
NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº 12/2019

Assunto: Monitoramento da Qualidade do Ar das estações de Barra Longa (Centro, Gesteira e Volta da Capela) e Mariana (Paracatu de Baixo) – 4º trimestre de 2018 e 1º trimestre de 2019.

1. INTRODUÇÃO E ANÁLISE

O Programa PG-023 – PROGRAMA DE MANEJO DE REJEITOS estabelecido pelo Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta - TTAC engloba uma série de ações e processos que tem como objetivo específico, executar a melhor alternativa para o manejo de rejeitos a partir da caracterização e avaliação detalhada da Área Ambiental 1 relacionados aos rejeitos carreados em decorrência do rompimento da barragem de Fundão, conforme documento de definição de Programas apresentado pela Fundação Renova em 22 de junho de 2018 (OFL.NII.122017.1877, nº de Protocolo 1434438/2017).

O Programa em referência engloba o processo de Gestão da Qualidade do Ar, para definição de diretrizes, conceitos, métodos, áreas de interesse e indicadores para a gestão atmosférica das regiões afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão, tendo como principais ações:

- Elaboração do Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar e Controle de Emissões Atmosféricas;
- Instalação de 4 estações automáticas de monitoramento da qualidade do ar, sendo 3 em Barra Longa e 1 em Mariana;
- Implantação de ações de controles ambientais para redução da emissão de particulados, nos municípios de Mariana, Barra Longa e Rio Doce;

A presente nota técnica tem por objetivo consolidar a análise de dados apresentados pela GESAR/FEAM referentes ao 4º trimestre de 2018, conforme Memorando.FEAM/GESAR.nº 29/2019 (Anexo I) e ao 1º trimestre de 2019, conforme Memorando.FEAM/GESAR.nº 31/2019 (Anexo II), relativos ao monitoramento da qualidade do ar das estações de Barra Longa (Centro, Gesteira e Volta da Capela e Mariana (Paracatu de Baixo)).

Cabe dizer que a Gerência de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões (GESAR) da Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), detém competência para desenvolver programas relativos à gestão da emissão de poluentes atmosféricos e da qualidade do ar e, desde de 2016, acompanha o programa de monitoramento da qualidade do ar no município de Barra Longa e demais regiões impactadas após o rompimento da barragem de Fundão.

A GESAR/FEAM é responsável pelo monitoramento da qualidade do ar, bem como da validação dos locais de monitoramento e acompanhamento dos dados gerados nas estações automáticas.

O monitoramento no município de Barra Longa é realizado em três estações:

- 1) Centro - iniciado em 18/02/2016 para partículas totais em suspensão (PTS), partículas inaláveis (PM10), partículas respiráveis (PM2,5) e condições meteorológicas.
- 2) Volta da Capela - iniciado em 10/08/2017 para partículas inaláveis (PM10), partículas respiráveis (PM2,5) e condições meteorológicas.
- 3) Gesteira – iniciado em 18/05/2018 para partículas inaláveis (PM10), incluído no boletim diário da qualidade do ar no site da Feam em 01/05/2019.

O monitoramento é realizado também nos municípios de Mariana e Rio Doce com as respectivas estações: Paracatu de baixo (início em 21/12/2017) e Santana do Deserto (início em 16/04/2019). Ambas monitoram apenas partículas inaláveis (PM10).

Informamos que em Rio Doce, houve problemas para a instalação de outra estação no bairro centro, estando pendente a avaliação de outro local a ser validado pela Gesar para efetuar o monitoramento da segunda estação acordada no TTAC supracitado para esse município.

2. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

2.1 Referência: Quarto trimestre de 2018

Em relação ao quarto trimestre de 2018, constatou-se que *“as estações e Barra Longa (Centro e Volta da Capela) atenderam a representatividade para dados válidos acima de 85% em todos os parâmetros. Foi observado que mantiveram a qualidade do ar nos níveis do estabelecido na Resolução Conama 03/1990, legislação vigente à época do monitoramento, conforme características e quantidades da tabela abaixo.”*

Figura 1: Distribuição do IQAr para dados válidos do 4º trimestre de 2018, Resolução 03/90

Estações de Barra Longa	Partículas Totais em Suspensão				Partículas Inaláveis (<10µm)				Total dias
	Boa		Regular		Boa		Regular		
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	
Centro	74	92,5	6	7,5	74	98,67	1	1,33	80
Volta da Capela	88	98,88	1	1,12	89	100	0	0	89

Fonte: GESAR, 2019.

2.2 Referência: Primeiro trimestre de 2019

Em relação ao 1º Trimestre do ano de 2019, de acordo com informações da GESAR, *“as estações de Barra Longa (Centro, Gesteira e Volta da Capela) e Mariana (Paracatu de Baixo) atenderam a representatividade para dados válidos em todos os parâmetros (acima de 75%). Exceto para PM₁₀ da estação de Gesteira 74%; entretanto, é um valor exigido anualmente; por isso ainda é possível nos próximos trimestres compensar o mínimo necessário considerando que os dados acima se referem somente ao 1º trimestre de 2019.*

A GESAR considera que há acompanhamento desta estação, uma vez que os dados omissos, datados com manutenção e/ou problemas na operação da estação foram justificados no relatório do trimestre avaliado.

Os dados referentes ao índice de qualidade do ar para o 1º trimestre de 2019 para as estações citadas acima constam na figura 2, a seguir colacionada:

Figura 2: IQAr para as estações de Barra Longa e Mariana no 1º trimestre de 2019, Res. Conama 491/2018

Parâmetros da Qualidade do Ar	IQAr		Estações de Barra Longa			Estação de Mariana
			Centro	Gesteira	Volta da Capela	Paracatu de Baixo
Partícula Totais em suspensão	Boa	*Freq.	90	x	90	X
		%	100	x	100	X
Partículas Inaláveis (<10µm)	Boa	Freq.	90	80	90	68
		%	100	100	100	98,5
	Regular	Freq.	0	0	0	1
		%	0	0	0	1,5
Partículas Respiráveis (<2,5µm)	Boa	Freq.	90	x	x	x
		%	100	x	x	x
Parâmetros monitorados da qualidade do ar e meteorológicos			PM ₁₀ , PM _{2,5} , PTS, VV, DV, PP, TA, UR	PM ₁₀	PM ₁₀ , PTS, VV, DV, PP, TA, UR	PM ₁₀
Total de dias com dados válidos para gerar IQAr			90	80	90	69
Total de dados esperados no ano de 2019 no período			2160	2160	2160	2160
Total de dados válidos - 1º Trimestre de 2019 para os parâmetro			PTS = 1940 PI = 1853 PR = 2053	1877	PTS= 2153 PI = 2148	1593
Eficiência da Estação por parâmetro de QAr (%)			PTS= 90 PM ₁₀ = 86 PM _{2,5} = 95	PM ₁₀ = 87	PM ₁₀ = 94 PTS = 94	PM ₁₀ = 74

Fonte: GESAR, 2019.

3. CONCLUSÕES

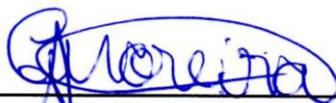
As informações consolidadas nesta Nota Técnica deverão ser submetidas à avaliação e análise da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental (CT-GRSA), ressaltando-se que caberá à Fundação Renova continuar operando a rede de monitoramento da qualidade do ar, até que todas as intervenções para recuperação da bacia do rio Doce e estuários adjacentes sejam concluídas, com parecer favorável emitido pelos órgãos ambientais.

Belo Horizonte, 22 de julho de 2019.

Equipe Técnica responsável pela elaboração desta Nota Técnica:

- Maria Esther Fonseca (SEMAD);
- Thayná Guimarães Silva (SEMAD);
- Flávio Daniel Ferreira (FEAM).

Nota Técnica aprovada em 20/08/2019



Gilberto Fialho Moreira
Coordenação da CT GRSA

Nota Técnica validada na 36ª Reunião Ordinária da CT-GRSA (Lista de Presença em anexo – Anexo III)

Anexo I: Memorando.FEAM/GESAR.nº 29/2019

21/08/2019

SEI/GOV MG - 5461016 - Memorando



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Fundação Estadual do Meio Ambiente
Gerente de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões

Memorando.FEAM/GESAR.nº 29/2019

Belo Horizonte, 10 de junho de 2019.

Para: Patrícia Rocha Maciel Fernandes
Diretoria de Gestão da Bacia do Rio Doce

Assunto: Monitoramento da Qualidade do Ar de Barra Longa e Mariana
Referência: OFI.NII.012019.5108 de 14/01/2019 – Monitoramento 4º Trimestre - Estações de Barra Longa (Centro e Barra Longa)

Prezada Diretora,

A Gesar vem por meio deste, responder ao OFI.NII.012019.5108 de 14/01/2019 (Nº IBAMA: 02001.001577/2016-20 (CIF) e Nº IBAMA: 02001.004154/2016-61 (CT-Rejeitos)) – Protocolo Siam: 0033668/2019 de 22/01/2019 e SIGED 00031899 1501 2019, referente ao monitoramento da qualidade do ar e meteorologia em Barra Longa/MG – para os 4º trimestre do ano de 2018, após validação dos dados brutos por esta gerência.

Para o 4º Trimestre do ano de 2018, as estações de Barra Longa (**Centro e Volta da Capela**) atenderam a representatividade para dados válidos acima de 85% em todos os parâmetros. Foi observado que mantiveram a qualidade do ar nos níveis do estabelecido na Resolução Conama 03/1990, legislação vigente à época do monitoramento, conforme característica e quantidades na tabela abaixo.

Tabela 1: Distribuição do IQAr para dados válidos do 4º trimestre de 2018, Resolução 03/90.

Estações de Barra Longa	Partículas Totais em Suspensão				Partículas Inaláveis (<10µm)				Total dias
	Boa		Regular		Boa		Regular		
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	
Centro	74	92,5	6	7,5	74	98,67	1	1,33	80
Volta da Capela	88	98,88	1	1,12	89	100	0	0	89

Freq. = dias com dados válidos quando foi possível obter o IQAr, total do período foi de 92 dias.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por Flávio Daniel Ferreira, Gerente, em 12/06/2019, às 11:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=anvore_visualizar&id_documento=6511579&infra_s... 1/2

21/08/2019

SEI/GOV MG - 5461016 - Memorando



http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 5461016 e o código CRC C0CBBD8A.

Anexo II: Memorando.FEAM/GESAR.nº 31/2019

21/08/2019

SEI/GOV/MG - 5607518 - Memorando



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Fundação Estadual do Meio Ambiente
Gerente de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões

Memorando.FEAM/GESAR.nº 31/2019

Belo Horizonte, 17 de junho de 2019.

Para: Patrícia Rocha Maciel Fernandes

Diretora de Gestão da Bacia do Rio Doce

Assunto: Resposta ao OFI.NII.042019.6107 de 23/04/2019 – Monitoramento 1º Trimestre - Estações de Barra Longa (Centro, Gesteira e Volta Redonda) e Mariana (Paracatu de Baixo)
Referência: Inserido no Processo nº 1370.01.0005295/2019-95

Sra. Diretora,

a Gesar vem por meio deste, responder ao OFI.NII.012019.6107 de 23/04/2019 {Nº IBAMA: 02001.001577/2016-20 (CIF) e Nº IBAMA: 02001.004139/2016-13 (CT-Rejeitos)} – Protocolo Siam: 0244837/2019 de 26/04/2019 e SIGED 00084214 1501 2019, referente ao monitoramento da qualidade do ar e meteorologia em Barra Longa/MG – para o 1º trimestre do ano de 2019, após validação dos dados brutos por esta gerência.

Para o 1º Trimestre do ano de 2018, as estações de Barra Longa (Centro, Gesteira e Volta da Capela) e Mariana (Paracatu de Baixo) atenderam a representatividade para dados válidos em todos os parâmetros (acima de 75%). Exceto para PM₁₀ da estação de Gesteira 74%; entretanto, é um valor exigido anualmente e considerando que os dados omissos, datados com manutenção e/ou problemas na operação da estação, para atingir a eficiência requerida acima, foram justificados no relatório do trimestre avaliado. Deduz-se que há acompanhamento desta estação com expectativa de obtenção da produção do índice no período restante desse ano.

A qualidade do ar nos níveis estabelecidos na Resolução Conama 491/2019 e características das estações com as quantidades de dados estão apresentados no Anexo I.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por Flávio Daniel Ferreira, Gerente, em 17/06/2019, às 16:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).

https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=8880883&infra_... 1/2

21/08/2019

SEI/GOV/MG - 5607518 - Memorando



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 5607518 e o código CRC 725A0C21.

Referência: Processo nº 1370.01.0005295/2019-95

SEI nº 5607518

Anexo III: Lista de Presença da 36ª Reunião Ordinária da CT-GRSA

Lista de Presença

36ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental

Data: 20/agosto/2019

Horário: 9 horas e 30 minutos

Local: Hotel Holiday Inn - Rua Professor Moraes, 600 - Savassi, Belo Horizonte - MG

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO "X"	CONVIDADO "X"	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
1	ADELINO DA SILVA LUIZ DE NEIRO	X		FEAMA/ES	(31) 3636-2574	ADELINO_NEIRO@FEAMA.ES.GOV.BR	Adelino R. Neiro
2	Thales Del Puppe Altoé	X		FEAMA/ES	(31) 3636-2565	thales.altoe@FEAMA.ES.GOV.BR	Thales Del Puppe Altoé
3	Gilberto Fialho Moreira	X		SEMAD/MG	(31) 3915-1554	gilberto.moreira@semad.mg.gov.br	Gilberto Fialho Moreira
4	Rubem Gomes F. Corrêa	X		Projetista - Belo Horizonte	(31) 3915-1554	rubem.fcorrêa@projeto.com.br	Rubem Gomes F. Corrêa
5	SEBASTIÃO DOMINGOS DE OLIVEIRA	X		MPF	31-2123.9205	soliveira@mpf.mp.br	Sebastião Domingos de Oliveira
6	PEDRO ARONLI NETO	X		RAMBOL/MPF	31-4918.7676	PAROU@RAMBOL.COM	Pedro Aronli Neto
7	Thiago Bezerra Corrêa	X	X	Ramboll/MPF	31-4918.7676	tcorrea@ramboll.com	Thiago Bezerra Corrêa
8	Luiz Otávio Rantins Luz	X		FEAM	3915.1108	luiz.cruz@meioambiente.mg.gov.br	Luiz Otávio Rantins Luz
9	FLAVIO D. FERREIRA	X	X	FEAM	3915.1127	FLAVIO.FERREIRA@MEIOAMBIENTE.MG.GOV.BR	Flávio D. Ferreira
10	Alan Jay Jomay	X		Prof. Municipal Mourão	3538.6971	alanjay@ambulb.e-mail.com	Alan Jay Jomay
11	Juli de O. Pedraza	X	X	Prof. Municipal Mourão	3558.6902	juli@meioambiente.mg.gov.br	Juli de O. Pedraza
12	Fernanda S. de Matos Gomes	X		Prof. Rio Doce	9951.50109	fmatos@rio-doce.mg.br	Fernanda S. de Matos Gomes
13	Flávia Luciana J. de Lima	X	X	Rosa Futuri	99306526	flavia.luciana@rosa-futuri.com.br	Flávia Luciana J. de Lima
14	Fátima Jocha J. Fernandes	X		SEMAD	3915.1554	fatima.jocha@meioambiente.mg.gov.br	Fátima Jocha J. Fernandes

Lista de Presença

36ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental

Data: 20/agosto/2019

Horário: 9 horas e 30 minutos

Local: Hotel Holiday Inn - Rua Professor Moraes, 600 - Savassi, Belo Horizonte - MG

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO		INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
		"X"	CONVIDADO "X"				
15	José Maurício Pereira Silva		X	Com. Ad. Rio Preto	995564573	jozemaunicioeng@gmail.com	
16	Ramon Sávio M. Lopes		X	EY	996646790	ramon.lopes@br.ry.com	
17	Maria Sclating		X	EY	3192722103	maria.sclating@br.ry.com	
18	Maria Esthery Fonseca		X	Semad		maria.fonseca@miczambone.com.br	
19	Glória A. Junqueira		X	FR	31995829107	gloria.junqueira@fundacaonova.org.br	
20	Antonio Baret		X	FR	31-99967757	AntonioBaret@vpl.org.br	
21	Monique Bedout		X	FR	31984632371	monique.bedout@fundacaonova.org.br	
22	Mariana S. Marcondes		X	FR	31 999785764	mariana.marcondes@fundacaonova.org.br	
23	Luana Souza Lima		X	FR	993131436	luana.lima.org.br	
24	Aline Ferracin		X	FR	999826424	aline.ferracin.crf@dim.com.br	
25	Muluma Martins Alucan		X	FR	3199780658	mulumaalucan@fundacaonova.org.br	
26	Alexsandra A. Barros Tiele		X	FR/Progen	31992310123	alexandra.tiele.org.br	
27	Juliano Bedout		X	Fund. Renova	3198403195	juliano.bedout@fundacaonova.org.br	
28	André G. Sobel		X	FR.	319111111	andresobel@fundacaonova.org.br	

984542098

Lista de Presença

36ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental

Data: 20/agosto/2019

Horário: 9 horas e 30 minutos

Local: Hotel Holiday Inn - Rua Professor Moraes, 600 - Savassi, Belo Horizonte - MG

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO "X"	CONVIDADO		INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
			"X"					
29	Ursula Flores Casconcelos		X		FR PROGEN	996413961	ursula.carneiro@progen.com.br	<i>Ursula</i>
30	Sandra R Ribeiro		X		FR	98754371	sandra.ribeiro@fr.mg.gov.br	<i>Sandra</i>
31	Fernando Luiz FANTUZZO		X		SRK Consulting	983133082	ffantuzzo@srk.com.br	<i>FZD..</i>
32	VICTOR ELIENS		X		BHP	195580647	victor.eliens@bhp.com.br	<i>Vitor</i>
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								