor sobre qualidade de água para consumo humano – SAAE Jacareí.....	01
Informações ao consumidor sobre qualidade da água	03
Índice	06
Resultados das análises 1- Sistema Central	07
Jd. Coleginho; Jd das Oliveiras; Parque Santo Antônio; Vila Aprazível; Vila Denise; Vila Formosa; Jd. Nova Aliança; Vila Maria; Avareí; Centro; Jd. Arice; Jd. Esper; Jd. Leonídia; Jd. Mesquita; Jd. N. ^a Lourdes; Jd. Paraíba; Jd. Pereira do Amparo; Jd. São José; Jd. São Manoel; Jd. Santa Maria; Jd. Santa Terezinha; Parque Brasil; Parque Itamaraty; Residencial Brasília; Vila Natália; Vila Pinheiro; Balneário Paraíba; Jd. Flórida; Cepinho; Cidade Jardim; Jardim Beira Rio, Jardim Didinha; Jd. Emília; Jd. Independência; Jd. Jacinto; Jd. Marister; Jd. Paulistano; Jd, Siesta; Residencial São Paulo; Ressaca; Rio Abaixo; São João; Santa Cruz dos Lázarus; Vila Ita; Vila Machado; Jd Portal; Jd. Esperança; Jd. São Luiz; Cidade Salvador, Conjunto Novo Amanhecer; Jd. Colônia; Jd. Yolanda; Jd. Paraíso; Pedras Preciosas; Sto. A. Boa Vista; Jd Pitoresco; Jd. Nova Esperança; Vila São Judas Tadeu; Cid. Nova Jacareí; Parque Imperial; Jd. América; Jd. Elza Maria, Jd. Panorama; Jd. Vista Verde; Jd. Santa Marina; Parque dos Príncipes; Jd. Real; Bandeira Branca; Jd. Terras de Santa Helena; Jd. Colinas; Jd. Maria Amélia; Jd. N.S ^a Fátima; Jd. Olímpia; Vila Santa Rita; Jd. Terras de São João; Jd. Pedramar; Veraneio Ijal; Conj. São Benedito; Vila Zezé; Cristal Park; Est. Porto Velho; Jd, do Vale; Jd. Liberdade; Jd. Terras de Santa Helena; Terras Conceição; Vale dos Lagos; Vila Guedes; Vila Romana; Vila Santa Monica; Jd das Indústrias, Jd. Leblon, Jd. do Marques, Pq. Nova América, Vl. Martinez, Altos de Santana, Vl. Branca, Rio Comprido, Vale Industrial Paulista, Pq. Meia Lua, Lagoa Azul, Bairro do Poço, Jd. Conquista, Bela Vista, Igarapés, Lagoinha, Conj. Primeiro de Maio, Jd. Alvorada, Jd. Califórnia, Jd. Dora, Jd. Luíza, Jd. Marcondes, Jd. Nicélia, Jd. Primavera, Jd. Vera Lúcia, Jd. Sunset Garden, Pq. Califórnia, Residencial São Paulo, Mirante do Vale, Santa Paula e Pq. dos Sinos	
Resultados das análises 2- Sistema São Silvestre	12
Chácara Marília; Jardim Boa Vista; Jardim São Gabriel; Vila Garcia; Vila São João; Vila São Simão	
Resultados das análises 3- Sistema Recanto Pássaros	17
Recanto dos Pássaros I, II e III	
Resultados das análises 4- Sistema Conjunto 22 de Abril	22
Conjunto 22 de Abril e Parateí do Meio	
Resultados das análises 5- Sistema Pagador Andrade	27
Pagador Andrade	
Resultados das análises 6- Sistema Pinheirinho	32
Pinheirinho	
Resultados de Cianobactérias, Cianotoxinas, E. coli e Protozoários	37



1- Sistema ETA Central

A maioria dos parâmetros da água bruta do rio Paraíba do Sul (manancial superficial), é enquadrada na Classe 2 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA n.º 357, de 17 de março de 2.005, e para tornar essa água bruta em água potável, ela deve passar por um tratamento adequado (convencional).

Assim, a água bruta do rio Paraíba é captada e aduzida até a Estação de Tratamento de Água (ETA) Central, onde recebe um tratamento para a adequação da mesma aos parâmetros exigidos pela Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde.

A ETA Central faz o tratamento da água em diversas etapas (tratamento de ciclo completo), que compreende coagulação, floculação, decantação, filtração e correção final (adição de cloro, flúor, cal hidratada e ortopolifosfato de sódio). Como o sistema ETA Central comporta diversas Unidades de Contribuição (UCs), a rede de abastecimento recebe água subterrânea clorada e fluoretada das diversas unidades, compondo assim, o maior sistema de distribuição de água de Jacareí.

Os laboratórios do SAAE, bem como laboratórios de empresas contratadas, analisam os parâmetros físico-químicos, microbiológicos e radiológicos da água bruta do rio, bem como analisa a água tratada que será enviada para a distribuição até chegar ao consumidor (cavalete). O SAAE analisa também as águas de cada etapa do processo de tratamento, objetivando seu monitoramento e melhoria constante de qualidade.

Análise de Água do Saída do Tratamento (ST)

Data da coleta: **13/03/2017**

Local da coleta: saída do tratamento – ETA Central

Responsável pela Coleta: - SAAE de Jacareí e Ecosystem.

Laboratórios: SAAE de Jacareí e Ecosystem Preservação do Meio Ambiente Ltda.

Tabela de Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde (Anexo VII)

Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Inorgânicos			
Antimônio	mg/L	0,005	<0,004
Arsênio	mg/L	0,01	<0,006
Bário	mg/L	0,7	0,03
Cádmio	mg/L	0,005	<0,0005
Cianeto	mg/L	0,07	<0,002
Chumbo	mg/L	0,01	<0,004
Cobre	mg/L	2	<0,002
Cromo	mg/L	0,05	<0,001
Fluoreto	mg/L	1,5	0,62
Níquel	mg/L	0,07	<0,005
Mercúrio	mg/L	0,001	<0,0002
Nitrato (como N)	mg/L	10	0,35
Nitrito (como N)	mg/L	1	<0,01
Selênio	mg/L	0,01	<0,008
Urânio	mg/L	0,03	<0,01
Orgânicos			
Acrilamida	µg/L	0,5	<0,5
Benzeno	µg/L	5	<0,35
Benzo(a)pireno	µg/L	0,7	<0,01
Cloreto de vinila	µg/L	2 (anterior 5)	<0,14
1,2 Dicloroetano	µg/L	10	<0,45
1,2 dicloroeteno (cis+trans)	µg/L	50	<0,23
1,1 Dicloroeteno	µg/L	30	<0,1
Diclorometano	µg/L	20	< 3,78
Di (2-etilhexil) ftalato	µg/L	8	< 0,1
Estireno	µg/L	20	< 0,1
Pentaclorofenol	µg/L	9	< 0,1
Tetracloroeto de carbono	µg/L	4 (anterior 2)	< 0,19
Tetracloroeteno	µg/L	40	< 0,31
Triclorobenzenos	µg/L	20	< 0,43
Tricloroeteno	µg/L	20 (anterior 70)	<2
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Agrotóxicos			
2,4 D + 2,4,5 T	µg/L	30	<0,15
Alaclor	µg/L	20	<1
Aldicarbe+Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	µg/L	10	<10
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,002
Atrazina	µg/L	2	<1
Carbendazin + benomil	µg/L	120	< 20
Carbofurano	µg/L	7	< 5,0
Clordano (isômeros)	µg/L	0,2	<0,02
Clorpirifós + clorpirifos-oxon	µg/L	30	< 5
DDT+DDD+DDE (isômeros)	µg/L	1 (anterior 2)	<0,001
Diuron	µg/L	90	< 50
Endossulfan ($\alpha\beta$ e sais)	µg/L	20	<0,03
Endrin	µg/L	0,6	< 0,001
Glifosato + AMPA	µg/L	500	<100
Lindano (γ HHC)	µg/L	2	<0,01



Mancozebe	µg/L	180	< 106,8
Metamidofós	µg/L	12	< 5
Metolaclo	µg/L	10	< 0,1
Molinato	µg/L	6	< 0,1
Parationa metílica	µg/L	9	<5
Pendimetalina	µg/L	20	< 0,1
Permetrina	µg/L	20	< 0,2
Profenofós	µg/L	60	< 0,1
Simazina	µg/L	2	< 0,1
Tebuconazol	µg/L	180	< 0,1
Terbufós	µg/L	1,2	< 0,1
Trifluralina	µg/L	20	< 0,05
Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção - (13/03/17)			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,0004
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	<0,005
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	<0,1
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5,0	1,50
Cloramina total	mg/L	4,0	0,2
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	<0,0001
Trihalometanos total	mg/L	0,100	0,038

Tabela de padrão de cianotoxinas da água para consumo humano (Anexo VIII)

Cianotoxinas – (03/03/17)			
Parâmetro	Unidade	VMP	Resultado
Microcistinas	µg/L	1,0w	<0,3
Saxitoxinas	µg/L equivalente STX/L	3,0	<0,1

Tabela de padrão de radioatividade da água para consumo humano (Anexo IX)

Radioatividade – (13/03/17)			
	Unidade	VMP	Resultado
Radio 226	Bq/L	1	< 0,5
Radio 228	Bq/L	0,1	< 0,1

Tabela de padrão organoléptico de potabilidade (Anexo X)

Padrão organoléptico de qualidade			
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultados
pH (recomendação)	-	6,0 - 9,5	7,1
Alumínio	mg/L	0,2	0,1
Amônia (como NH ₃)	mg/L	1,5	< 0,04
Cloro ¹	mg/L	250	16,1
Cor aparente	uH	15	< 5

1,2 diclorobenzeno	mg/L	0,01	< 0,00017
1,4 diclorobenzeno	mg/L	0,03	< 0,00014
Dureza total	mg/L	500	31,5
Etilbenzeno	mg/L	0,2	< 0,00014
Ferro	mg/L	0,300	0,053
Gosto e odor	intensidade	6	ausente
Manganês	mg/L	0,100	0,044
Monoclorobenzeno	mg/L	0,12	<0,002
Sódio	mg/L	200	26,3
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1.000	51,0
Sulfato	mg/L	250	57,9
Sulfeto de Hidrogênio	mg/L	0,1	<0,4
Surfactantes	mg/L	0,500	< 0,1
Tolueno	mg/L	0,17	< 0,00019
Turbidez	uT	5	0,3
Zinco	mg/L	5	0,1
Xilenos	mg/L	0,3	<0,00027

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11
N.D. – não detectado

Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano (Anexo I)

	Tipo de água	Parâmetro	VMP	Resultados
Água tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais (3)	Ausência em 100 mL	Ausência
		<i>Escherichia coli</i>	Ausência em 100 mL	Ausência
		Contagem padrão de Bactérias	Recomendado >500 UFC/mL	<1

2- indicador de contaminação fecal 3- indicador da eficiência de tratamento



Análise de água da rede de distribuição (SD)

Análises do sistema de distribuição solicitadas pela Portaria 2.914 de 12/12/11

Endereço: Rua Alaska, nº 40 e 60 – Jd. Flórida – Distal – Jacareí – S.P.

Data da coleta: 05/09/2017 - água de abastecimento público

Laudo 2017 09 0037

Laboratório: SAAE de Jacareí

Parâmetro	Expresso como	V.M.P.	Resultados
Cor aparente	uC	15	3
Turbidez	uT	5,0	0,8
Cloro residual livre	mg/L Cl ₂	5,0	1,4
Contagem padrão de bactérias	UFC/100 mL	500	<1
Coliformes totais	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i>	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência

Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção – (13/03/2017)			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,0004
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	<0,005
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	<0,1
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5	1,4
Cloramina total	mg/L	4,0	0,2
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	<0,0001
Trihalometanos total	mg/L	0,1	0,088

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11

2- Sistema São Silvestre

A maioria dos parâmetros da água bruta do rio Paraíba do Sul (manancial superficial), é enquadrada na Classe 2 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA n.º 357, de 17 de março de 2.005, e para tornar essa água bruta em água potável, ela deve passar por um tratamento adequado (convencional).

Assim, a água bruta do rio Paraíba é captada e aduzida até a Estação de Tratamento de Água (ETA) São Silvestre, onde recebe um tratamento para a adequação da mesma aos parâmetros exigidos pela Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde.

A ETA São Silvestre faz o tratamento da água em diversas etapas (tratamento de ciclo completo), que compreende coagulação, floculação, decantação, filtração e correção final (adição de cloro, flúor e barrilha).

Os laboratórios do SAAE, bem como laboratórios de empresas contratadas, analisam os parâmetros físico-químicos, microbiológicos e radiológicos da água bruta do rio, bem como analisa a água tratada que será enviada para a distribuição até chegar ao consumidor (cavalete). O SAAE analisa também as águas de cada etapa do processo de tratamento, objetivando seu monitoramento e melhoria constante de qualidade.



Análise de Água do Saída do Tratamento (ST)

Data da coleta: **13/03/2017**

Local da coleta: saída do tratamento – ETA São Silvestre

Responsável pela Coleta: - SAAE - Jacareí e Ecosystem

Laboratórios: SAAE de Jacareí e Ecosystem Preservação do Meio Ambiente Ltda.

Tabela de Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde (Anexo VII)

Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Inorgânicos			
Antimônio	mg/L	0,005	<0,004
Arsênio	mg/L	0,01	<0,006
Bário	mg/L	0,7	0,02
Cádmio	mg/L	0,005	<0,0005
Cianeto	mg/L	0,07	<0,004
Chumbo	mg/L	0,01	< 0,002
Cobre	mg/L	2	<0,002
Cromo	mg/L	0,05	<0,001
Fluoreto	mg/L	1,5	0,38
Níquel	mg/L	0,07	<0,005
Mercúrio	mg/L	0,001	<0,0002
Nitrato (como N)	mg/L	10	0,39
Nitrito (como N)	mg/L	1	<0,01
Selênio	mg/L	0,01	<0,008
Urânio	mg/L	0,03	<0,01
Orgânicos			
Acrilamida	µg/L	0,5	<0,5
Benzeno	µg/L	5	< 0,35
Benzo(a)pireno	µg/L	0,7	< 0,01
Cloreto de vinila	µg/L	2 (anterior 5)	< 0,14
1,2 Dicloroetano	µg/L	10	< 0,45
1,2 dicloroeteno (cis+trans)	µg/L	50	<0,23
1,1 Dicloroeteno	µg/L	30	<0,1
Diclorometano	µg/L	20	<3,78
Di (2-etilhexil) ftalato	µg/L	8	<0,1
Estireno	µg/L	20	<0,1
Pentaclorofenol	µg/L	9	<0,1
Tetracloroeto de carbono	µg/L	4 (anterior 2)	<0,31
Tetracloroeteno	µg/L	40	<2
Triclorobenzenos	µg/L	20	<0,43
Tricloroeteno	µg/L	20 (anterior 70)	<2
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Agrotóxicos			
2,4 D + 2,4,5 T	µg/L	30	<0,15
Alaclor	µg/L	20	<0,1
Aldicarbe+Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	µg/L	10	<10
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	<0,002
Atrazina	µg/L	2	<1
Carbendazin + benomil	µg/L	120	<20
Carbofurano	µg/L	7	<5
Clordano (isômeros)	µg/L	0,2	<0,02
Clorpirifós + clorpirifos-oxon	µg/L	30	<5

DDT+DDD+DDE (isômeros)	µg/L	1 (anterior 2)	<0,001
Diuron	µg/L	90	<50
Endossulfan (αβ e sais)	µg/L	20	<0,03
Endrin	µg/L	0,6	<0,001
Glifosato + AMPA	µg/L	500	<100
Lindano (γ HHC)	µg/L	2	<0,01
Mancozebe	µg/L	180	<106,8
Metamidofós	µg/L	12	<5
Metolaclo	µg/L	10	<0,1
Molinato	µg/L	6	<0,1
Parationa metílica	µg/L	9	<5
Pendimetalina	µg/L	20	<0,1
Permetrina	µg/L	20	<0,2
Profenofós	µg/L	60	<0,1
Simazina	µg/L	2	<0,1
Tebuconazol	µg/L	180	<0,1
Terbufós	µg/L	1,2	<0,1
Trifluralina	µg/L	20	<0,05
Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção - 13/03/17			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,0004
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	<0,005
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	<0,1
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5,0	1,50
Cloramina total	mg/L	4,0	0,2
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	<0,0001
Trihalometanos total	mg/L	0,100	0,038

Tabela de padrão de cianotoxinas da água para consumo humano (Anexo VIII)

Cianotoxinas – (03/03/17)			
Parâmetro	Unidade	VMP	Resultado
Microcistinas	µg/L	1,0	<0,3
Saxitoxinas	µg/L equivalente STX/L	3,0	<0,1

Tabela de padrão de radioatividade da água para consumo humano (Anexo IX)

Radioatividade – (13/03/17)			
	Unidade	VMP	Resultado
Radio 226	Bq/L	1	< 0,5
Radio 228	Bq/L	0,1	< 0,1



Tabela de padrão organoléptico de potabilidade (Anexo X)

Padrão organoléptico de qualidade			
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultados
pH (recomendação)	-	6,0 - 9,5	7,2
Alumínio	mg/L	0,2	0,02
Amônia (como NH ₃)	mg/L	1,5	< 0,04
Cloreto ¹	mg/L	250	7,3
Cor aparente	uH	15	<5
1,2 diclorobenzeno	mg/L	0,01	<0,00017
1,4 diclorobenzeno	mg/L	0,03	<0,00014
Dureza total	mg/L	500	16,4
Etilbenzeno	mg/L	0,2	<0,00014
Ferro	mg/L	0,300	0,015
Gosto e odor	intensidade	6	<2 / ausente
Manganês	mg/L	0,100	0,009
Monoclorobenzeno	mg/L	0,12	<0,002
Sódio	mg/L	200	8,3
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1.000	50,0
Sulfato	mg/L	250	18,1
Sulfeto de Hidrogênio	mg/L	0,1	<0,4
Surfactantes	mg/L	0,500	<0,1
Tolueno	mg/L	0,17	<0,00019
Turbidez	uT	5	0,2
Zinco	mg/L	5	0,1
Xilenos	mg/L	0,3	<0,00027

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11

N.D. – não detectado

Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano (Anexo I)

Tipo de água		Parâmetro	VMP	Resultados
Água tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais (3)	Ausência em 100 mL	Ausência
		<i>Escherichia coli</i>	Ausência em 100 mL	Ausência
		Contagem padrão de Bactérias	Recomendado >500 UFC/mL	<1

2- indicador de contaminação fecal 3- indicador da eficiência de tratamento

Análise de água da rede de distribuição (SD)

Análises do sistema de distribuição solicitadas pela Portaria 2.914 de 12/12/11

Endereço: Rua Paulo Iassete n. 79 – Vila São João – Jacareí – S.P.

Data da coleta: **06/09/2017** - água de abastecimento público

Lauda 2017 09 0059

Responsável pela Coleta: SAAE - Jacareí

Laboratório: SAAE de Jacareí

Parâmetro	Expresso como	V.M.P.	Resultados
Cor aparente	Uc	15	2,0
Turbidez	uT	5,0	0,4
Cloro residual livre	mg/L Cl ₂	5,0	0,9
Contagem padrão de bactérias	UFC/100 mL	500	<1
Coliformes totais	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i>	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência

Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção – (13/03/2017)			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,0004
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	<0,005
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	<0,1
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5	0,6
Cloramina total	mg/L	4,0	0,1
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	<0,0001
Trihalometanos total	mg/L	0,1	0,077

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11



3- Sistema Recanto dos Pássaros

A maioria dos parâmetros da água bruta da represa do Jaguari (manancial superficial), é enquadrada na Classe 1 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA n.º 357, de 17 de março de 2.005, e para tornar essa água bruta em água potável, ela deve passar por um tratamento simplificado.

Assim, a água bruta da represa do Jaguari é captada e aduzida até o sistema de tratamento de filtração direta (ETA compacta), onde a mesma é adequada aos parâmetros exigidos pela Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde.

As ETAs 1, 2 e 3 fazem a filtração da água com posterior correção final e adição de cloro e flúor. Essas Unidades de Contribuição (UCs), compõem o Sistema Recanto dos Pássaros.

Os laboratórios do SAAE, bem como laboratórios de empresas contratadas, analisam os parâmetros físico-químicos, microbiológicos e radiológicos da água bruta da represa, bem como analisa a água tratada que será enviada para a distribuição até chegar ao consumidor (cavalete). O local é monitorado diariamente, sendo recolhidas amostras para avaliação da qualidade da água a ser distribuída.

Análise de Água do Saída do Tratamento (ST)

Data da coleta: **13/03/2017**

Local da coleta: saída do tratamento – Recanto Pássaros

Responsável pela Coleta: - SAAE – Jacareí e Ecosystem

Laboratórios: SAAE de Jacareí e Ecosystem Preservação do Meio Ambiente Ltda.

Tabela de Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde (Anexo VII)

Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Inorgânicos			
Antimônio	mg/L	0,005	<0,004
Arsênio	mg/L	0,01	<0,006
Bário	mg/L	0,7	0,02
Cádmio	mg/L	0,005	<0,0005
Cianeto	mg/L	0,07	<0,004
Chumbo	mg/L	0,01	<0,002
Cobre	mg/L	2	<0,002
Cromo	mg/L	0,05	<0,001
Fluoreto	mg/L	1,5	0,98
Níquel	mg/L	0,07	<0,005
Mercurio	mg/L	0,001	<0,0002
Nitrato (como N)	mg/L	10	<0,15
Nitrito (como N)	mg/L	1	<0,01
Selênio	mg/L	0,01	<0,008
Urânio	mg/L	0,03	<0,01
Orgânicos			
Acrilamida	µg/L	0,5	<0,5
Benzeno	µg/L	5	<0,35
Benzo(a)pireno	µg/L	0,7	<0,01
Cloreto de vinila	µg/L	2 (anterior 5)	<0,14
1,2 Dicloroetano	µg/L	10	<0,45
1,2 dicloroetano (cis+trans)	µg/L	50	<0,23
1,1 Dicloroetano	µg/L	30	<0,1
Diclorometano	µg/L	20	<3,78
Di (2-etilhexil) ftalato	µg/L	8	<0,1
Estireno	µg/L	20	<0,1
Pentaclorofenol	µg/L	9	<0,1
Tetracloroeto de carbono	µg/L	4 (anterior 2)	<0,19
Tetracloroetano	µg/L	40	<0,31
Triclorobenzenos	µg/L	20	<0,43
Tricloroetano	µg/L	20 (anterior 70)	<2
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Agrotóxicos			
2,4 D + 2,4,5 T	µg/L	30	<0,15
Alaclor	µg/L	20	<0,1
Aldicarbe+Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	µg/L	10	<10
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	<0,002
Atrazina	µg/L	2	<1
Carbendazin + benomil	µg/L	120	<20
Carbofurano	µg/L	7	<5
Clordano (isômeros)	µg/L	0,2	<0,02
Clorpirifós + clorpirifos-oxon	µg/L	30	<5
DDT+DDD+DDE (isômeros)	µg/L	1 (anterior 2)	<0,001
Diuron	µg/L	90	<50
Endossulfan (αβ e sais)	µg/L	20	<0,03



Endrin	µg/L	0,6	<0,001
Glifosato +AMPA	µg/L	500	<100
Lindano (γ HHC)	µg/L	2	<0,01
Mancozebe	µg/L	180	<106,8
Metamidofós	µg/L	12	<5
Metolaclo	µg/L	10	<0,1
Molinato	µg/L	6	<0,1
Parationa metílica	µg/L	9	<5
Pendimetalina	µg/L	20	<0,1
Permetrina	µg/L	20	<0,2
Profenofós	µg/L	60	<0,1
Simazina	µg/L	2	<0,1
Tebuconazol	µg/L	180	<0,1
Terbufós	µg/L	1,2	<0,1
Trifluralina	µg/L	20	<0,05
Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção - 13/03/17			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,0004
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	<0,005
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	<0,1
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5,0	1,30
Cloramina total	mg/L	4,0	0,2
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	<0,0001
Trihalometanos total	mg/L	0,100	0,037

Tabela de padrão de cianotoxinas da água para consumo humano (Anexo VIII)

Cianotoxinas – (03/03/17)			
Parâmetro	Unidade	VMP	Resultado
Microcistinas	µg/L	1,0	<0,3
Saxitoxinas	µg/L equivalente STX/L	3,0	<0,1

Tabela de padrão de radioatividade da água para consumo humano (Anexo IX)

Radioatividade – (13/03/17)			
	Unidade	VMP	Resultado
Radio 226	Bq/L	1	< 0,5
Radio 228	Bq/L	0,1	< 0,1

Tabela de padrão organoléptico de potabilidade (Anexo X)

Padrão organoléptico de qualidade			
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultados
pH (recomendação)	-	6,0 - 9,5	7,0
Alumínio	mg/L	0,2	0,04
Amônia (como NH ₃)	mg/L	1,5	<0,04
Cloreto ¹	mg/L	250	9,9
Cor aparente	uH	15	5,2
1,2 diclorobenzeno	mg/L	0,01	<0,00017
1,4 diclorobenzeno	mg/L	0,03	<0,00014
Dureza total	mg/L	500	11,0
Etilbenzeno	mg/L	0,2	<0,00014
Ferro	mg/L	0,300	0,057
Gosto e odor	intensidade	6	<2 / ausente
Manganês	mg/L	0,100	< 0,005
Monoclorobenzeno	mg/L	0,12	<0,002
Sódio	mg/L	200	7,4
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1.000	38,0
Sulfato	mg/L	250	1,2
Sulfeto de Hidrogênio	mg/L	0,1	<0,4
Surfactantes	mg/L	0,500	<0,1
Tolueno	mg/L	0,17	<0,00019
Turbidez	uT	5	0,5
Zinco	mg/L	5	0,1
Xilenos	mg/L	0,3	<0,00027

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11
 N.D. – não detectado

Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano (Anexo I)

Tipo de água		Parâmetro	VMP	Resultados
Água tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais (3)	Ausência em 100 mL	Ausência
		<i>Escherichia coli</i>	Ausência em 100 mL	Ausência
		Contagem padrão de Bactérias	Recomendado >500 UFC/mL	<1

2- indicador de contaminação fecal 3- indicador da eficiência de tratamento



Análise de água da rede de distribuição (SD)

Análises do sistema de distribuição solicitadas pela Portaria 2.914 de 12/12/11

Endereço: Rua das Andorinhas – Jacareí – S.P.

Data da coleta: **06/09/2017** - água de abastecimento público

Laudo 2017 09 0060

Laboratório: SAAE de Jacareí

Parâmetro	Expresso como	V.M.P.	Resultados
Cor aparente	Uc	15	5
Turbidez	uT	5,0	0,7
Cloro residual livre	mg/L Cl ₂	5,0	0,8
Contagem padrão de bactérias	UFC/100 mL	500	<1
Coliformes totais	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i>	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência

Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção – 13/03/2017			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,0004
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	<0,005
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	<0,1
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5	1,70
Cloramina total	mg/L	4,0	0,2
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	< 0,0001
Trihalometanos total	mg/L	0,1	0,0070

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11

4- Sistema Conjunto 22 de Abril

A água que abastece esta região é proveniente dos poços profundos (manancial subterrâneo), e considerando-se que as águas subterrâneas já passaram por um processo natural de filtração e estão confinadas em aquíferos protegidos, desta forma, para a sua distribuição é efetuada a correção final, que consiste na aplicação do cloro e flúor, atendendo assim ao preconizado pela Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde.

Os laboratórios do SAAE, bem como laboratórios de empresas contratadas, analisam os parâmetros físico-químicos, microbiológicos e radiológicos da água tratada que será enviada para a distribuição até chegar ao consumidor (cavalete).

O SAAE analisa também as águas de cada etapa do processo de tratamento, objetivando seu monitoramento e melhoria constante de qualidade. O local é monitorado diariamente, sendo recolhidas amostras para avaliação da qualidade da água a ser distribuída.



Análise de Água do Saída do Tratamento (ST)

Data da coleta: **13/03/2017**

Local da coleta: saída do tratamento – Conjunto 22 de Abril

Responsável pela Coleta: SAAE - Jacareí e Ecosystem

Laboratórios: SAAE de Jacareí e Ecosystem Preservação do Meio Ambiente Ltda.

Tabela de Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde (Anexo VII)

Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Inorgânicos			
Antimônio	mg/L	0,005	<0,004
Arsênio	mg/L	0,01	<0,006
Bário	mg/L	0,7	0,1
Cádmio	mg/L	0,005	<0,0005
Cianeto	mg/L	0,07	<0,004
Chumbo	mg/L	0,01	<0,002
Cobre	mg/L	2	<0,002
Cromo	mg/L	0,05	<0,001
Fluoreto	mg/L	1,5	0,53
Níquel	mg/L	0,07	<0,005
Mercúrio	mg/L	0,001	<0,0002
Nitrato (como N)	mg/L	10	<0,15
Nitrito (como N)	mg/L	1	<0,01
Selênio	mg/L	0,01	<0,008
Urânio	mg/L	0,03	<0,01
Orgânicos			
Acrilamida	µg/L	0,5	<0,5
Benzeno	µg/L	5	<0,35
Benzo(a)pireno	µg/L	0,7	<0,01
Cloreto de vinila	µg/L	2 (anterior 5)	<0,14
1,2 Dicloroetano	µg/L	10	<0,45
1,2 dicloroeteno (cis+trans)	µg/L	50	<0,23
1,1 Dicloroeteno	µg/L	30	<0,1
Diclorometano	µg/L	20	<3,78
Di (2-etilhexil) ftalato	µg/L	8	<0,1
Estireno	µg/L	20	<0,1
Pentaclorofenol	µg/L	9	<0,1
Tetracloroeto de carbono	µg/L	4 (anterior 2)	<0,19
Tetracloroeteno	µg/L	40	<0,31
Triclorobenzenos	µg/L	20	<0,43
Tricloroeteno	µg/L	20 (anterior 70)	<2

Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Agrotóxicos			
2,4 D + 2,4,5 T	µg/L	30	<0,15
Alaclor	µg/L	20	<0,1
Aldicarbe+Aldicarbessulfona + Aldicarbessulfóxido	µg/L	10	<10
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	<0,002
Atrazina	µg/L	2	<1
Carbendazin + benomil	µg/L	120	<20

Carbofurano	µg/L	7	<5
Clordano (isômeros)	µg/L	0,2	<0,02
Clorpirifós + clorpirifos-oxon	µg/L	30	<5
DDT+DDD+DDE (isômeros)	µg/L	1 (anterior 2)	<0,001
Diuron	µg/L	90	<50
Endossulfan ($\alpha\beta$ e sais)	µg/L	20	<0,03
Endrin	µg/L	0,6	<0,001
Glifosato +AMPA	µg/L	500	<100
Lindano (γ HHC)	µg/L	2	<0,01
Mancozebe	µg/L	180	<106,8
Metamidofós	µg/L	12	<5
Metolacloro	µg/L	10	<0,1
Molinato	µg/L	6	<0,1
Parationa metílica	µg/L	9	<5
Pendimetalina	µg/L	20	<0,1
Permetrina	µg/L	20	<0,2
Profenofós	µg/L	60	<0,1
Simazina	µg/L	2	<0,1
Tebuconazol	µg/L	180	<0,1
Terbufós	µg/L	1,2	<0,1
Trifluralina	µg/L	20	<0,05
Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção – não se aplica			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	-
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	-
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	-
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5,0	-
Cloramina total	mg/L	4,0	-
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	-
Trihalometanos total	mg/L	0,100	-

Tabela de padrão de cianotoxinas da água para consumo humano (Anexo VIII)

Cianotoxinas – não se aplica			
Parâmetro	Unidade	VMP	Resultado
Microcistinas	µg/L	1,0	-
Saxitoxinas	µg/L equivalente STX/L	3,0	-

Tabela de padrão de radioatividade da água para consumo humano (Anexo IX)

Radioatividade – (13/03/17)			
	Unidade	VMP	Resultado
Radio 226	Bq/L	1	< 0,5
Radio 228	Bq/L	0,1	< 0,1



Tabela de padrão organoléptico de potabilidade (Anexo X)

Padrão organoléptico de qualidade			
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultados
pH (recomendação)	-	6,0 - 9,5	7,10
Alumínio	mg/L	0,2	<0,004
Amônia (como NH ₃)	mg/L	1,5	< 0,04
Cloreto ¹	mg/L	250	11,1
Cor aparente	uH	15	7,7
1,2 diclorobenzeno	mg/L	0,01	<0,00017
1,4 diclorobenzeno	mg/L	0,03	<0,00014
Dureza total	mg/L	500	147,5
Etilbenzeno	mg/L	0,2	<0,00014
Ferro	mg/L	0,300	0,415
Gosto e odor	intensidade	6	<2 / ausente
Manganês	mg/L	0,100	0,097
Monoclorobenzeno	mg/L	0,12	<0,002
Sódio	mg/L	200	29,1
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1.000	211,0
Sulfato	mg/L	250	8,0
Sulfeto de Hidrogênio	mg/L	0,1	<0,4
Surfactantes	mg/L	0,500	<0,1
Tolueno	mg/L	0,17	<0,00019
Turbidez	uT	5	0,5
Zinco	mg/L	5	0,1
Xilenos	mg/L	0,3	<0,00027

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11

N.D. – não detectado

Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano (Anexo I)

Tipo de água		Parâmetro	VMP	Resultados
Água tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais (3)	Ausência em 100 mL	Ausência
		<i>Escherichia coli</i>	Ausência em 100 mL	Ausência
		Contagem padrão de Bactérias	Recomendado >500 UFC/mL	Ausência

2- indicador de contaminação fecal 3- indicador da eficiência de tratamento

Análise de água da rede de distribuição (SD)

Análises do sistema de distribuição solicitadas pela Portaria 2.914 de 12/12/11

Endereço: Av. 26 de Abril - Conj. 22 de Abril – Jacareí – S.P.

Data da coleta: **04/09/17** - água de abastecimento público

Laudo 2017 09 0033

Laboratório: SAAE de Jacareí

Parâmetro	Expresso como	V.M.P.	Resultados
Cor aparente	uC	15	15
Turbidez	uT	5,0	3,3
Cloro residual livre	mg/L Cl ₂	5,0	1,2
Contagem padrão de bactérias	UFC/100 mL	500	<1
Coliformes totais	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i>	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência

Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção – (13/03/17)			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,0004
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	<0,005
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	<0,1
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5	1,50
Cloramina total	mg/L	4,0	0,2
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	<0,0001
Trihalometanos total	mg/L	0,1	0,009

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11



5- Sistema Pagador Andrade

A água que abastece esta região é proveniente dos poços profundos (manancial subterrâneo), e considerando-se que as águas subterrâneas já passaram por um processo natural de filtração e estão confinadas em aquíferos protegidos, desta forma, para a sua distribuição é efetuada a correção final, que consiste na aplicação do cloro e flúor, atendendo assim ao preconizado pela Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde.

Os laboratórios do SAAE, bem como laboratórios de empresas contratadas, analisam os parâmetros físico-químicos, microbiológicos e radiológicos da água tratada que será enviada para a distribuição até chegar ao consumidor (cavalete).

O SAAE analisa também as águas de cada etapa do processo de tratamento, objetivando seu monitoramento e melhoria constante de qualidade. O local é monitorado diariamente, sendo recolhidas amostras para avaliação da qualidade da água a ser distribuída.

Análise de Água do Saída do Tratamento (ST)

Data da coleta: **13/03/2017**

Local da coleta: saída do tratamento – Pagador Andrade

Responsável pela Coleta: SAAE – Jacareí e Ecosystem

Laboratórios: SAAE de Jacareí e Ecosystem Preservação do Meio Ambiente Ltda.

Tabela de Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde (Anexo VII)

Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Inorgânicos			
Antimônio	mg/L	0,005	<0,004
Arsênio	mg/L	0,01	<0,006
Bário	mg/L	0,7	0,03
Cádmio	mg/L	0,005	<0,0005
Cianeto	mg/L	0,07	<0,004
Chumbo	mg/L	0,01	<0,002
Cobre	mg/L	2	<0,002
Cromo	mg/L	0,05	<0,001
Fluoreto	mg/L	1,5	1,17
Níquel	mg/L	0,07	<0,005
Mercurio	mg/L	0,001	<0,0002
Nitrato (como N)	mg/L	10	<0,15
Nitrito (como N)	mg/L	1	<0,01
Selênio	mg/L	0,01	<0,008
Urânio	mg/L	0,03	<0,01
Orgânicos			
Acrilamida	µg/L	0,5	<0,5
Benzeno	µg/L	5	<0,35
Benzo(a)pireno	µg/L	0,7	<0,01
Cloreto de vinila	µg/L	2 (anterior 5)	<0,14
1,2 Dicloroetano	µg/L	10	<2
1,2 dicloroeteno (cis+trans)	µg/L	50	<4
1,1 Dicloroeteno	µg/L	30	<2
Diclorometano	µg/L	20	<3,78
Di (2-etilhexil) ftalato	µg/L	8	<5
Estireno	µg/L	20	<2
Pentaclorofenol	µg/L	9	<5
Tetracloroeto de carbono	µg/L	4 (anterior 2)	<2
Tetracloroeteno	µg/L	40	<2
Triclorobenzenos	µg/L	20	<2
Tricloroeteno	µg/L	20 (anterior 70)	<2
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Agrotóxicos			
2,4 D + 2,4,5 T	µg/L	30	<0,15
Alaclor	µg/L	20	<1
Aldicarbe+Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	µg/L	10	<10
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	<0,03
Atrazina	µg/L	2	<1
Carbendazin + benomil	µg/L	120	<0,6
Carbofurano	µg/L	7	<0,6
Clordano (isômeros)	µg/L	0,2	<0,02
Clorpirifós + clorpirifos-oxon	µg/L	30	<10
DDT+DDD+DDE (isômeros)	µg/L	1 (anterior 2)	<0,003



Diuron	µg/L	90	<0,6
Endossulfan (αβ e sais)	µg/L	20	<0,04
Endrin	µg/L	0,6	<0,2
Glifosato +AMPA	µg/L	500	<100
Lindano (γ HHC)	µg/L	2	<0,01
Mancozebe	µg/L	180	<150
Metamidofós	µg/L	12	<10
Metolacloro	µg/L	10	<1
Molinato	µg/L	6	<1
Parationa metílica	µg/L	9	<5
Pendimetalina	µg/L	20	<5
Permetrina	µg/L	20	<1
Profenofós	µg/L	60	<50
Simazina	µg/L	2	<0,2
Tebuconazol	µg/L	180	<150
Terbufós	µg/L	1,2	<1
Trifluralina	µg/L	20	<1
Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção – não se aplica			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	-
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	-
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	-
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5,0	-
Cloramina total	mg/L	4,0	-
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	-
Trihalometanos total	mg/L	0,100	-

Tabela de padrão de cianotoxinas da água para consumo humano (Anexo VIII)

Cianotoxinas – não se aplica			
Parâmetro	Unidade	VMP	Resultado
Microcistinas	µg/L	1,0	-
Saxitoxinas	µg/L equivalente STX/L	3,0	-

Tabela de padrão de radioatividade da água para consumo humano (Anexo IX)

Radioatividade – (13/03/17)			
	Unidade	VMP	Resultado
Radio 226	Bq/L	1	< 0,5
Radio 228	Bq/L	0,1	< 0,1

Tabela de padrão organoléptico de potabilidade (Anexo X)

Padrão organoléptico de qualidade			
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultados
pH (recomendação)	-	6,0 - 9,5	7,2
Alumínio	mg/L	0,2	<0,004
Amônia (como NH ₃)	mg/L	1,5	<0,04
Cloreto ¹	mg/L	250	14,2
Cor aparente	uH	15	< 5
1,2 diclorobenzeno	mg/L	0,01	<0,00017
1,4 diclorobenzeno	mg/L	0,03	<0,00014
Dureza total	mg/L	500	57,8
Etilbenzeno	mg/L	0,2	<0,00014
Ferro	mg/L	0,300	0,023
Gosto e odor	intensidade	6	<2 / ausente
Manganês	mg/L	0,100	< 0,005
Monoclorobenzeno	mg/L	0,12	<0,002
Sódio	mg/L	200	30,6
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1.000	134,0
Sulfato	mg/L	250	2,8
Sulfeto de Hidrogênio	mg/L	0,1	<0,4
Surfactantes	mg/L	0,500	<0,1
Tolueno	mg/L	0,17	<0,00019
Turbidez	uT	5	0,2
Zinco	mg/L	5	0,1
Xilenos	mg/L	0,3	<0,00027

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11

N.D. – não detectado

Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano (Anexo I)

Tipo de água		Parâmetro	VMP	Resultados
Água tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais (3)	Ausência em 100 mL	Ausência
		<i>Escherichia coli</i>	Ausência em 100 mL	Ausência
		Contagem padrão de Bactérias	Recomendado >500 UFC/mL	Ausência

2- indicador de contaminação fecal 3- indicador da eficiência de tratamento



Análise de água da rede de distribuição (SD)

Análises do sistema de distribuição solicitadas pela Portaria 2.914 de 12/12/11

Endereço: Rua Antônio Alves – UBS - Jacareí – S.P.

Data da coleta: **04/09/2017** - água de abastecimento público

Laudo 2017 09 0034

Responsável pela Coleta: SAAE - Jacareí

Laboratório: SAAE de Jacareí

Parâmetro	Expresso como	V.M.P.	Resultados
Cor aparente	uC	15	5
Turbidez	uT	5,0	0,2
Cloro residual livre	mg/L Cl ₂	5,0	1,0
Contagem padrão de bactérias	UFC/100 mL	500	<1
Coliformes totais	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i>	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência

Fonte: \\eta-lab-01\LabEta\2017\Mês 01 Compilação de Resultados - SD

Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção – (13/03/17)			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,0004
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	<0,005
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	<0,1
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5	1,50
Cloramina total	mg/L	4,0	0,2
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	<0,0001
Trihalometanos total	mg/L	0,1	0,014

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11

6- Sistema Pinheirinho (Solidariedade)

A água que abastece este sistema é fornecida pela SABESP São José dos Campos, por meio de contrato com o SAAE. A entrada do sistema situa-se em São José dos Campos num cavalete, dentro da área da UNIVAP, sendo que a saída do tratamento é controlada pela referida empresa (SABESP).

Os laboratórios do SAAE, bem como laboratórios de empresas contratadas, analisam os parâmetros físico-químicos, microbiológicos e radiológicos da água tratada que será enviada para a distribuição até chegar ao consumidor (cavalete). O local é monitorado diariamente, sendo recolhidas amostras para avaliação da qualidade da água a ser distribuída.



Análise de Água do Saída do Tratamento (ST)

Data da coleta: **13/03/2017**

Local da coleta: saída do tratamento

Responsável pela Coleta: - SAAE - Jacareí e Ecosystem

Laboratórios: SAAE de Jacareí e Análises Ltda e Ecosystem Preservação do Meio Ambiente Ltda.

Tabela de Padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde (Anexo VII)

Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Inorgânicos			
Antimônio	mg/L	0,005	<0,004
Arsênio	mg/L	0,01	<0,006
Bário	mg/L	0,7	0,04
Cádmio	mg/L	0,005	<0,0005
Cianeto	mg/L	0,07	<0,004
Chumbo	mg/L	0,01	<0,002
Cobre	mg/L	2	<0,002
Cromo	mg/L	0,05	<0,001
Fluoreto	mg/L	1,5	1,01
Níquel	mg/L	0,07	<0,005
Mercúrio	mg/L	0,001	<0,0002
Nitrato (como N)	mg/L	10	0,88
Nitrito (como N)	mg/L	1	<0,01
Selênio	mg/L	0,01	<0,008
Urânio	mg/L	0,03	<0,01
Orgânicos			
Acrilamida	µg/L	0,5	<0,5
Benzeno	µg/L	5	<0,35
Benzo(a)pireno	µg/L	0,7	<0,01
Cloreto de vinila	µg/L	2 (anterior 5)	<0,14
1,2 Dicloroetano	µg/L	10	<0,454
1,2 dicloroeteno (cis+trans)	µg/L	50	<0,23
1,1 Dicloroeteno	µg/L	30	<0,1
Diclorometano	µg/L	20	<3,78
Di (2-etilhexil) ftalato	µg/L	8	<0,1
Estireno	µg/L	20	<0,1
Pentaclorofenol	µg/L	9	<0,1
Tetracloroeto de carbono	µg/L	4 (anterior 2)	<0,19
Tetracloroeteno	µg/L	40	<0,31
Triclorobenzenos	µg/L	20	<0,43
Tricloroeteno	µg/L	20 (anterior 70)	<2
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultado
Agrotóxicos			
2,4 D + 2,4,5 T	µg/L	30	<0,15
Alaclor	µg/L	20	<0,1
Aldicarbe+Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	µg/L	10	<10
Aldrin e Dieldrin	µg/L	0,03	<0,002
Atrazina	µg/L	2	<1
Carbendazin + benomil	µg/L	120	<20
Carbofurano	µg/L	7	<5
Clordano (isômeros)	µg/L	0,2	<0,02
Clorpirifós + clorpirifos-oxon	µg/L	30	<5

DDT+DDD+DDE (isômeros)	µg/L	1 (anterior 2)	<0,001
Diuron	µg/L	90	<50
Endossulfan (αβ e sais)	µg/L	20	<0,03
Endrin	µg/L	0,6	<0,001
Glifosato + AMPA	µg/L	500	<100
Lindano (γ HHC)	µg/L	2	<0,01
Mancozebe	µg/L	180	<106,8
Metamidofós	µg/L	12	<5
Metolacloro	µg/L	10	<0,1
Molinato	µg/L	6	<0,1
Parationa metílica	µg/L	9	<5
Pendimetalina	µg/L	20	<0,1
Permetrina	µg/L	20	<0,2
Profenofós	µg/L	60	<0,1
Simazina	µg/L	2	<0,1
Tebuconazol	µg/L	180	<0,1
Terbufós	µg/L	1,2	<0,1
Trifluralina	µg/L	20	<0,05
Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção - (13/03/17)			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,0004
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	<0,005
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	<0,1
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5,0	0,60
Cloramina total	mg/L	4,0	0,1
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	<0,002
Trihalometanos total	mg/L	0,100	0,086

Tabela de padrão de cianotoxinas da água para consumo humano (Anexo VIII)

Cianotoxinas			
Parâmetro	Unidade	VMP	Resultado
Microcistinas	µg/L	1,0	<0,3
Saxitoxinas	µg/L equivalente STX/L	3,0	<0,1

Tabela de padrão de radioatividade da água para consumo humano (Anexo IX)

Radioatividade			
	Unidade	VMP	Resultado
Radio 226	Bq/L	1	-
Radio 228	Bq/L	0,1	-



Tabela de padrão organoléptico de potabilidade (Anexo X)

Padrão organoléptico de qualidade			
Parâmetro	Unidade	V.M.P.	Resultados
pH (recomendação)	-	6,0 - 9,5	7,2
Alumínio	mg/L	0,2	0,1
Amônia (como NH ₃)	mg/L	1,5	< 0,04
Cloreto ¹	mg/L	250	16,6
Cor aparente	uH	15	< 5
1,2 diclorobenzeno	mg/L	0,01	<0,00017
1,4 diclorobenzeno	mg/L	0,03	<0,00014
Dureza total	mg/L	500	35,1
Etilbenzeno	mg/L	0,2	<0,00014
Ferro	mg/L	0,300	0,037
Gosto e odor	intensidade	6	<2 / ausente
Manganês	mg/L	0,100	<0,008
Monoclorobenzeno	mg/L	0,12	<0,002
Sódio	mg/L	200	28,3
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1.000	132,0
Sulfato	mg/L	250	63,6
Sulfeto de Hidrogênio	mg/L	0,1	<0,04
Surfactantes	mg/L	0,500	<0,1
Tolueno	mg/L	0,17	<0,00019
Turbidez	uT	5	0,2
Zinco	mg/L	5	<0,01
Xilenos	mg/L	0,3	<0,00027

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11

N.D. – não detectado

Tabela de padrão microbiológico da água para consumo humano (Anexo I)

	Tipo de água	Parâmetro	VMP	Resultados
Água tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais (3)	Ausência em 100 mL	Ausência
		<i>Escherichia coli</i>	Ausência em 100 mL	Ausência
		Contagem padrão de Bactérias	Recomendado >500 UFC/mL	<1

2- indicador de contaminação fecal 3- indicador da eficiência de tratamento

Análise de água da rede de distribuição (SD)

Análises do sistema de distribuição solicitadas pela Portaria 2.914 de 12/12/11

Endereço: Avenida 1 n.º 50 - Pinheirinho– Jacareí – S.P.

Data da coleta **04/09/2017** - água de abastecimento público

Laudos 2017 09 0035

Laboratório: SAAE de Jacareí

Parâmetro	Expresso como	V.M.P.	Resultados
Cor aparente	uC	15	5
Turbidez	uT	5,0	0,5
Cloro residual livre	mg/L Cl ₂	5,0	1,0
Contagem padrão de bactérias	UFC/100 mL	500	<1
Coliformes totais	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência
<i>Escherichia coli</i>	N.C.MF/100mL	Ausência	Ausência

Água fornecida pela SABESP.

Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção – (13/03/17)			
Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	<0,0004
Bromato	mg/L	0,010 (anterior 0,025)	<0,005
Clorito	mg/L	1 (anterior 0,2)	<0,1
Cloro livre ¹	mg/L	0,2 - 5	0,20
Cloramina total	mg/L	4,0	0,1
2,4,6 Triclorofenol	mg/L	0,2	<0,0001
Trihalometanos total	mg/L	0,1	0,098

Em negrito e sombreado - parâmetros inseridos na Portaria 2914/11



Resultados de Ensaio de

- **Cianobactérias, Cianotoxinas, e *Escherichia coli* dos Sistemas: Central, São Silvestre e Recanto Pássaros;**
- **Cistos de *Giardia spp* e oocistos de *Cryptosporidium spp* do Sistema Central**

Tabela 1 - Cianobactérias: são realizadas coletas mensais para o controle de algas na água bruta dos mananciais que abastecem os sistemas superficiais, tendo sido encontradas baixas densidades de cianobactérias, em número inferior a 10.000 cél./mL

2017	Densidade de cianobactérias (cel/mL)		
	Sistema Central	Sistema São Silvestre	Sistema Recanto Pássaros
Janeiro	1001,00	1122,00	737,00
Fevereiro	1270,5	1743,5	2348,5
Março	1694,0	660,0	588,5
Abril	913,0	1539,0	836,0
Maio	467,5	220,0	737,0
Junho	704,0	1063,0	1199,0
Julho	1111,0	110,0	302,0
Agosto	320,0	228,0	288,0
Setembro	335,50	495,0	350,0
Outubro	-	-	-
Novembro	-	-	-
Dezembro	-	-	-

Tabela 2 - Cianotoxinas: são realizadas coletas mensais da água bruta dos mananciais que abastecem os sistemas superficiais, para o controle de toxinas oriundas de cianobactérias:

2017	Microcistinas (µg/L)			Saxitoxinas (µg/L)		
	Sistema Central	Sistema São Silvestre	Sistema Rec. Pássaros	Sistema Central	Sistema São Silvestre	Sistema Rec. Pássaros
Janeiro	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fevereiro	1	1	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Março	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Abril	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Maio	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Junho	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Julho	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Agosto	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Setembro	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Outubro	-	-	-	-	-	-
Novembro	-	-	-	-	-	-
Dezembro	-	-	-	-	-	-

Padrões: CIANOTOXINAS – Microcistinas - VMP – 1,0 µg/L e Saxitoxinas - VMP 3,0 µg equivalente STX/L

Tabela 3 – Resultados de *Escherichia coli* das amostras dos pontos de captação superficiais – SAAE Jacareí

2017	Sistema Central	Sistema São Silvestre	Sistema Rec. Pássaros
Jan	1,99E+03 2,42E+03 1,98E+03 2,42E+03	1,05E+03 2,42E+03 2,42E+03 9,21E+02	-
Fev.	1,41E+03 2,42E+03 1,55E+03 2,42E+03 1,30E+03	4,03E+01 2,42E+03 7,27E+02 8,16E+02 5,35E+01	1,56E+01
Mar.	7,70E+02 1,30E+03 7,27E+02 8,66E+02 4,61E+02	2,42E+03 2,42E+03 9,80E+02 1,20E+03 5,48E+02	-
Abr.	6,49E+02 1,05E+03 7,68E+01 9,21E+02 1,05E+03	1,41E+03 1,99E+03 7,24E+01 1,05E+03 7,27E+02	3,10E+00
Mai	1,12E+03 1,99E+03 1,73E+03 1,73E+03	6,93E+01 2,26E+01 5,17E+02 7,70E+02	-
Jun.	1,73E+03 7,27E+02 9,80E+01 1,55E+03 9,80E+02 1,12E+03	1,12E+03 9,80E+02 1,54E+02 1,07E+01 1,01E+02 7,70E+02	1,34E+01
Jul.	7,22E+02 1,12E+03 8,60E+00 9,80E+02	2,21E+02 6,87E+02 5,48E+02 1,48E+02	
Ago.	1,62E+02 6,93E+01 9,85E+01 7,27E+02	8,30E+00 1,71E+01 3,26E+02 5,20E+00	1,28E+01
Set.	1,05E+03 8,66E+02 1,41E+03	4,10E+00 5,20E+00 3,23E+01 1,21E+01	1,61E+01
Out.	-	-	-
Nov.	-	-	-
Dez.	-	-	-
Média geom. (mg)	833,85	624,87	4,52



Tabela 4- Protozoários: coleta mensal da água bruta que aflui à ETA Central para avaliação da presença de cistos de *Giardia spp* e oocistos de *Cryptosporidium spp*.

	Oocistos de Cryptosporidium	Cistos de Giárdia	Laudo
2017	(Concentração/L)	(Concentração/L)	-
Janeiro	< 1	< 1	1513/2017-NA.0.0
Fevereiro	< 1	< 1	1514/2017-NA.0.0
Março	< 1	< 1	1515/2017-NA.0.0
Abril	< 1	< 1	1516/2017-NA.0.0
Maió	< 1	< 1	1517/2017-NA.0.0
Junho	< 1	< 1	29847/2017-NA-0.0
Julho	< 1	< 1	29849/2017-NA-0.0
Agosto	< 1	< 1	29850/2017-NA-0.0
Setembro	< 1	< 1	29851/2017-NA-0.0
Outubro	-	-	-
Novembro	-	-	-
Dezembro	-	-	-

Laboratório: NSF Bioensaios Análises e Consultoria Ambiental