



Diretoria de Regulação e Fiscalização - DREF

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

**Assunto: Fiscalização de ACOMPANHAMENTO dos
Serviços de Saneamento Básico**



Localização: 28°01'24" S / 48°36'48" O

Relatório nº 083/2014

Data: Dezembro 2014.

Município de: **GAROPABA** / SC

Referência: Processo AGESAN 000646/2014

1 IDENTIFICAÇÃO DA REGULADORA

Nome: AGESAN - Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina.

Endereço: Rua Anita Garibaldi, 79 – 11º andar – Centro Executivo Miguel Daux - Centro – Florianópolis– SC. CEP: 88.010-500.

Telefone: (48) 3365-4350

CNPJ: 11.735.720/0001-11

Site: www.agesan.sc.gov.br

2 IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

Nome: Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN

Endereço: Rua Emílio Blum, 83 – Centro – Florianópolis / SC

Telefone: (48) 3221 5000

CNPJ: 82.508.433/0001-17

Site: www.casan.com.br

3 CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Auditoria: Fiscalização de Acompanhamento

Unidade Auditada: SAA - qualidade

Local: Garopaba

Telefone: (48) 3224-6080

Contato: Odair Silveira Correia - Cargo: Chefe da agência

Data da Inspeção: 09 / 12 / 2014

4 INTRODUÇÃO

Este relatório detalha a Ação de Fiscalização Inicial realizada pela AGESAN, de acordo com a localidade e escopo selecionados, em cumprimento aos termos estabelecidos na Lei Federal nº 11.445/07, Lei Federal nº 12.305/10, Lei Estadual nº 13.547/05, Lei Estadual nº 14.675/09,

Lei Complementar nº 484/2010, Resoluções da AGESAN, Resoluções do CONAMA e CONSEMA, Normas Técnicas Brasileiras – NBRs e demais legislações pertinentes.

O objetivo desta ação de fiscalização é realizar um diagnóstico das condições técnicas, operacionais e comerciais e determinar o grau de conformidade do sistema auditado, levando-se em consideração os requisitos de qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com o arcabouço legal, dando ênfase àquelas normas expedidas pela AGESAN.

5 METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento da Ação de Fiscalização de Acompanhamento compreendeu os procedimentos de coleta de amostras de água em diferentes pontos do Sistema de Abastecimento de Água do município de Garopaba, que visou determinar a qualidade dos serviços prestados.

A equipe do Laboratório de Análises QMC Saneamento de Florianópolis realizou as coletas e as análises dos materiais para verificar a qualidade, conforme documentos anexados. Essas coletas de materiais para análises laboratoriais objetivaram a averiguação da qualidade da água fornecida à população. OS funcionárioS da CASAN, Sr. Odair Silveira Correia (chefe da agência) e os acompanhantes Jarbas e Eng. Guilherme acompanharam a visita.

5.1 Cronograma de Trabalho

Tabela 1 - Roteiros

Data / Período	Manhã	Tarde
Dia 09/12/2014	Coleta de amostras	Coleta de amostras

5.2 Áreas e Segmentos Fiscalizados

Tabela 2 - Itens Fiscalizados

Área Fiscalizada	Item Fiscalizado	Segmento Fiscalizado
Técnico-Operacional	() Manancial / Captação	() Localização () Operação e manutenção
	() ETA	() Segurança, conservação e limpeza () Casa de química () Laboratório () Filtração
	() Elevatórias	() Operação e manutenção

	() Reservatórios	() Operação e manutenção () Limpeza e desinfecção () Controle de Perdas
	() Adução	() Operação, manutenção e controle de perdas
	() Rede de Distribuição	() Operação e manutenção () Continuidade () Controle de perdas () Pressões disponíveis na rede
	() ETE	() Segurança, conservação e limpeza () Equipamentos () Laboratório () Destinação Efluente Final
Qualidade	(x) Qualidade da água distribuída à população	(x) Qualidade físico-química da água (x) Qualidade bacteriológica da água
	() Qualidade do Tratamento de Esgoto	() Qualidade do efluente final do Esgoto
Comercial	() Escritório/Loja de atendimento/almojarifado	() Instalações físicas do escritório e almojarifado
	() Serviços comerciais	() Atendimento ao usuário () Ligação de água () Corte e religação de água () Faturamento
RSU	() Gestão dos RSU	() Coleta () Transporte () Destinação Final
Drenagem Urbana	() Sistema	() Projeto () Serviço

6 FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

As amostras para avaliar a qualidade da água foram coletadas em três pontos do sistema de abastecimento: na saída da Estação de Tratamento de Água (ETA), nos reservatórios de água tratada, bem como na rede de distribuição. Para cada parâmetro analisado foram comparados os resultados com os valores de referência da legislação vigente (Valor Máximo Permitido – VMP) do Ministério da Saúde (Portaria 2.914/2011) (Tabela 3).

Tabela 3- Valor Máximo Permitido (VPM) para os parâmetros analisados segundo a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Parâmetro	VMP	Observação
Escherichia Coli	ausência em 100 mL	-
Turbidez	5,0 uT	-

Cloro residual	5 mg.L ⁻¹	(2 mg.L ⁻¹ é o recomendado e o mínimo em reservatórios e rede é 0,2 mg.L ⁻¹)
Alumínio	0,2 mg.L ⁻¹	padrão organoléptico
Ferro	0,3 mg.L ⁻¹	padrão organoléptico
Cor	15 uH	cor aparente - padrão organoléptico
Coliformes totais	ausência em 100 mL	saída do tratamento
	apenas uma amostra entre as examinadas no mês pode ter resultado positivo	nos sistemas de distribuição que servem menos de 20.000 habitantes
	ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês	nos sistemas de distribuição que servem mais de 20.000 habitantes
pH	entre 6 e 9,5	no sistema de distribuição
Cloretos	250 mg.L ⁻¹	padrão organoléptico
Manganês	0,1 mg.L ⁻¹	padrão organoléptico
Fluoretos	1,5 mg.L ⁻¹	-
Nitratos	10 mg.L ⁻¹ como N	-

Nesta campanha de fiscalização, foram coletadas amostras de água em doze pontos espalhados pelo município de Garopaba do Sistema de Abastecimento de Água. Abaixo estão os resultados das análises físico-químicas e biológicas da água feitas pelo Laboratório de Análises QMC Saneamento (Tabelas 4 a 6).

6.1 Estações de Tratamento de Água – ETA's

Os resultados das análises estão expostos na Tabela 4. Em vermelho estão os parâmetros em desacordo com a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Tabela 4 – Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água da ETA's do município de Garopaba

Parâmetro	ETA Central	ETA Gamboa	Tratamento Macacú	Tratamento Siriu
Alumínio total (mg.L ⁻¹)	0,362	<0,08	<0,08	<0,08
Cloreto total (mg.L ⁻¹)	18,06	13,84	7,07	19,29
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	0,90	0,61	0,10	0,089
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	Ausência	Ausência	Ausência	20,0
Cor aparente (uH)	<8,91	<8,91	<8,91	19,37
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
Ferro total (mg.L ⁻¹)	0,472	<0,074	<0,074	0,327
Fluoreto total (mg.L ⁻¹)	0,951	1,153	<0,07	1,168
Manganês total (mg.L ⁻¹)	<0,051	<0,051	<0,051	<0,051
Nitratos (mg.L ⁻¹)	5,174	4,514	<0,07	5,577
pH	3,17	6,80	6,91	7,01
Turbidez (uT)	<0,90	<0,90	<0,90	3,10

Como é possível observar na Tabela 4 diversos problemas foram encontrados, exceto na ETA Gamboa. A ETA Central, cuja água bruta é oriunda de poços de captação, apresentou índices

de Alumínio (VMP= 0,2 mg.L⁻¹), Ferro (VMP= 0,3 mg.L⁻¹), e pH (entre 6 e 9,5) em desacordo com a Portaria do Ministério da Saúde. É possível que esses metais e o pH ácido sejam características naturais da água bruta captação porém, esses três parâmetros devem se adequar a legislação vigente para que os usuários recebem água potável de qualidade.

Existem distritos distantes do centro do município de Garopaba que possuem um sistema de tratamento isolado, cuja água bruta é direcionada para filtros lentos e recebe a desinfecção com cloro; é o caso de Macacau e Siriú. Porém, este tipo de tratamento não está sendo eficiente, principalmente em Siriú onde diversos parâmetros foram encontrados em desacordo com a Portaria n° 2.914/2011 do Ministério da Saúde. A ausência de cloro residual leva a uma contaminação biológica da água por Coliformes totais, que deveriam ser ausentes. Além disso, a Cor aparente (VMP= 15 uH) e o Ferro (VMP= 0,3 mg.L⁻¹) apresentaram valores elevados e em desacordo com a legislação vigente. Já o tratamento em Macacu apresentou ausência de cloro residual, porém não foram encontrados indícios de contaminação biológica por Coliformes totais nem *Escherichia coli*.

Desta forma, a Concessionária deve estudar a possibilidade de mudança do tratamento utilizado, principalmente em Siriú, devido a sua ineficiência para não prejudicar a saúde dos usuários do local.

A Figuras 1 a 4 a seguir mostram imagens da coleta de água tratada nas ETA's Central e Gamboa, bem como nos Tratamentos em Macacú e Siriú.



Figura 1: Coleta de amostra de água da ETA Central



Figura 2: Coleta de amostra de água da ETA Gamboa



Figura 3: Coleta de amostra de água Tratamento Macacú



Figura 4: Coleta de amostra de água no Tratamento Siriú

6.2 Reservatórios

Os três reservatórios apresentaram valores variados para os parâmetros analisados (Tabela 5). Em vermelho estão os parâmetros aqueles em desacordo com a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde.

Tabela 5 – Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água dos reservatórios do município de Garopaba

Parâmetro	Reservatório R2	Reservatório R3	Reservatório Praia da Silveira
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,390	0,362	0,377
Cloreto total (mg.L ⁻¹)	17,84	16,79	18,25
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	<0,006	0,085	<0,006
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	Ausência	Ausência	23,0
Cor aparente (uH)	<8,91	<8,91	<8,91
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	Ausência	Ausência	Ausência
Ferro total (mg.L ⁻¹)	0,117	<0,074	0,121
Fluoreto total (mg.L ⁻¹)	0,992	0,927	0,995
Manganês total (mg.L ⁻¹)	<0,051	<0,051	<0,051
Nitratos (mg.L ⁻¹)	5,169	4,734	5,234
pH	3,94	4,09	3,67
Turbidez (uT)	<0,90	<0,90	<0,90

A qualidade da água dos reservatórios do município de Garopaba apresenta basicamente três parâmetros em desacordo com os padrões estabelecidos pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. Nos três Reservatórios amostrados, o Cloro residual (entre 0,2 – 2,0 mg.L⁻¹) e o pH (entre 6 – 9,5) apresentaram índices abaixo do valor permitido; e o Alumínio (VMP= 0,2 mg.L⁻¹) apresentou índices acima do valor permitido. No Reservatório da Praia da Silveira, a ausência de cloro residual implicou a presença de Coliformes totais, caracterizando contaminação biológica da água.

Assim como nas ETA's, os parâmetros dos Reservatórios devem estar dentro do exigido pelo Ministério da Saúde para que os problemas não persistam ao longo do sistema de distribuição e cheguem até os usuários. A Concessionária deve manter todos os parâmetros dentro do previsto legalmente.

Abaixo estão algumas imagens da coleta de água nesses locais (Figuras 5 a 7).



Figura 5: Coleta de amostra de água no Reservatório R2



Figura 6: Coleta de amostra de água no R03



Figura 7: Coleta de amostra de água no Reservatório Praia da Silveira

6.3 Rede de distribuição do Município de Garopaba

Foram verificados cinco pontos da rede de distribuição de água, listados abaixo:

- Policlínica Municipal (Centro);
- Residência na praia do Centro (Av. Dos Pescadores – Centro);
- Residência próxima ao Mercado Silveira (Pinguirrito);
- Escola Municipal de Ensino Fundamental Mara Ferreira Couto (Ambrósio);
- Mercado Aguiar (Morrinhos).

Os pontos da rede de distribuição apresentaram valores variados para os parâmetros analisados (Tabela 6). A chegada de água tratada até os usuários também deve seguir a Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. Em vermelho estão os parâmetros em desacordo com essa legislação.

Sobre os pontos da rede de distribuição é importante ressaltar que a CONCESSIONÁRIA deve fornecer água potável conforme os Valores Máximos Permitidos segundo a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde até a chegada de água no hidrômetro dos usuários. Após isso, é de responsabilidade do usuário garantir um bom armazenamento da água recebida.

Tabela 6 - Resultados das análises físico-químicas e biológicas de água em alguns pontos da rede de distribuição do município de Garopaba.

Parâmetro	Policlínica Municipal - Centro	Praia do Centro	Mercado Silveira - Pinguirrito	Escola Maria F. Couto - Ambrósio	Mercado Aguiar - Morrinhos
Alumínio (mg.L ⁻¹)	0,376	0,358	0,374	0,339	0,365
Cloretos (mg.L ⁻¹)	18,44	18,31	18,9	6,63	18,34
Cloro residual (mg.L ⁻¹)	0,25	0,28	0,42	0,085	0,54
Coliformes totais (100mL ⁻¹)	ausência	ausência	ausência	ausência	ausência
Cor (uH)	<8,91	<8,91	<8,91	<8,91	<8,91
<i>Escherichia Coli</i> (100mL ⁻¹)	ausência	ausência	ausência	ausência	ausência
Ferro (mg.L ⁻¹)	0,123	0,459	0,076	<0,074	0,103
Fluoretos (mg.L ⁻¹)	0,907	0,903	1,123	0,76	0,941
Manganês (mg.L ⁻¹)	<0,051	<0,051	<0,051	<0,051	<0,051
Nitratos (mg.L ⁻¹)	5,328	5,315	5,426	0,184	5,311
pH	3,92	4,02	3,99	3,5	3,8
Turbidez (uT)	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90	<0,90

Como é possível visualizar na Tabela 6, todos os pontos apresentaram valores de Alumínio alto (VMP= 0,2 mg.L⁻¹) e pH ácido (entre 6 – 9,5) como esperando, visto que a ETA Central e os Reservatórios amostrados já haviam apontado estes problemas. Desta forma, é necessário corrigir urgentemente os parâmetros na origem do problema, ou seja, na ETA, para que os resultados foram dos padrões não persintam ao logo do sistema de distribuição e nem segue água aos usuários em desacordo com os parâmetros de potabilidade.

Índice elevado de Ferro (VMP= 0,3 mg.L⁻¹) foi encontrado no ponto da rede de distribuição da Praia do Centro; e a ausência de Cloro residual (abaixo de 0,2 mg.L⁻¹) foi encontrada no ponto da rede de distribuição de Ambrósio porém, sem contaminação biológica. Tudo isso deve ser imediatamente sanado pela Concessionária.

Imagens dos locais e das coletas de água estão expostos a seguir (Figuras 8 a 12).



Figura 8: Coleta de amostra de água na Policlínica Municipal



Figura 9: Coleta de amostra de água na Praia do Centro



Figura 10: Coleta de amostra de água Mercado Silveira



Figura 11: coleta de amostra de água na Escola Maria F. Couto - Ambrózio



Figura 12: Coleta de amostra de água no Mercado Aguiar

7 PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA CONCESSIONÁRIA

A Concessionária deve adequar todos os parâmetros que foram encontrados em desacordo a Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde, principalmente em relação ao pH e Alumínio para que não persistam ao longo do Sistema de Abastecimento de Água e cheguem até os usuários. Além disso, deve rever os tratamentos realizados em Macacú e Siriú, pois não são eficientes.

8 EQUIPE TÉCNICA

João Junkes Coelho
Analista Técnico em Gestão de DS

Francisco Portella
Analista Técnico em Vigilância Sanitária

Eng. Luíza Kaschny Borges
Gerente de Fiscalização

RESPONSÁVEL PELA AÇÃO DE FISCALIZAÇÃO

DIRETORIA DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO – DREF/AGESAN

Eng. Sílvio César dos Santos
Diretor Geral em exercício

—
—
—