



RESOLUÇÃO ARESA Nº 053

A Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina - ARESA, no uso de suas atribuições e com fundamento na Lei Federal nº 8.078/1990, Lei Federal nº 8.987/1995, Lei Federal 9.433/1997, Portaria MS nº 2.914/2011, Lei Federal nº 11.107/2005, Lei Estadual nº 13.517/2005, Decreto Federal nº 5.440/2005, Lei Federal nº 11.445/2007, Decreto Federal nº 7.217/2010, Lei Federal nº 12.305/2010 e demais legislação pertinente, especialmente o Art. 7º da Lei nº 16.673/2015,

RESOLVE:

Art. 1º. Aprovar a Resolução nº 053, que “Dispõe sobre os procedimentos guias a serem seguidos pelo ARESA para determinar os pontos de coleta, o número de amostras e os parâmetros a serem analisados nas fiscalizações programadas da qualidade da água para consumo humano e do esgoto”.

§ 1º. A Resolução estará disponível em sua íntegra no site da ARESA, a partir da data de sua publicação.

Art. 2º. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

Reno Caramori

Presidente

Sérgio José Grandó

Diretor Técnico

Içuriti Pereira da Silva

Diretor Administrativo e Financeiro

Ari João Martendal

Diretor Institucional



RESOLUÇÃO ARESC Nº 053/2016 de 11 de Fevereiro de 2016.



Dispõe sobre os procedimentos guias a serem seguidos pela ARESC para determinar os pontos de coleta, o número de amostras e os parâmetros a serem analisados nas fiscalizações programadas da qualidade da água para consumo humano e do esgoto.

A Diretoria Colegiada da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina - ARESC, com base na competência que lhe foi atribuída pela Lei nº 16673, de 11 de Agosto de 2015, e

Considerando que a Agência, nos termos das suas atribuições, supervisiona, controla e avalia as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação específica relativa ao saneamento básico, e promove estudos visando ao incremento da qualidade e da eficiência dos serviços prestados;

Considerando o disposto nas Resoluções ARESC Nºs 046 e 049.

RESOLVE:

**CAPÍTULO I
DOS OBJETIVOS E FINALIDADES**

Art. 1º. Esta resolução tem por objetivo guiar os procedimentos de fiscalização programada da qualidade da água para consumo humano e do esgoto nos municípios conveniados com a ARESC.

Art. 2º. O monitoramento da qualidade da água nos municípios realizado pela ARESC tem por finalidade, principalmente:

- I. Avaliar a qualidade da água consumida pela população ao longo do tempo;



- II. Monitorar a qualidade da água fornecida pelas prestadoras de serviços e por soluções alternativas de abastecimento;
- III. Avaliar a eficiência do tratamento da água;
- IV. Avaliar a integridade do sistema de distribuição de água;
- V. Orientar os responsáveis pelo fornecimento de água à população para tomada de providências devido à possível ocorrência de não conformidades;
- VI. Propor medidas de prevenção, como proteção de mananciais, melhorias do tratamento e manutenção do sistema de distribuição.

Art. 3º. O monitoramento da qualidade do esgoto nos municípios realizado pela ARESC tem por finalidade, principalmente:

- I. Verificar a eficiência do tratamento das estações de tratamento de esgoto;
- II. Monitorar a qualidade do esgoto tratado que sai das estações de tratamento de esgoto;
- III. Avaliar a integridade da estação de tratamento de esgoto;
- IV. Orientar os responsáveis pelo tratamento do esgoto para tomada de providências devido à possível ocorrência de não conformidades;
- V. Propor medidas de melhorias do tratamento, se necessário.

CAPÍTULO II DAS DEFINIÇÕES

Art. 4º. Para fins dessa resolução, definem-se:

- I. Alumínio: elemento químico que quando presente na água é complexado a diversos ligantes e é influenciado pelo pH e temperatura. Em determinadas concentrações possui efeito adverso à saúde.
- II. Captação: conjunto de estruturas e dispositivos presentes juntos ao manancial para retirada de água.
- III. Cloretos: íons provenientes da dissolução de sais que podem indicar a intrusão de águas salinas e/ou contaminação por efluentes.



- IV. Cloro Residual: concentração total de cloro restante na água após o processo de desinfecção.
- V. Coliformes totais: grupo de bactérias presentes em águas e solos poluídos e não poluídos bem como fezes de animais de sangue quente.
- VI. Cor: característica que certas águas apresentam de resistir à passagem de luz devido à presença de matéria orgânica e inorgânica dissolvida.
- VII. Corpo hídrico receptor: corpo hídrico superficial que recebe o lançamento de efluentes.
- VIII. DBO₅: Demanda Bioquímica de Oxigênio medida em cinco dias a 20° C. Está relacionada à matéria orgânica biodegradável. Indica a quantidade de oxigênio necessária pelos micro-organismos para oxidar a matéria orgânica.
- IX. *Escherichia Coli*: principal bactéria do grupo coliformes encontrada em esgotos, efluentes tratados, águas naturais sujeitas à contaminação por seres humanos, atividades agropecuárias e animais. Única bactéria de habitat exclusivo do intestino de animais de sangue quente.
- X. Estação de tratamento de água: conjunto de unidades com a finalidade de tratar a água para adequá-la aos padrões de potabilidade.
- XI. Ferro: parâmetro que em função da concentração presente nas águas pode ocasionar cor, sabor e/ou odor além de favorecer o desenvolvimento de micro-organismos que obstruem canalizações.
- XII. Fluoretos: forma iônica do flúor que pode se combinar com outros elementos adicionados à água. Estão presentes nas águas de abastecimento público devido ao processo de fluoretação cuja finalidade é evitar a incidência de cáries dentárias. Em determinadas concentrações possui efeito adverso à saúde.
- XIII. Hidrômetro: aparelho destinado a medir e indicar a quantidade de água fornecida pela rede de distribuição de água à instalação predial.
- XIV. Manancial: corpo de água superficial ou subterrâneo de onde é retirada a água destinada ao abastecimento.
- XV. Manganês: parâmetro que em função da concentração presente pode ocasionar os mesmos problemas que o ferro.

3



- XVI. Nitratos: produto do processo de conversão de compostos nitrogenados, tais como amônia e nitritos, que pode indicar a ocorrência de poluição por esgoto. Em determinadas concentrações possui efeito adverso à saúde.
- XVII. Nitrogênio amoniacal total: quantidade total de nitrogênio na forma de amônia livre (NH_3) e ionizada (NH_4^+).
- XXVIII. Óleos minerais, animais e vegetais e graxas: fração da matéria orgânica solúvel em hexanos.
- XIX. Oxigênio dissolvido: gás indispensável para sobrevivência de organismos aeróbios.
- XX. Padrão: valor limite adotado como requisito normativo de um parâmetro de qualidade de água ou esgoto.
- XXI. Parâmetro: substância ou outros indicadores representativos da qualidade da água ou esgoto.
- XXII. pH: potencial hidrogeniônico. Indicativo da concentração dos íons hidrônio apresentada por uma solução e indica a sua acidez, neutralidade ou alcalinidade.
- XXIII. Plano de amostragem: procedimento guia que inclui os pontos de amostragem, o número de amostras e os parâmetros a serem analisados.
- XXIV. Ponto de amostragem: local onde são recolhidas amostras destinadas às análises laboratoriais.
- XXV. Rede de distribuição: conjunto de tubulações e órgãos acessórios que leva água potável à disposição dos consumidores.
- XXVI. Sistema de abastecimento de água: sistema constituído pelas atividades e instalações necessárias para retirada da água da natureza, adequação de sua qualidade, transporte e fornecimento à população, constituído pelo manancial, captação, estação elevatória, adutora, estação de tratamento de água, reservatório e rede de distribuição.
- XXVII. Sólidos sedimentáveis: fração de sólidos orgânicos e inorgânicos que sedimenta em uma hora em cone de Imhoff.
- XXVIII. Solução alternativa coletiva e/ou individual de abastecimento para consumo humano: modalidade de abastecimento destinada a fornecer água potável sem rede de distribuição.





- XXIX. Turbidez: característica que certas águas apresentam de resistir à passagem de luz devido à presença de matéria orgânica e inorgânica em suspensão.
- XXX. Zona de mistura: região do corpo hídrico receptor que recebe o efluente e em que ocorre o equilíbrio dos parâmetros físicos, químicos e biológicos do corpo receptor com os do efluente, sendo específica para cada parâmetro.



CAPÍTULO III DA QUALIDADE DA ÁGUA

SEÇÃO I DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Art. 5º. Os pontos de amostragem são correspondentes a locais considerados críticos e normais do sistema de distribuição de água.

Art. 6º. A escolha dos pontos de amostragem deve contemplar a obtenção de informações representativas da qualidade da água devido a critérios de distribuição geográfica e identificação de situações de riscos.

Art. 7º. A obtenção prévia das informações abaixo enumeradas ajudam na elaboração de um plano de amostragem nos municípios a serem fiscalizados:

- I. Planta da rede de distribuição de abastecimento de água;
- II. População abastecida por rede de distribuição de água, soluções alternativas coletivas e/ou individuais de abastecimento;
- III. Resultados das análises de qualidade de água realizadas pelos responsáveis pelo sistema de distribuição de água;
- IV. Dados ambientais que caracterizem áreas de risco e com perigo de contaminação da água para consumo humano;



V. Localização de instituições que abriguem um grande contingente populacional considerado vulnerável (como creches, asilos, escolas, hospitais, centros de hemodiálise e rodoviárias);

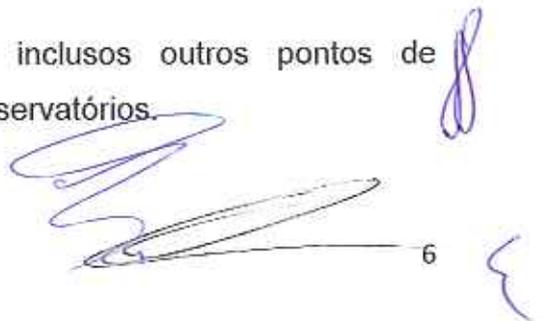
Art. 8º. Com posse das informações dispostas no artigo anterior, é possível a escolha dos pontos de amostragem os quais devem manter a representatividade do sistema de distribuição de água.

Art. 9º. Sugere-se que os pontos de amostragem contemplem locais como:

- I. Aqueles próximos aos com grande circulação de pessoas;
- II. Edifícios que alberguem grupos populacionais de risco, tais como hospitais, creches e asilos;
- III. Aqueles localizados em trechos vulneráveis do sistema de distribuição, como pontas de rede, pontos de queda de pressão, locais afetados por manobras, sujeitos à intermitência de abastecimento e reservatórios;
- IV. Locais com sistemáticas notificações de agravos à saúde tendo como possíveis causas os agentes de veiculação hídrica;
- V. Saída do tratamento ou entrada no sistema de distribuição;
- VI. Saída do reservatório de distribuição;
- VII. Pontos de captação;
- VIII. Rede de distribuição nova e antiga;
- IX. Locais não monitorados ou não pertencentes às prestadoras de serviços;
- X. Áreas com população em situação sanitária precária;
- XI. Áreas próximas a pontos de poluição;

Art. 10º. Dado o disposto nos Art. 7º e Art. 9º, a vigilância da qualidade da água realizada pela ARESC será feita nos seguintes pontos do sistema de abastecimento de água: manancial(ais) onde é(são) feita(s) a(s) captação(ões); saída(s) da(s) estação(ões) de tratamento de água; rede de distribuição.

§ 1º. Conforme necessidade, podem ser incluídos outros pontos de amostragem no sistema de distribuição, como reservatórios.



6



§ 2º. Na(s) captação(ões), a amostragem pode ser feita somente na primeira campanha de coleta para uma caracterização das condições do manancial. Em seguida, conforme necessidade, pode ou não haver análises da qualidade da água na captação.

 Art. 11º. A seleção dos pontos de amostragem deve priorizar pontas de rede e locais que alberguem grupos populacionais sob condições de risco à saúde humana.

§ 1º. As soluções alternativas coletivas e/ou individuais de abastecimento já são consideradas como indicativo de risco.

Art. 12º. Determinadas as regiões do município que conterão os pontos de amostragem, as ruas que abrigarão estes pontos serão escolhidas aleatoriamente via sorteio.

Art. 13º. Haverá dois pontos de amostragem na rede de distribuição: antes do hidrômetro e na torneira do consumidor, se por esse autorizado.

§ 1º. Será solicitada autorização a cada consumidor para a coleta da amostra de água no interior de sua residência assim como a divulgação dos resultados, ficando garantido o seu anonimato, conforme preenchimento do formulário disponível no Anexo I.

Art. 14º. Os resultados do monitoramento devem orientar os próximos planos de amostragem.

Art. 15º. A recorrência de problemas em determinado ponto caracteriza esse como crítico, merecendo atenção especial.

SEÇÃO II
DO NÚMERO DE AMOSTRAS






Art. 16º. A população total do município definirá a quantidade total máxima de amostras a ser coletada conforme exposto no Anexo II.

Art. 17º. O número máximo total de amostras (N_{total}) resultará do total coletado na(s) captação(ões) ($N_{captação}$), na(s) estação(ões) de tratamento (N_{ETA}), na rede de distribuição (N_{rede}) e nas residências ($N_{residência}$):

$$N_{total} = N_{captação} + N_{ETA} + N_{rede} + N_{residência}$$



§ 1º. Conforme necessidade, como casos de emergência, o número total de amostras máximo constante no Anexo II pode ser alterado.

Art. 18º. Em princípio, os maiores números de amostras serão concentrados na rede de distribuição, seguido pelas amostras coletadas na(s) estação(ões) de tratamento existente(s) no município e, por fim, no(s) ponto(s) de captação(ões).

Art. 19º. Do número de amostras coletadas na rede de distribuição, sugere-se que haja uma distribuição equivalente das coletadas em pontos normais e pontos críticos.

SEÇÃO III DA COLETA E ANÁLISE DAS AMOSTRAS

Art. 20º. A coleta e análise das amostras serão realizadas pelos laboratórios conveniados com a ARESC, conforme Edital de Inexigibilidade N° 002/2011.

Art. 21º. Os seguintes parâmetros serão analisados em todas as amostras coletadas pelos laboratórios conveniados: *Escherichia Coli*, Coliformes Totais, turbidez e cloro residual (excetuando a(s) captação(ões) para este último).

§ 1º. Os demais parâmetros que podem ser analisados conforme necessidade são: pH, cor, cloretos, alumínio, manganês, fluoretos, ferro e nitratos.

8



§ 2º. Outros parâmetros podem ser inseridos nas análises conforme necessidade.



Art. 22º. Na primeira campanha de amostragem em cada município, serão analisados todos os parâmetros nos pontos de amostragem para assim ter uma caracterização inicial.

Art. 23º. Não necessariamente os mesmos parâmetros serão analisados em todos os municípios podendo diferir em razão de especificidades ou problemas do local.

Art. 24º. Para cada parâmetro analisado deverá ser observada a concordância com os padrões de potabilidade preconizados pela legislação vigente do Ministério da Saúde.

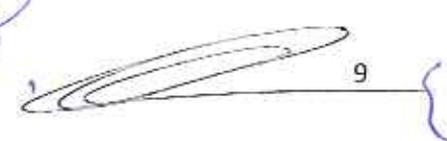
§ 1º. A ocorrência de resultados acima dos valores máximos permitidos pela legislação vigente do Ministério da Saúde deve ser analisada em conjunto com o histórico do controle da qualidade da água.

Art. 25º. A frequência das coletas de amostragem será definida conforme os resultados obtidos.

CAPÍTULO IV DA QUALIDADE DO ESGOTO

Art. 26. Os pontos de amostragem para o sistema de esgotamento sanitário serão localizados na estação de tratamento de esgoto na entrada (esgoto bruto) e saída do tratamento (esgoto tratado), e no ponto de lançamento do efluente tratado no corpo hídrico receptor (zona de mistura).

§ 1º. Em cada ponto de amostragem será coletada uma amostra.



9



§ 2º. Na estação de tratamento de esgoto, serão coletadas amostras referentes ao esgoto bruto e tratado para que assim se possa avaliar a eficiência do tratamento.

Art. 27. A coleta e análise das amostras serão realizadas pelos laboratórios conveniados com a ARES, conforme Edital de Inexigibilidade Nº 002/2011.

Art. 28. Na amostra referente ao esgoto bruto será analisada a DBO₅.

Art. 29. Na amostra referente ao esgoto tratado, serão analisados os seguintes parâmetros: DBO₅, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas, pH e temperatura.

Art. 30. Na amostra referente à zona de mistura, serão analisados os seguintes parâmetros: DBO₅, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas, pH, temperatura, coliformes fecais, turbidez, oxigênio dissolvido, cor e nitrogênio amoniacal total.

Art. 31. Para cada amostra será avaliada a pertinência com os valores estabelecidos pela legislação vigente.

Art. 32. Na amostra referente à zona de mistura, os resultados obtidos serão avaliados conforme a classificação do corpo hídrico segundo sua qualidade para uso preponderante.

Art. 33. Outros parâmetros podem ser inseridos nas análises conforme necessidade.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Parágrafo único. Incluem-se, nesta instrução Normativa, as decisões do colegiado da ARES.



Art. 34º. Os casos omissos ou dúvidas suscitadas na aplicação desta resolução serão dirimidos pela ARESC.

Art. 35º. Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 36º. Revogam-se as disposições em contrário.



Natureza do Título: Resolução
Apresentante: Leonardo Amadeu Onofri
Protocolo nº: 384817, Livro 104, Folha 292
Registro nº: 349883, Livro B- 952,
Folha: 60
Dou fé, Florianópolis, 12/02/2016

Luis Renato Adriano Grigois – Escrevente
Emolumento Isento
Selo Digital de Fiscalização - Selo Isento - DWH11814-DAG3
Confira os dados do ato em: tjcc.jus.br/selo







ANEXO I

FORMULÁRIO PARA AUTORIZAÇÃO DE COLETA DE ÁGUA EM RESIDÊNCIA PARTICULAR

Eu _____
_____, residente no município de _____,
no bairro _____, na rua _____

_____ autorizo a equipe de fiscalização da Agência de Regulação de Serviços Públicos de Santa Catarina – ARESC a coletar amostras de água em minha residência no dia _____ a fim de avaliar a sua qualidade conforme os padrões vigentes de potabilidade para fins de melhorias no sistema de abastecimento de água e desenvolvimento de políticas públicas na área de saneamento ambiental. Autorizo também a divulgação dos valores dos parâmetros analisados nesse dia nas amostras coletadas desde que mantido meu anonimato.

Data:

Local:

Assinatura do morador



ANEXO II

Número total máximo de amostras para monitoramento da qualidade da água para consumo humano conforme população do município.

	População total do município (habitantes)					
	< 5.000	5.001 a 10.000	10.001 a 20.000	20.001 a 50.000	50.001 a 100.000	>100.001
Número total máximo de amostras (N_{total})	10	15	20	25	35	50