



BOLETIM MENSAL DA DENSIDADE DE CIANOBACTÉRIAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE – AGOSTO 2020

Gerência de Monitoramento de Qualidade das Águas

Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Agosto de 2020



SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Secretário

Germano Luiz Gomes Vieira

Secretário-Adjunto

Anderson Silva de Aguiar

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Diretor geral

Marília Carvalho de Melo

Diretoria de Operações e Eventos Críticos

Ana Carolina Miranda Lopes de Almeida

Gerente de Monitoramento de Qualidade das Águas

Katiane Cristina de Brito Almeida

Equipe Técnica

Carolina Cristiane Pinto, Engenheira Química

Mariana Elissa Vieira de Souza, Geógrafa

Maricene Menezes de Oliveira Mattos Paixao, Geóloga

Matheus Duarte Santos, Geógrafo

Marina Santos Oliveira, graduanda em Engenharia Ambiental

Regina Márcia Pimenta Assunção, Bióloga

Sérgio Pimenta Costa, Biólogo

Vanessa Kelly Saraiva, Química



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE

A bacia hidrográfica do rio Doce possui uma área de drenagem igual a 83.400 km², atravessa o território de dois Estados (Minas Gerais e Espírito Santo) estando, portanto, sob domínio federal. O estado de Minas Gerais possui cerca de 86% da área de drenagem desta bacia e é onde se localizam as cabeceiras do rio Piranga, principal formador do rio Doce juntamente com o rio do Carmo. A rede de monitoramento da qualidade das águas do Instituto Mineiro de Gestão das Águas, na região, é composta por 66 pontos de coleta. As amostras, coletadas periodicamente, passam por análises laboratoriais, onde são avaliados cerca de 50 parâmetros. Neste boletim, foram considerados os resultados da avaliação da densidade de cianobactérias em 28 pontos localizados na bacia do rio Doce, para o período de julho de 2019 a julho de 2020. Os trechos dos rios da bacia hidrográfica do rio Doce nos quais se encontram as estações de amostragem ainda não foram enquadrados, sendo, portanto, considerados Classe 2.

As cianobactérias são microrganismos presentes em ambientes aquáticos e têm se tornado um problema em todo o mundo devido à possibilidade de produzirem toxinas altamente potentes, denominadas cianotoxinas e também à capacidade de desenvolver florações. Assim, quando tais florações ocorrem em corpos de água destinados ao abastecimento ou recreação estes organismos podem alterar os ambientes aquáticos e terrestres e trazendo riscos à saúde humana e animal.

RESULTADOS

Densidade de Cianobactérias

Na Tabela 1 são apresentados os resultados das contagens de densidade de cianobactérias do período de julho de 2019 a julho de 2020 para as estações monitoradas pelo IGAM que estão localizadas na bacia do rio Doce. Salieta-se que a partir do mês de junho de 2013 as medições de densidade de cianobactérias nas estações localizadas na calha do rio Doce passaram a ser mensais. Nas demais estações é feito o monitoramento trimestral.

Destaca-se que nas coletas da bacia do rio Doce realizada no período de julho de 2019 a julho de 2020 as estações apresentaram resultados abaixo do limite estabelecido para rios de Classe 2 na Deliberação Normativa conjunta COPAM/CERH nº 01 de 2008 que é de 50.000 cél/mL.

Dentre os usos preponderantes estabelecidos para rios de Classe 2 está a recreação de contato primário. Dessa forma, todos os resultados obtidos apresentaram valores abaixo do máximo permitido no caso de uso para recreação de contato primário que é de 10.000 cél/mL.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Tabela 1: Resultados mensais da densidade de cianobactérias (cél/mL) nas amostras de água coletadas na Bacia Hidrográfica do rio Doce no período de julho de 2019 a julho de 2020.

Estação	2019						2020					
	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	mai	jun	jul
RD001	<1	-	-	0	-	-	0	-	-	45	-	165
RD007	0	-	-	0	-	-	10	-	-	45	-	45
RD013	172	143	15	240	61	0	141	<1	136	102	61	45
RD018	0	-	-	0	-	-	0	-	-	15	-	105
RD019	0	0	30	0	0	10	0	<1	<1	24	0	0
RD023	0	<1	<1	0	30	101	0	<1	<1	0	<1,00	0
RD031	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	<1,00
RD033	31	41	0	0	84	10	0	1.126	30	45	10	45
RD034	92	-	-	20	-	-	0	-	-	10	-	0
RD035	20	0	0	90	0	40	0	23	<1	0	<1,00	<1,00
RD039	<1	-	-	30	-	-	<1	-	-	0	-	0
RD040	<1	-	-	0	-	-	30	-	-	84	-	0
RD044	<1	10	0	30	6.423	0	30	23	151	42	0	<1,00
RD045	<1	0	202	180	75	0	61	135	212	0	10	<1,00
RD053	<1	20	111	120	10	0	0	<1	<1	<1,00	5	<1,00
RD056	735	-	-	182	-	-	<1	-	-	75	-	15
RD057	20	-	-	150	-	-	-	-	-	-	-	0
RD058	0	<1	15	150	0	<1	<1	0	212	60	0	26
RD059	<1	<1	0	45	0	40	0	0	<1	0	0	0
RD064	0	-	-	135	-	-	90	-	-	15	-	0
RD065	20	-	-	180	-	-	180	-	-	0	-	0
RD067	0	0	81	45	10	300	0	0	<1	0	0	0
RD071	0	-	-	0	-	-	0	-	-	120	-	120



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Estação	2019						2020					
	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	mai	jun	jul
RD072	10	<1	30	0	10	0	61	<1	242	90	<1,00	90
RD081	<1	-	-	75	-	-	135	-	-	0	-	75
RD083	0	0	<1	15	<1	0	38	0	0	105	<1,00	180
RD089	0	-	-	15	-	-	<1	-	-	0	-	30
RD093	0	-	-	1.346	-	-	0	-	-	30	-	30
RD008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	285
RD010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0
RD036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	-	210
RD037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	-	75
RD038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	-	135

Os valores < 1,00 indicam que o organismo não ocorreu nos ensaios qualitativo e quantitativo
Os valores 0 indicam que o organismo ocorreu apenas no ensaio qualitativo.



Concentração de cianotoxinas:

Nas estações onde há a presença de cianobactérias em densidades superiores a 20.000 cél/mL é realizada a análise de cianotoxinas. No Brasil a única legislação que estabelece limites para concentração de cianotoxinas é a Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017 (Federal), que estabelece procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano. Nessa portaria o limite para presença de microcistinas é de 1 µg/L e de saxitoxinas 3 µg/L.

Devido aos resultados da análise de cianobactérias apresentarem densidades inferiores a 20.000 cél/mL não foi realizada a análise de cianotoxinas no mês de março de 2020.

A preocupação com eventos de floração de cianobactérias e a eventual produção de toxinas referem-se ao uso dos mananciais como fonte de abastecimento público e que exige da companhia de saneamento responsável o monitoramento adequado. O acompanhamento da qualidade da água e do fitoplâncton é fundamental para que o processo de tratamento de água seja adequado e possa atender aos requisitos de qualidade definidos pela Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017.

PROJETO ÁGUAS DE MINAS

O Projeto Águas de Minas, do Instituto Mineiro de Gestão das Águas, é responsável pelo monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas de Minas Gerais. Em execução desde 1997, o programa disponibiliza uma série histórica que permite avaliar a evolução da qualidade das águas no Estado e gera dados indispensáveis ao gerenciamento dos recursos hídricos, como informações relativas às áreas prioritárias para o controle da poluição.

Informações sobre o programa de monitoramento de qualidade da água acesse o portal Infohidro (<http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/gestao-das-aguas/monitoramento/agua-superficial>).