GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SUPRAM CENTRAL METROPOLITANA - Diretoria Regional de Regularização Ambiental

Parecer nº 88/SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA/2023

PROCESSO Nº 1370.01.0031791/2023-66

PARECER ÚNICO Nº: 88/2023		**Processo SEI: 1370.01.0031791/2023-66**
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	**PA COPAM:** 00022/1980/062/2018	**SITUAÇÃO:** Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO:	Revalidação de Licença de Operação	**VALIDADE DA LICENÇA: 10** anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	**Processo e Portaria:**	**SITUAÇÃO:**
Portaria de Outorga - Barragem de Ibirité	Processo 11540/2017 - Portaria Nº 1301443/2022	Válida até 05/03/2032
Renovação de Portaria de Outorga – Barragem de Palmeiras	11543/2017 - Portaria 1709/2013	Deferida aguardando publicação
Renovação de Portaria de Outorga – Poços tubulares	22976/2013 - Portaria 703/2009 22977/2013 - Portaria 704/2009 22979/2013 - Portaria 705/2009 22974/2013 - Portaria 706/2009 22978/2013 - Portaria 707/2009	Deferida aguardando publicação

EMPREENDEDOR:	Petróleo Brasileiro S.A	**CNPJ:**	33.000.167/0093-20
EMPREENDIMENTO:	Petróleo Brasileiro S.A – Refinaria Presidente Gabriel Passos - REGAP	**CNPJ:**	33.000.167/0093-20
MUNICÍPIO:	Betim	**ZONA:**	Urbana
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM SAD69):	**LAT/Y** 19º 57’ 57,2”	**LONG/X**	44º 05’ 43,1”

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

	INTEGRAL		ZONA DE AMORTECIMENTO		USO SUSTENTÁVEL	X	NÃO

BACIA FEDERAL:	Rio São Francisco	**BACIA ESTADUAL:**	Rio das Velhas
UPGRH:	SF-3	**SUB-BACIA:**	Rio Paraopeba – Córrego Pintados

CÓDIGO:	**ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):**	**CLASSE**
C-04-02-2	Refino de Petróleo	6

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	REGISTRO:
Victor de Oliveira Borges (Responsável Técnico) Fillipe Tesch	CREA ES 014.976/D CREA ES 024.763/D

RELATÓRIO DE VISTORIA: AF 107285/2019, AF 223126/2022 e AF 234299/2023		DATA:	24/05/2019, 18/07/2022 e 18/04/2023

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Elaine Cristina Campos – Gestora Ambiental (Gestora)	1.197.557-0	
Thalles Minguta de Carvalho – Gestor Ambiental	1.146.975-6	
André Luís de Castro Fonseca – Analista Ambiental	1.520.701-2	
Diego Maximiano Pereira de Oliveira – Analista Ambiental	1.249.584-2	
Luisa Cristina Fonseca – Gestora Ambiental de Formação Jurídica	1.403.444-1	
De acordo: Mateus Romão Oliveira Diretoria Regional de Regularização Ambiental	1.363.846-5	
De acordo: Angélica Aparecida Sezini Diretoria de Controle Processual	1.021.314-8	

Documento assinado eletronicamente por **Elaine Cristina Campos**, **Servidor(a) Público(a)**, em 13/07/2023, às 16:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Thalles Minguta de Carvalho**, **Servidor(a) Público(a)**, em 13/07/2023, às 16:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Mateus Romao Oliveira**, **Diretor (a)**, em 13/07/2023, às 17:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **André Luis de Castro Fonseca**, **Servidor(a) Público(a)**, em 13/07/2023, às 17:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Luisa Cristina Fonseca**, **Servidor(a) Público(a)**, em 13/07/2023, às 17:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Angelica Aparecida Sezini**, **Diretora**, em 13/07/2023, às 17:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

Documento assinado eletronicamente por **Diego Maximiano Pereira de Oliveira**, **Servidor**, em 13/07/2023, às 17:40, 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 http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **69654281** e o código CRC **A868EE9C**.

PARECER ÚNICO Nº: 88/2023		**Processo SEI: 1370.01.0031791/2023-66**
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	**PA COPAM:** 00022/1980/062/2018	**SITUAÇÃO:** Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Revalidação de Licença de Operação		**VALIDADE DA LICENÇA: 10** anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	**Processo e Portaria:**	**SITUAÇÃO:**
Portaria de Outorga - Barragem de Ibirité	Processo 11540/2017 - Portaria Nº 1301443/2022	Válida até 05/03/2032
Renovação de Portaria de Outorga – Barragem de Palmeiras	11543/2017 - Portaria 1709/2013	Deferida aguardando publicação
Renovação de Portaria de Outorga – Poços tubulares	22976/2013 - Portaria 703/2009 22977/2013 - Portaria 704/2009 22979/2013 - Portaria 705/2009 22974/2013 - Portaria 706/2009 22978/2013 - Portaria 707/2009	Deferida aguardando publicação

EMPREENDEDOR:	Petróleo Brasileiro S.A	**CNPJ:**	33.000.167/0093-20
EMPREENDIMENTO:	Petróleo Brasileiro S.A – Refinaria Presidente Gabriel Passos - REGAP	**CNPJ:**	33.000.167/0093-20
MUNICÍPIO:	Betim	**ZONA:**	Urbana
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM SAD69):	**LAT/Y** 19º 57’ 57,2”	**LONG/X**	44º 05’ 43,1”

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

	INTEGRAL		ZONA DE AMORTECIMENTO		USO SUSTENTÁVEL	X	NÃO

BACIA FEDERAL: Rio São Francisco **BACIA ESTADUAL:** Rio das Velhas
UPGRH: SF-3 **SUB-BACIA:** Rio Paraopeba – Córrego Pintados

CÓDIGO:	**ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):**	**CLASSE**
C-04-02-2	Refino de Petróleo	6

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:	**REGISTRO:**
Victor de Oliveira Borges (Responsável Técnico) Fillipe Tesch	CREA ES 014.976/D CREA ES 024.763/D

RELATÓRIO DE VISTORIA: AF 107285/2019, AF 223126/2022 e AF 234299/2023		**DATA:**	24/05/2019, 18/07/2022 e 18/04/2023

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	**MATRÍCULA**	**ASSINATURA**
Elaine Cristina Campos – Gestora Ambiental (Gestora)	1.197.557-0	
Thalles Minguta de Carvalho – Gestor Ambiental	1.146.975-6	
André Luís de Castro Fonseca – Analista Ambiental	1.520.701-2	
Diego Maximiano Pereira de Oliveira – Analista Ambiental	1.249.584-2	
Luisa Cristina Fonseca – Gestora Ambiental de Formação Jurídica	1.403.444-1	
De acordo: Mateus Romão Oliveira Diretoria Regional de Regularização Ambiental	1.363.846-5	
De acordo: Angélica Aparecida Sezini Diretoria de Controle Processual	1.021.314-8	

1. Resumo.

O empreendimento Petróleo Brasileiro S.A atua no setor de refino de petróleo. A empresa exerce suas atividades no município de Betim – MG fazendo divisa com o município de Ibirité. Em 21/02/2018 foi formalizado na Supram Central Metropolitana o processo administrativo 00022/1980/062/2018 de renovação da Licença de Operação - LO Nº 89/2013 (PA principal Nº 00022/1980/053/2010) – cuja validade se encerrou em 25/06/2018, após a prorrogação de 1 (um) ano devido a empresa possuir Certificação NBR ISO 14.001. A regularização se encontra enquadrada no código C-04-02-2 – Refino de Petróleo, classe 6, porte grande e potencial poluidor grande, conforme Deliberação Normativa n° 217/2017.

O empreendimento obteve ao longo da vigência da LO Nº 89/2013, 2 (duas) novas licenças de operação de ampliações do empreendimento, a saber:

- LO Nº 162/2013 – Ampliação da carteira de diesel (válida até 27/08/2018 – PA Nº 00022/1980/060/2013);
- LO Nº 134/2013 – Ampliação base de armazenamento de combustível (válida até 29/10/2018 – PA Nº 00022/1980/061/2013).

A empresa obteve, após a formalização do processo 00022/1980/062/2010 de renovação da LO 89/2013, 2 (duas) novas licenças ambientais que também serão contempladas no âmbito desta análise, em conformidade ao § 7º do artigo 35° do Decreto Estadual n° 47.383/2018, sendo:

- Licença Ambiental Concomitante – LAC 1 (LIC+LO) PA 00022/1980/063/2018 para a ampliação da Unidade de Recuperação de Enxofre – LIC+LO Nº 112/2019 válida até 27/08/2029;
- Licença Ambiental Simplificada – LAS/RAS PA 00022/1980/064/2019 para a atividade de Desassoreamento de corpo d'água denominado Lagoa de Polimento – LAS/RAS Nº 182/2019 válida até 01/11/2029.

O abastecimento de água para o empreendimento é realizado via portarias de outorgas de captação em barramento nas barragens de Ibirité e Palmeiras para uso industrial e também por captação em poço tubular para consumo humano.

Neste momento de renovação da licença de operação não há que se considerar nova intervenção ambiental a ser autorizada na área do empreendimento.

Desta forma, a Supram Central Metropolitana sugere o deferimento do pedido de renovação da licença de operação para o empreendimento Petróleo Brasileiro S.A.

2. Introdução.

2.1. Contexto histórico.

O processo administrativo 00022/1980/062/2018 foi formalizado na modalidade de renovação da Licença de Operação - LO Nº 89/2013 (PA Nº 00022/1980/053/2010) –cuja validade da licença principal se encerrou em 25/06/2018, após a prorrogação de 1 (um) ano devido a empresa possuir Certificação NBR ISO 14.001. A regularização se encontra enquadrada no código C-04-02-2 –

Refino de Petróleo, classe 6, porte grande e potencial poluidor grande, conforme Deliberação Normativa 217/2017, e com um total de 33 condicionantes a serem cumpridas durante o período.

Ressalta-se que o enquadramento como classe 6 ocorreu a partir da Papeleta Nº 150/2019 de 27/05/2019 (documento SIAM N°0330658/2019), onde ficou constatada a necessidade de alteração de classe 5 para classe 6 uma vez que já em 2015 havia sido identificada pela equipe técnica da Supram que o percentual de 10% de variação de processo, levado em consideração como flutuabilidade para o processo aplicado até então no âmbito das licenças de operação anteriores e na atual LO 89/2013, vinha se tornando rotina para o empreendimento e que, portanto, deveria o empreendimento ser reorientado para classe 6.

Posto isso, o empreendedor apresentou em 11/05/2015 o documento SIAM R0364149/2015, esclarecendo que a real capacidade instalada de processamento seria superior aos 24.000 m^3/dia, uma vez que a unidade que definiria a capacidade máxima de operação para a atividade é aquela da unidade de destilação de petróleo equivalente a 27.500 m^3/dia e não as demais etapas de processo.

Assim, mesmo com a alteração da legislação ambiental da Deliberação Normativa COPAM 74/2004 para a Deliberação Normativa COPAM 217/2017, que manteve a mesma classificação para a atividade, o empreendimento deveria ser enquadrado efetivamente como classe 6, já que a capacidade efetiva do empreendimento é de 27.500 m^3/dia, que é a capacidade instalada de processamento para a unidade de destilação.

A atividade exercida pelo empreendimento refere-se àquelas ligadas ao refino de petróleo e atividades de apoio como centros de pesquisas, dutos, unidades de produção de energia e bases de armazenamento de combustível.

O responsável pela elaboração do Relatório de Desempenho Ambiental - RADA apresentado é o Tecnólogo em Saneamento Ambiental Especialista em Saúde e Segurança do Trabalho, Vitor de Oliveira Borges, Registro de Classe CREA-ES 014.976/D, ART 0820170015377. A análise do processo pautou-se na análise do Relatório de Desempenho Ambiental – RADA apresentado nos autos do processo, nas informações complementares apresentadas ao longo da análise do processo (documentos SEI 21782257, 21782258, 21782261, 21782528, 21787719, 21787721, 21784226, 21784628 (inclui arquivo digital revisado do RADA), 21784633, 21784999, 21785053, 21785315, 21785317, 21785633, 21785634), nas vistorias realizada na área do empreendimento e nos relatórios técnicos enviados pela Gerência de Áreas Contaminadas (GERAC) e da Gerência de Qualidade do Ar e Emissões da FEAM e nos relatórios técnicos de acompanhamento das condicionantes elaborados pela equipe da Supram CM.

2.2. Caracterização do empreendimento.

O empreendimento opera suas atividades no local desde 30/03/1968, tendo como lista de produtos comercializados os itens a seguir: gasolina; naftas, petroquímica, querosene, óleos combustíveis, óleo diesel, diesel, combustível marítimo, gás liquefeito de petróleo, asfalto, cimento asfáltico,

aguarrás, coque de petróleo, enxofre, gás carbônico e dissulfeto. Possui capacidade instalada de 27.500 m³/dia de refino de petróleo (capacidade definida pela operação da unidade de destilação atmosférica), segundo dados do RADA a empresa está autorizada pela ANP a operar 26.400 m^3/dia, utilizando em média 100,4% da capacidade instalada em 2017. A matéria prima é o petróleo bruto, consumindo uma média de 731.855 m³/mês, contando com uma capacidade máxima de 720.000 m³/mês de processamento. O processamento pode chegar a valores superiores à capacidade máxima devido às demandas de reprocessamento de resíduos ou de hidrocarbonetos/produtos não especificados.

O empreendimento operou com 622 empregados da indústria (sendo 364 na produção e 256 no administrativo), e com 3025 trabalhadores terceirizados, referentes ao mês de outubro de 2017 quando ocorria parada de manutenção na refinaria. O regime de trabalho é de 24 horas/dia durante todo o ano. A área total do terreno de posse do empreendimento é de 12.800.000 m², com área útil declarada de 2.305.515 m², totalizando uma área construída atual de 2.359.533 m². Situa-se na região metropolitana de Belo Horizonte, sendo que a maioria das unidades de processamentos de petróleo estão localizadas em Betim. A área total abrange os municípios de Ibirité e Sarzedo, nos vales do córrego Pintados e ribeirão Ibirité, corpos d´água da bacia do rio Paraopeba. Os principais bairros que estão situados na área de influência direta da refinaria são: Petrovale, Ouro Negro, Cascata, Petrolina, Jardim das Rosas e Canaã.

A refinaria possui dois barramentos destinados para regularização de vazão para captação e abastecimento do empreendimento, localizados a jusante da refinaria e da área central do município de Ibirité. A barragem de Palmeiras foi construída em 1960, durante a implantação do empreendimento e posteriormente, em 1965 foi construída a barragem de Ibirité, que possui maior capacidade de acumulação. A barragem de Ibirité constitui a principal fonte de abastecimento da refinaria atualmente, possui a portaria de outorga 1301443/2022, com parecer de renovação favorável ao deferimento. Ambos os barramentos foram convocados para o licenciamento corretivo na ocasião de concessão da LO 89/2013. Entretanto, quando da revisão da DN 74/2004 e a publicação da DN 217/2017 o processo de regularização da Barragem de Palmeiras (PA 30678/2012/001/2013) foi arquivado por perda de objeto com decisão judicial favorável ao arquivamento (SEI 1080.01.0068925/2021-98). Já o processo da Barragem de Ibirité (PA 00656/2001/004/2013) encontra-se em aberto para análise nesta Superintendência.

O fornecimento de energia elétrica ao empreendimento é feito através da concessionária CEMIG com consumo médio mensal de 33.220 kW. O empreendimento possui 02 Geradores a Óleo Diesel para situações de Emergência com potência de 1360 kVA, 60 Hz cada, uma unidade de cogeração em operação desde 27/02/2012, para produção de vapor e energia com potência de 45 MW e produção de 200 t/h de vapor de alta pressão, 1 produtor independente de energia (turbo expansor) que recupera energia dos gases exaustos do UFCC1 – Unidade de Craqueamento Catalítico 1 com potência de 7.200kWh, 3 (três) caldeiras de capacidade de 120.000Kg/H cada e uma para CO de 15.000kg/h. Os principais combustíveis utilizados na operação do empreendimento são óleo combustível tipo 2B, gás natural, coque e gás de refinaria. A empresa conta com 5 compressores de ar de 5.000 Nm^3/h cada e 6 torres de refrigeração denominadas U-23, U-123, U-223, U-323, U-423 e U-523.

A empresa possui Sistema de Gestão Integrado – SGI (Meio Ambiente, Qualidade, Segurança e Saúde Ocupacional), com certificado NBR ISO 14.001 e BS 8800 ou OHSAS 18.001 (segurança e saúde).

Uma parceria entre a refinaria e a FEAM possibilitou a criação de uma rede de monitoramento da qualidade do ar, com 8 (oito) estações automáticas que foram projetadas para vigilância de atendimento de padrões de qualidade do ar onde são monitorados os parâmetros: PM10, SO_2, CO, O_3 e NO_x, além de direção e velocidade dos ventos, temperatura e umidade relativa do ar.

Figura 01: Imagem da planta do empreendimento. Fonte: Autos do PA 00022/1980/062/2018.

2.2.1. Processo Produtivo

O processo produtivo de forma simplificada é composto pelas seguintes etapas principais: destilação atmosférica, destilação a vácuo, craqueamento catalítico, coqueamento retardado, hidrodessulfurização (HDS), hidrotratamento (HDT) e armazenagem/expedição. Fazem parte também do processo de refino as unidades de tratamento de águas ácidas (UTAAs), de recuperação de enxofre (URE) e de conversão de amônia. A empresa conta também com a estação de tratamento de efluentes industriais – ETDI, estação de tratamento de água – ETA, aterro de resíduos industriais, barragem de Palmeiras, barragem de Ibirité, lagoa de polimento – LAP, além dos sistemas auxiliares e de apoio.

Todas as unidades e equipamentos que compõem a refinaria são: U-01 - Unidade de Destilação Atmosférica; U-02 - Unidade de Destilação à Vácuo; U-05 - Unidade de Tratamento Cáustico da NL; U-08 - Unidade de Armazenamento e Distribuição de Soda Cáustica; U-16 - Unidade de Recuperação

de Condensado e de Distribuição de Gás Combustível; U-101 - Unidade de Destilação Atmosférica; U-102 - Unidade de Destilação à Vácuo; U-105 - Unidade de Tratamento Cáustico da NL; U-106 - HDS de Nafta; U-108 - HDS de Diesel; U-110 - HDS de Diesel; U-111 - Unidade de Geração de Hidrogênio e de Armazenamento e Distribuição de N2; U-13 - Unidade de Tratamento de Água Acida; U-113 - Unidade de tratamento de Água Acida; U-213 - Unidade de tratamento de Água Acida; U-03 - Unidade de Craqueamento Catalítico (UFCC1); U-04 - Unidade de Tratamento do UFCC1 (inclusive tratamento DEA de GLP E GC); U-07 - Unidade de Tratamento Merox da Gasolina do UFCC1; U-114 - Unidade de Recuperação de Enxofre – URE; U-22225 - Unidade de Recuperação de Enxofre – URE (Nova); U-103 - Unidade de Craqueamento Catalítico (UFCCII); U-104 - Unidade de Tratamento do UFCCII; U-107 - Unidade de Tratamento Merox da gasolina do UFCCII; U-109 - Unidade de Tratamento DEA de GLP e GC do UFCCII; U-52 - Unidade de Coqueamento Retardado; U-53 - Unidade de Recuperação de Gases do Coque; U-55 - Movimentação de Coque; U-223 - Tratamento de Água de Refrigeração do Coque; U-209 – UGH; U-210 - HDT de diesel; U-211 - Tratamento de DEA; U-313 - Torre de Refrigeração da HDT; U-413 - Unidade de tratamento de água acida; U-513 - Unidade de tratamento de água acida; U-22 - Sistema Elétrico; U-23 - Torre de Refrigeração do Processo Velho (01); U-24 – Sistema de Água Potável; U-25 – Ar Comprimido; U-43 – Barragens (Palmeiras e Ibirité); U-47 – Tratamento de Água; U-121 – Caldeiras; □ U-123 – Torre de Refrigeração do Processo Novo (101); U-423 – Torre de Refrigeração do CCF-I; U-523 – Torre de Refrigeração do CCF-II; U-19 – Asfaltos; U-27 – Tancagem; U-28 – Transferência (incluindo dutovia interna); U-29 – Sistema de Alívio de Pressão (tochas); U-31– Sistema de Esgoto Oleoso e Separador água e óleo – SÃO; (Estação de Tratamento de Despejos Industriais – ETDI); incluindo sistemas de drenagem; U-32 – Sistema de Despejos Aquosos (Bacias de Águas Contaminadas - BAC; Bacias Aeração; Lagoa de Polimento - LAP); U-36 – Unidade de Flotação; U-37 – Unidade de Oxidação de Soda Gasta; U-39 – Biodisco. U-40 – Conversor de amônia; Biodigestor; Duto de Diesel Proconve; Sistema de Drenagem Pluvial incluindo Canal interno do Córrego Pintados; Unidades de carregamento de Asfalto; Aguarrás; Cimento Asfáltico e Coque; Aterro de Resíduos Industriais; Entreposto de Armazenamento Temporário de Resíduos Industriais; Área de Armazenamento Temporário de Sucatas e Área de Armazenamento Temporário de Material de Construção civil.

O petróleo bruto é processado dando origem a combustíveis diversos. A destilação atmosférica constitui-se na primeira etapa de refino do petróleo bruto, onde o petróleo é fracionado em produtos. Na destilação a vácuo, faz-se o fracionamento do resíduo da destilação atmosférica. No craqueamento e no coqueamento ocorre a quebra das moléculas mais pesadas para obtenção de hidrocarbonetos de maior valor comercial. Os combustíveis obtidos passam ainda por unidades de processos de tratamentos específicos, para remoção de enxofre e nitrogênio. Os produtos são armazenados no pátio de tancagem. O fluxograma apresentado na Figura 02, demonstra de forma simplificada o fluxograma de processamento do petróleo na refinaria.

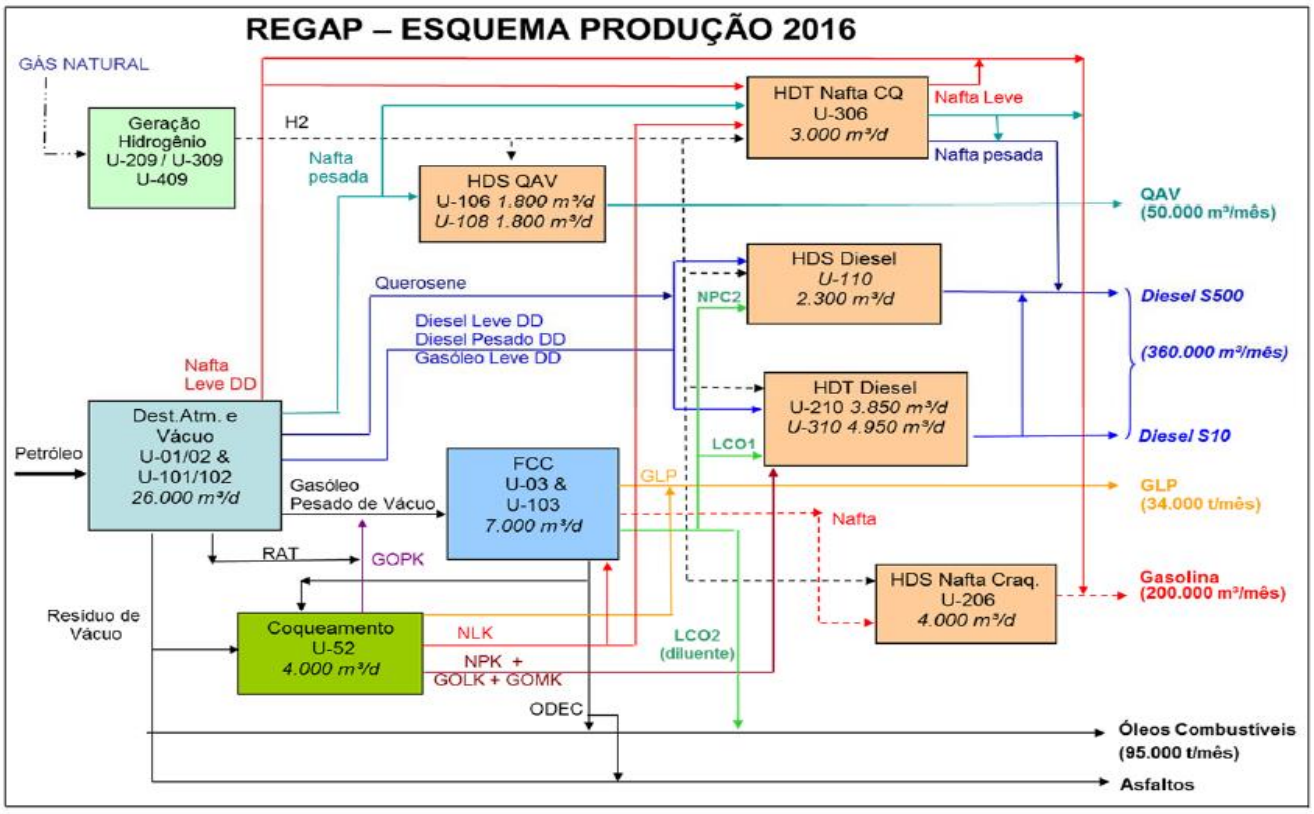


Figura 02: Fluxograma do refino de petróleo na REGAP. Fonte: RADA, 2018.

Legenda: HDS: hidrodessulfurização; HDT: hidrotratamento; GLP: gás liquefeito de petróleo; GOLK: gasóleo leve; GOMK: gasóleo médio; GOPK: gasóleo pesado; GOLK; GOMK; GOPK: correspondem às correntes da unidade de craqueamento térmico (unidade de coqueamento retardado); JP-5: querosene de aviação especial para a marinha; LCO: *light cracking oil*; óleo leve de recículo; uma das corentes do diesel/óleo combustível oriunda do craqueamento catalítico; NP1; NP2: nafta pesada; uma das correntes do diesel/ óleo combustível oriunda do craqueamento catalítico; NLK: nafta leve de coque; corrente da unidade de craqueamento térmico (unidade de coqueamento retardado); PK: nafta pesada de coque; Corrente da unidade de craqueamento térmico (unidade de coqueamento retardado); S500; S50: diesel final; a numeração corresponde ao teor de enxofre em ppm.

Matérias primas e Insumos

A matéria prima utilizada no empreendimento é o petróleo bruto, contando com os seguintes insumos para o refino e produção de subprodutos: gás natural, ácido clorídrico, ácido nítrico, aditivos anti-oxidante para combustível, bicarbonato de sódio, carbonato de sódio, catalizador de Merox, catalizador de UFCC, coagulante p/ tratamento de água, desengraxante, dietanolamina, DMDS, floculante para tratamento de água, glicerina, hipoclorito de cálcio, hidróxido de sódio, inibidor de corrosão, inibidor de cinzas, inibidor de encrustamento p/ tratamento de água, isoctano, marcador de querosene, pentoxido de antimônio, polietetrólito p/ floculante aniônico, resina de troca catiônica, resina de troca aniônica, sulfato de alumínio e tripolifosfato de sódio.

2.2.2. Barramentos existentes

Para atender as demandas hídricas da refinaria, a empresa possui 02 (duas) barragens de acúmulo de água de propriedade da mesma, ambas construídas junto a implantação do empreendimento na década de 60, a saber: Barragem de Palmeiras e Barragem de Ibirité.

A Barragem de Palmeiras foi previamente convocada à regularização ambiental em 2013, processo 30678/2012/001/2013, entretanto com a entrada em vigor da Deliberação Normativa 217/2017 a atividade tornou-se dispensada de regularização, por não se adequar aos critérios de enquadramento para a atividade, tendo inclusive decisão judicial favorável a esse entendimento de não incidência de convocação à regularização (SEI 1080.01.0068925/2021-98). Recentemente, a empresa demonstrou interesse em descaracterizar o barramento e transformá-lo somente como dique de regularização de vazão. Foram apresentados os referidos documentos junto ao IGAM (Carta 439/2022 - Descadastramento de Palmeiras (55109372) SEI 2240.01.0007937/2021-88) e junto à FEAM (Carta 0005/2022 - Descadastramento de Palmeiras – Protocolo físico - 1500.01.0203846/2022-78). A empresa possui uma outorga de captação concedida no referido barramento (Processo 11543/2017 em renovação) que será mantida até que haja a definição de objetivos para uso do barramento.

A Barragem de Ibirité possui processo de licença de operação corretiva aguardando análise da equipe técnica PA 00656/2001/004/2013. O empreendedor possui outorga de captação no mesmo com Portaria Nº1301443/2022, sendo o uso compartilhado entre a refinaria e a usina termoelétrica – Ibiritermo com vazão outorgada de 485 l/s.

Existe implantado na área do complexo industrial também uma Lagoa, denominada de Lagoa de Polimento - LAP, de recebimentos de efluentes provenientes da refinaria que tem por finalidade equacionar os efluentes provenientes da ETDI antes desses serem descartados no Córrego Pintados. Desde 2019 a unidade passa por obra de desassoreamento para remoção de sedimentos sólidos e vegetação da LAP o que será abordado no âmbito da análise das condicionantes no presente parecer e também no âmbito do processo PA 00022/1980/064/2019 de licença ambiental simplificada.

2.2.3. Ampliações durante a vigência da LO 89/2013:

Ampliação da carteira de diesel - LO Nº 162/2013 – válida até 27/08/2018 – PA Nº 00022/1980p/060/2013:

Carteira de Diesel para produção de diesel S50ppm, com capacidade nominal de 4.500m^3/d, podendo chegar a 4.950 m^3/d de carga processada. Compreende as unidades de hidrotratamento de diesel – UHDT, unidade de tratamento de dietanolamina – DEA, unidade de geração de hidrogênio – UGH, unidade de tratamento de água ácida – UTAA e unidades auxiliares.

Ampliação base de armazenamento de combustível - LO Nº 134/2013 – válida até 29/10/2018 – PA Nº 00022/1980/061/2013:

Implantados 03 tanques de diesel de capacidade de 24.000 m^3/cada para armazenamento de Diesel S50 e S500, 02 tanques de cetano 50 m^3/cada e 02 tanques de lubricidade 50 m^3/cada.

Ampliação da Unidade de Recuperação de Enxofre - Licença Ambiental Concomitante – (LAC 1) LIC+LO Nº 112/2019 válida até 27/08/2029 - PA 00022/1980/063/2018:

A atividade licenciada se refere à instalação de uma unidade de recuperação de enxofre – URE denominada pelo empreendedor como unidade U-22225 cuja capacidade de recuperação é da ordem de 50 ton/dia de gás ácido, e melhorias e modernização na URE já em operação no empreendimento unidade U-114 cuja capacidade de recuperação chegará da ordem de 76 ton/dia de gás ácido.

Dragagem para desassoreamento da Lagoa de Polimento Licença Ambiental Simplificada – LAS/RAS Nº 182/2019 válida até 01/11/2029 - PA 00022/1980/064/2019:

Trata-se de uma obra de remoção de sedimentos sólidos e vegetação da LAP cujo volume total de projeto é de 145.480 m^3, sendo que a previsão é de remoção de aproximadamente 100.000 m^3 de resíduos.

3. Diagnóstico ambiental.

3.1. Unidades de conservação.

O empreendimento se localiza nas seguintes coordenadas geográficas: Lat: 19º57’57.2” e Long: 44º05’43,1”, conforme mostra a Figura 03:

Figura 03: Localização geográfica do terreno. Fonte: http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/, 2019.

Com relação às restrições ambientais presentes na área do empreendimento, em consulta à plataforma de Infraestrutura de Dados Espaciais – IDE-SISEMA (http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/), foi constatado que o empreendimento não se encontra localizado dentro de unidades de conservação e nem próximo de Unidade de Conservação cujo plano de manejo ou zona de amortecimento demande anuência ou ciência, indicado na Figura 04, conforme previsto pela Resolução CONAMA Nº428/2010 (alterada pela Resolução CONAMA 473/2015), ficando, portanto, dispensado de tais manifestações.

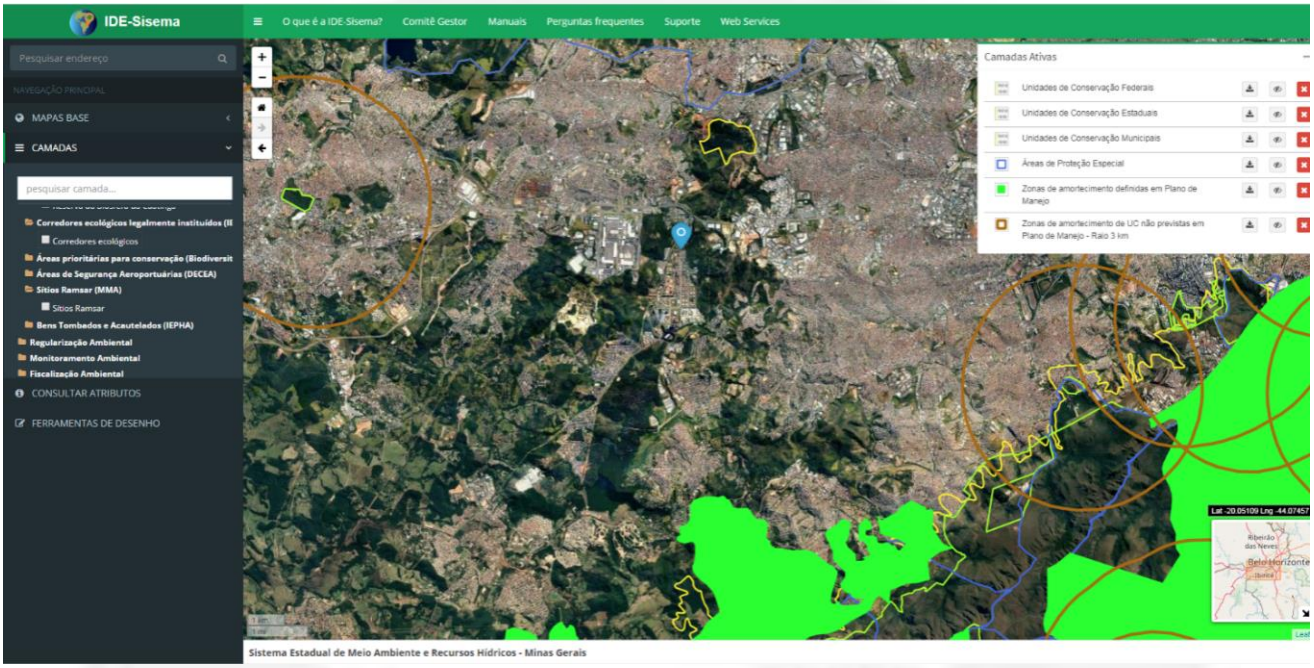


Figura 04: Localização do empreendimento em relação a unidades de conservação ou áreas de proteção ambiental. Fonte: http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/, 2019.

A rede hidrográfica local pertence à bacia do rio São Francisco – SF3, UPGRH Rio Paraopeba, sub-bacia do Córrego Pintados, com a vegetação regional predominante de Mata Atlântica.

Pela plataforma IDE - SISEMA infere-se também que o empreendimento não se encontra implantado em área de restrição ambiental (zona de amortecimento de UC de Proteção Integral – Raio 3km, zona de amortecimento definidas em Plano de Manejo, Sítios Ramsar, Unidades de Conservação, Corredores Ecológicos, Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, Áreas de influência de cavidades – 250m, Áreas de conflitos por uso de recursos hídrico) que impediriam ou restringiriam a operação regular do empreendimento, conforme pode ser observado na Figura 05:

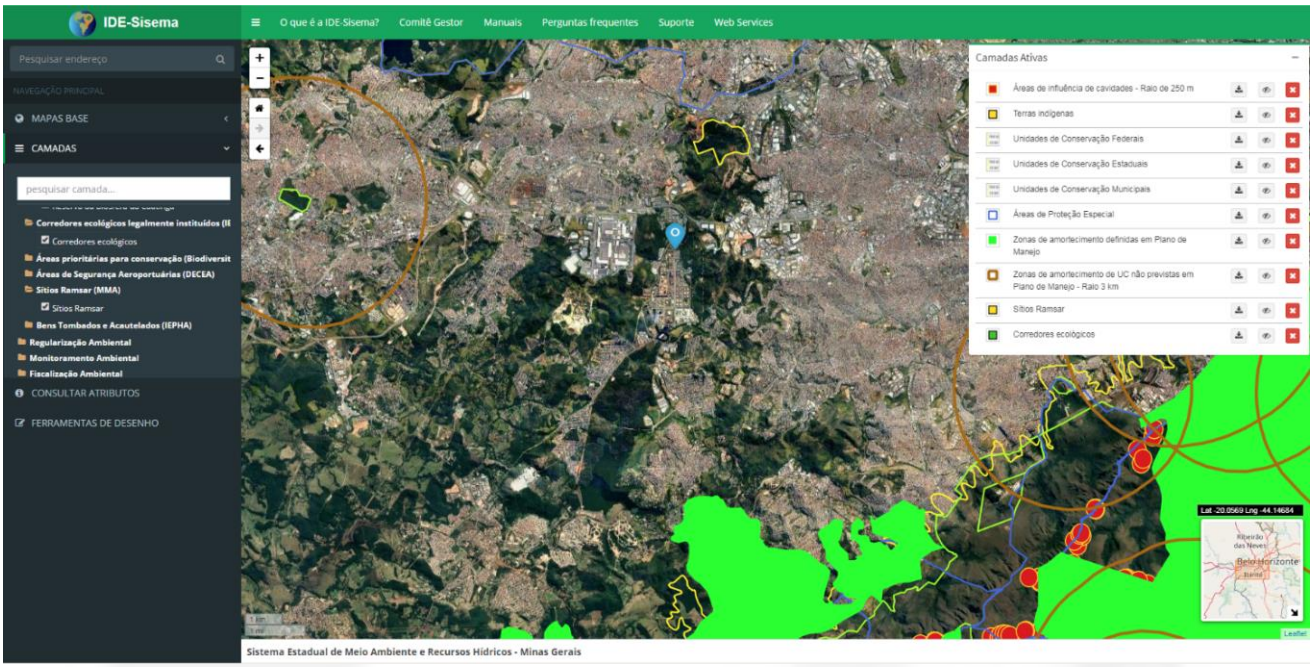


Figura 05: Localização do empreendimento em relação aos atributos de restrições ambientais. Fonte: http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/, 2019.

3.2. Recursos hídricos.

Conforme descrito anteriormente, a refinaria possui diversas portarias de concessão do uso de água para a manutenção do empreendimento. São apresentadas na Tabela 01 todas as portarias concedidas e em vigência para a refinaria:

Tabela 01: Portarias de outorga concedidas em nome da empresa Petróleo Brasileiro S.A.

Item	Número da Portaria	Finalidade	Vazão Outorgada	Processo de Renovação	Situação
1	703/2009	Consumo humano – poço artesiano	10,0 m3/h	22.976/2013	Aguardando publicação de renovação de portaria.
2	704/2009		6,6 m3/h	22.977/2013	
3	705/2009		7,0 m3/h	22.979/2013	
4	706/2009		8,0 m3/h	22.974/2013	
5	707/2009		18,0 m3/h	22.978/2013	
6	1.709/2013	Consumo industrial – Barragem Palmeiras	600,0 l/s	11.543/2017	Aguardando publicação de renovação de portaria.
7	1301443/2022	Consumo industrial – Barragem Ibirité	485,0 l/s	11.540/2017	Portaria Renovada

A refinaria possui dois processos de outorga referentes aos barramentos de Ibirité, no ribeirão Ibirité, e das Palmeiras, no córrego das Palmeiras, com capacidade de regularização de vazão, construídos na década de 1960, para abastecimento do empreendimento, localizados a jusante da refinaria e da área central do município de Ibirité.

A captação é realizada regularmente na barragem de Ibirité, que possui maior capacidade de acumulação e regularização de vazão, e parte dessa vazão é fornecida para o abastecimento da Ibiritermo S/A. São captados um total de 0,485 m³/s, com recirculação de 0,152 m³/s para o reservatório, gerando um consumo efetivo total de 0,333 m³/s. A captação da barragem de Palmeiras é destinada apenas ao atendimento de situações emergenciais, e não compõe a operação rotineira da refinaria, sendo assim foi solicitada a outorga para captação de 0,6 m³/s, durante 24h, em dois dias por ano.

A adução é realizada através de uma tubulação que se bifurca em “Y”, e possui um ramal para a barragem das palmeiras e um para a barragem de Ibirité, sendo subterrânea em sua maior parte a tubulação de adução tem comprimento total aproximado de 6600 m. A água bruta aduzida é enviada para a estação de tratamento ou para o tanque TQ-01F, que opera em pulmão com o sistema que alimenta a ETA, quando as bombas de adução da barragem de Ibirité estão paradas.

Em qualquer momento deverá ser mantida a jusante dos barramentos, no mínimo, a vazão residual de 70% da $Q_{7,10}$.

Ressalta-se também, que a importância de realizar levantamento topobatimétrico e novos estudos sobre a condição de regularização de vazão e operação dos reservatórios de tempos em tempos em função do grau de assoreamento dos reservatórios.

3.3. Fauna.

Não se aplica, uma vez que o empreendimento se encontra em área urbana já antropizada e em fase de renovação de licença de operação.

3.4. Flora.

Não se aplica, uma vez que o empreendimento se encontra em área urbana já antropizada e em fase de renovação de licença de operação.

3.5. Cavidades Naturais.

Conforme consta na Figura 03, o empreendimento não se encontra inserido na região de alto potencial espeleológico, bem como não se encontra inserido em área de influência de cavidades em um raio de 250 metros, não sendo necessário nesse caso o caminhamento espeleológico da região.

3.6. Socioeconomia

A operação regular do empreendimento não prevê a intervenção significativa na socioeconomia do município nessa fase de renovação da licença de operação do empreendimento. No entanto, infere-se que os bairros localizados na Área de Influência Direta (AID) abrangem os municípios de Betim,

Ibirité, Sarzedo, Mário Campos e São Joaquim de Bicas e, portanto, deverá tomar todas as medidas necessárias para minimizar e mitigar os impactos que porventura possam causar transtornos à comunidade vizinha ao empreendimento, como emissões atmosféricas de fumaças, odores, poeira e geração de ruídos. Por esse motivo são levantadas considerações relevantes ao tema no âmbito da análise das condicionantes 05, 11, 12, 16, 17, 29 e 30 aprovadas na LO Nº 89/2013 e nas condicionantes sugeridas no corpo do presente parecer único.

O empreendedor apresentou, em atendimento a Deliberação Normativa 214/2017, o documento R0023797/2020 de 20/02/2020 com os resultados da realização do Diagnóstico Sócio Participativo - DSP elaborado pela empresa CPMais Soluções em Meio Ambiente, tendo sido apresentado a revisão do Programa de Educação Ambiental – PEA em 13/11/2020 complementarmente ao documento SEI 21785634. Questionada sobre falhas identificadas no documento quanto a apresentação das informações, a mesma apresentou outro documento que não havia sido protocolado à época, mas que pertence ao arquivo interno da empresa dos relatórios do contrato e que continha os dados faltantes no documento protocolado em 20/02/2020. A equipe técnica solicitou portanto, que o empreendedor protocolasse esse documento apresentado para fins de registro nos autos do processo, recebendo a numeração SEI 69446706, 69446706 e 69447363 de 11/07/2023.

O DSP com o público externo foi elaborado considerando os bairros da AID não só da refinaria, mas também aqueles relacionados aos empreendimentos Terminal de Imbiruçu, Dutos de Venda e das barragens de Ibirité e Palmeiras e, portanto, englobou membros dos bairros: Jardim das Rosas, Jardim Industrial, São Pedro, Lago Azul, Canãa, Quintas da Jangada, Canoas, Ouro Negro, Jardim Montreal, Recanto da Lagoa, Masterville, Centro (Sarzedo), Quintas da Lagoa, Petrovale (Ibirité), Petrovale (Betim), Cascata, Palmeiras, Petrolina, Amazonas, Santo Antônio, Imbiruçu e Jardim Teresópolis, uma vez considerada a Área de Abrangência de Educação Ambiental – ABEA como sendo aquela pertencente a Área Diretamente Afetada por esses empreendimentos e ampliada do levantamento identificado no Estudo de Impacto Ambiental – EIA e no Relatório de Impacto Ambiental – RIMA elaborado quando da análise do projeto de ampliação e modernização da refinaria constante no processo 0022/1980/ 044/2008. Tais bairros foram separados em 09 (nove) Macrorregiões conforme Tabela 02 a seguir:

Tabela 02: Definição das macrorregiões de trabalho do DSP.

Macrorregião	Bairros
Macrorregião 1	Jardim das Rosas
	Jardim Industrial
Macrorregião 2	São Pedro
	Lago Azul
Macrorregião 3	Canaã
	Quintas da Jangada
	Canoas
Macrorregião 4	Ouro Negro
	Jardim Montreal
	Recanto da Lagoa
Macrorregião 5	Masterville
	Centro (Sarzedo)
	Quintas da Lagoa
Macrorregião 6	Petrovale (Betim)
	Petrovale (Ibirité)
Macrorregião 7	Petrolina
	Cascata
	Palmeiras
Macrorregião 8	Amazonas
	Santo Antônio
Macrorregião 9	Jardim Teresópolis
	Imbiruçu

No documento 69446706 constam as informações referentes as técnicas aplicadas de comunicação com as comunidades, a localização dos encontros, o número de participantes, metodologias de levantamento da situação diagnóstico e resultados da realização do DSP com as comunidades das macrorregiões definidas pela empresa CPMais. As reuniões de Diagnóstico Socioambiental foram realizadas entre os dias 20 e 30 de agosto de 2019 enquanto as reuniões com as devolutivas foram realizadas entre os dias 23 de setembro a 30 de setembro de 2019. Foram observados alguns erros materiais no texto do relatório apresentado, como a troca no número de cada macrorregião, mas que não atrapalharam na interpretação dos resultados do documento.

Já no documento R0023797/2020 de 20/02/2020 foi apresentado quadro síntese do levantamento detalhado dos tópicos elencados pelos participantes em cada macrorregião, os bairros das macrorregiões 2 e 3 foram unificados totalizando 08 macrorregiões de trabalho, conforme se pode observar na Tabela 03 a seguir:

Tabela 03: Sistematização dos tópicos elencados pelos participantes do DSP.

Macrorregião	Pontos positivos do bairro	Pontos negativos do bairro	Pontos positivos relacionados à REGAP	Pontos negativos relacionados à REGAP
01	• Escolas • Comércio • Transporte público • Projetos da ACOMBAJAR • Igrejas • Pista de caminhada • Geração de emprego	• Falta de lazer e de espaços para recreação • Falta de cursos profissionalizantes e de qualificação • Falta de coleta seletiva e de gaiola para coleta de lixo • Ausência de investimentos e de parcerias na ACOMBAJAR • Limpeza e manutenção das ruas feita de forma precária • Animais soltos em vias públicas • Esgoto a céu aberto • Falta de rede coletora de esgoto • Falta de medicamentos e de estrutura básica no Posto de Saúde • Poluição do lago Lajinha • Degradação da área verde situada no entorno do lago Lajinha • Área de curral poderia ser utilizada para construção de parque ou praça pública	• Geração de renda • Desenvolvimento econômico	• Desvalorização do profissional local • Poluição atmosférica • Mau odor dos gases emitidos • Mau odor dos aguapés da lagoa de Ibirité • Problemas de saúde decorrentes da emissão de gases • Poluição da lagoa de Ibirité
02	• Escolas • Comércio • Transporte público • Academia popular • Praça	• Depredação da praça do Centro Esportivo do bairro Canaã • Falta de cursos profissionalizantes e de educação • Falta de coleta seletiva • Falta de limpeza • Manutenção precária das ruas • Falta de rede coletora de esgoto • Falta de projeto de mapeamento e conservação das nascentes	• Geração de emprego • Geração de renda • Desenvolvimento econômico	• Poluição atmosférica • Mau odor dos gases emitidos • Mau odor dos aguapés da lagoa de Ibirité • Falta de manutenção da lagoa de Ibirité • Poluição da lagoa de Ibirité
03	• Escolas com ensino de qualidade • Professores capacitados • Alimentação saudável nas escolas • Áreas de lazer (campo de futebol, praça com aparelhos de ginástica, quadra poliesportiva) • Comércio	• Despejo de esgoto na lagoa de Ibirité e nos córregos • Falta de coleta seletiva • Falta de pontos adequados para descarte de resíduos • Depredação da quadra e dos aparelhos de ginástica • Sujeira nas vias públicas • Falta de associação de catadores de produtos recicláveis	• Geração de emprego • Geração de renda • Desenvolvimento do comércio local	• Poluição da lagoa de Ibirité • Forte odor oriundo da lagoa de Ibirité
04	• Áreas de preservação • Nascentes • Comunidade ativa e unida • Moradores praticam coleta seletiva e administram projetos sociais e ambientais • Comunidade participativa	• Ocupações de moradias em áreas de preservação • Construção de grandes condomínios • Falta de programa de bota fora de lixos • Falta de programa de coleta seletiva • Aumento de vetores devido ao despejo de esgoto na lagoa de Ibirité e em córregos • Falta de projetos educacionais para a população • Despejo inadequado de lixos em vias públicas e nas margens da lagoa de Ibirité	Não foram elencados pontos positivos relacionados à REGAP.	• Poluição da lagoa de Ibirité • Paralisação da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) da Petrobras • Falta de palestras • Falta de orientação sobre a atual situação da lagoa de Ibirité e seus riscos • Falta de diálogo com a comunidade sobre os riscos da barragem de Ibirité
05	• Atividades desenvolvidas no poliesportivo da Administração Petrovale	• Falta de outros espaços de lazer e recreação • Falta de cursos profissionalizantes e de qualificação • Falta de coleta seletiva • Falta de pontos fixos de coleta de lixo • Falta de manutenção das estradas e ruas • Falta de projetos escolares	• Geração de renda • Desenvolvimento econômico do bairro	• Poluição atmosférica • Mau odor • Desvalorização do profissional local
06	• Não foram elencados pontos positivos relacionados ao bairro.	• Não foram elencados pontos negativos relacionados ao bairro.	• Não foram elencados pontos positivos relacionados à REGAP.	• Emissão de poluentes atmosféricos • Odor forte dos gases emitidos • Problemas de saúde devido aos gases emitidos • Falta de comunicação com a comunidade • Demora no atendimento do SAC
07	• Mobilização comunitária • Equipamentos públicos de acesso à comunidade • Feira de Alimentos • Escolas	• Falta de segurança pública • Falta de coleta seletiva • Falta de cursos e treinamentos de qualificação de mão de obra	• Geração de empregos • Relacionamento com as comunidades	• Falta de comunicação dos riscos • Falta de treinamento e capacitação sobre os riscos • Poluição • Mau odor
08	• Escolas • Igrejas • Creches • Associação comunitária unida • Áreas de lazer • Praça bem cuidada • Pontos de coleta de lixo criados pelos moradores • Comércio diversificado	• Falta de projetos escolares para crianças menores de 12 anos • Falta de áreas de lazer e de espaços para recreação • Falta de cursos profissionalizantes • Falta de projetos de horta comunitária • Falta de transporte público com valor acessível • Falta de investimentos dos órgãos públicos em coleta seletiva	Não foram elencados pontos positivos relacionados à REGAP.	• Poluição atmosférica • Falta de comunicação de riscos • Falta de treinamentos relacionados a riscos

Já em relação aos resultados obtido nas reuniões de devolutivas com aplicação da dinâmica “Realidade, Caminhos e Desejos”, foi apresentada a sistematização dos aspectos levantados durante as reuniões de DSP, estabelecendo 4 (quatro) eixos temáticos para todas as comunidades da área de abrangência tanto do Projeto de Educação PEAMB como do Projeto Lagoa da Gente –

PLG já em execução com as comunidades na ADA da Lagoa de Ibirité. Os eixos temáticos foram: Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos, Aspectos Sociais e Aspectos Relacionados à PETROBRAS. Na Tabela 04 a seguir é apresentada a sistematização dos resultados obtidos:

Tabela 04: Sistematização dos resultados da dinâmica “Realidade, Caminhos e Desejos”.

Macrorregião	Recursos Hídricos		Resíduos Sólidos		Aspectos Sociais		Aspectos Relacionados à REGAP	
	Visão de Futuro	Caminhos	Visão de Futuro	Caminhos	Visão de Futuro	Caminhos	Visão de Futuro	Caminhos
01	• Ruas • Bueiros • Bocas de lobo • Vias públicas limpas	• Cobrar aos órgãos responsáveis • Buscar parcerias com Associações de Catadores de Lixo	• Cursos de reciclagem • Coleta seletiva • Projetos ambientais • População consciente acerca da coleta seletiva	• Palestras de conscientização sobre coleta seletiva • Distribuição de informativos conscientizando a comunidade acerca da coleta seletiva, lixo e reciclagem • Instalação de lixeiras para o descarte de materiais	• Projetos de lazer • Cursos de qualificação e capacitação para crianças, jovens e adultos • Oportunidades de empregos para os jovens na região de instalação das empresas	• Elaboração de projetos • Criação de parcerias com empresas • União e colaboração da comunidade para cobrança aos responsáveis e para execução dos projetos	• Comunidade ciente do controle das emissões atmosféricas emitidas pela empresa (e pelas demais empresas instaladas na região) • Melhor qualidade do ar da região	• Visitas técnicas nas empresas • Cobrar das empresas um retorno sobre as reclamações registradas sobre poluição do ar e odores
02	• Nascentes preservadas • Fiscalização do uso da água • População consciente sobre o uso da água • Nascentes e lagoa de Ibirité revitalizadas	• Palestras conscientizando a população sobre o uso da água • Desenvolvimento de projetos de catalogação das nascentes do município • Revitalização das nascentes e cursos d'água	• Coleta seletiva dos resíduos • Comunidade consciente sobre os resíduos sólidos e a importância da coleta seletiva • Vias públicas, praças e jardins com manutenção em dia • Catadores treinados	• Conscientizar a comunidade • Realizar palestras e treinamentos para as comunidades e os catadores • Cobrar dos órgãos competentes a manutenção dos locais públicos	• Espaço de convivência para a realização de reuniões e eventos • Oficinas e palestras nas escolas e comunidades • Projetos para jovens e idosos • Projetos envolvendo todos os integrantes das famílias	• Mobilização de todas as faixas etárias para os projetos • Atuação de todos os integrantes das famílias na elaboração e execução de projetos • Estabelecimento de parcerias com profissionais de diversas áreas para elaboração e execução dos projetos • Integração das lideranças (igrejas, escolas, associações e profissionais)	• Melhor controle de emissão dos poluentes atmosféricos • Existência de rede de comunicação de riscos de explosões • Rede de comunicação sobre as medidas que a população deve tomar em casos de acidentes • Lagoa de Ibirité despoluída e sem aguapés • Orla na parte assoreada da Lagoa de Ibirité para uso social da população	• Melhor relação da Petrobras com a comunidade • Realização de treinamentos para riscos iminentes e industriais • Dar continuidade na retirada dos aguapés • Construção de orla na parte assoreada da Lagoa de Ibirité
03	• Estação de tratamento de esgoto com melhorias • Comunidade consciente do uso da água	• Cobrar dos órgãos responsáveis as melhorias em relação ao tratamento de esgoto • Buscar parcerias com instituições para realização de palestras de conscientização • Sensibilização e mobilização da população para o uso e o consumo inteligente dos recursos naturais, com ênfase na lagoa de Ibirité	• Coleta seletiva • Cursos de reciclagem • Projetos ambientais • Palestras	• Realização de palestras educativas sobre coleta seletiva • Instalação de lixeiras para descarte dos materiais • Distribuição de informativos para sensibilização, mobilização e conscientização da comunidade	• Projetos de lazer • Cursos de qualificação e capacitação para crianças e jovens • Segurança pública • Oportunidades de empregos para jovens na região de instalação das empresas	• Elaboração e execução de projetos • Realização de parcerias com as empresas • União e colaboração das comunidades para cobrarem os órgãos responsáveis (Poder Público, empresa e comunidade)	• Comunidade ciente das medidas de controle adotadas para as emissões atmosféricas • Melhor qualidade do ar na região	• Realização de visitas técnicas • População cobrar das empresas retorno sobre as reclamações realizadas sobre os odores

Macrorregião	Recursos Hídricos		Resíduos Sólidos		Aspectos Sociais		Aspectos Relacionados à REGAP	
	Visão de Futuro	Caminhos	Visão de Futuro	Caminhos	Visão de Futuro	Caminhos	Visão de Futuro	Caminhos
04	• Lagoa de Ibirité sem aguapés • Orla da Lagoa revitalizada • Rodovia MG-040 duplicada • Locais para passeios de barcos • Pista de caminhada • Ciclovia • Academia ao ar livre	• Atividades de Educação Ambiental • Execução de projetos já elaborados • Limpeza efetiva da Lagoa • Acabar com despejos de esgoto na Lagoa • Fomento de ações locais nas comunidades da região	• Coleta seletiva em pleno funcionamento	• Caminhões para transporte de resíduos • Pontos de coleta (Ecopontos) • Projetos educacionais sobre coleta seletiva em parceria com associações de catadores legalizadas pela Prefeitura Municipal	• Projetos integrados em comunidades vulneráveis • Comunidade informada sobre os projetos ambientais e governamentais	• Fomento de projetos parceiros (mutirão verde e horta comunitária, por exemplo) • Formação de agentes ambientais mirins (além dos Monitores de Bairro) • Práticas ambientais envolvendo toda a comunidade	• Comunidade ciente dos riscos clientes (barragens e dutos) • Petrobras preocupada com a qualidade da água	• Presença da Petrobras nas comunidades (nem todos os moradores têm disponibilidade para participar do Comitê Comunitário)
05	Não foram elencados aspectos relacionados ao tema.	-	• Comunidade treinada e realizando separação e entrega correta dos resíduos	• Instalação de pontos de armazenamento e coleta em locais específicos e de fácil acesso dentro dos bairros • Realização de coleta e transporte dos resíduos	• Escola em tempo integral	• Execução de projetos ambientais, oficinas, teatros e aulas de idiomas	• Inexistência de odores dos gases emitidos	• Investimento em equipamentos que diminuam o odor
06	• Córrego do bairro Cascata limpo e com manutenção em dia • Nascentes recuperadas e conservadas • Esgoto canalizado	• Trabalho de conscientização da população • Elaboração de projeto de recuperação de nascentes • Cobrar à Prefeitura, COPASA e aos demais órgãos responsáveis a conservação dos recursos hídricos e a canalização do esgoto	• Coleta seletiva efetiva dos resíduos • População consciente • Parcerias com ONGs e com catadores de resíduos e coleta seletiva • Instalação de pontos de descarte de lixo	• Elaboração de projetos de Educação Ambiental e coleta seletiva • Definição de pontos de descarte e coleta de resíduos recicláveis	• Associação Comunitária nos bairros • Espaço público de lazer com parques para crianças • Academias ao ar livre • Espaço destinado aos animais abandonados, para não ficarem soltos nas ruas • Cursos de qualificação • Revitalização da lagoa de Ibirité • Projetos de reforço escolar para as crianças	• Unir a comunidade • Mobilizar a comunidade para a criação de uma associação • Cobrar à Prefeitura a criação de praças com área de lazer	• Lagoa de Ibirité revitalizada • Espaço para lazer e caminhada • Rede de Comunicação de Riscos integrada • Moradores treinados e capacitados para serem Monitores de Bairro • Postos de saúde com suporte devido aos atendimentos relacionados ao odor dos gases emitidos • Valorização dos profissionais da região • Melhor relacionamento entre a empresa e as comunidades • Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) tratados e descartados corretamente	• Ter monitores nos bairros • Implementação de projetos sociais e atividades ambientais na comunidade • Retorno com o Projeto Criança, Agenda 21 e projetos nas escolas • Oportunidades de emprego aos moradores • Criação de uma rede da comunidade com a REGAP • Criação de parcerias com a Prefeitura para execução dos projetos

Macrorregião	Recursos Hídricos		Resíduos Sólidos		Aspectos Sociais		Aspectos Relacionados à REGAP	
	Visão de Futuro	Caminhos	Visão de Futuro	Caminhos	Visão de Futuro	Caminhos	Visão de Futuro	Caminhos
07	• Uso consciente da água • Nascentes, rios e lagoas preservados	• Cobrar dos órgãos responsáveis sobre a importância da preservação das nascentes, rios e lagoas • Criação de sistemas de captação e aproveitamento das águas das chuvas • Estabelecer parcerias com as instituições para palestras de conscientização • Ações para a mobilização sobre o uso e consumo inteligente dos recursos naturais	• Coleta seletiva • Cursos de reciclagem e de coleta seletiva para a população • Execução de projetos ambientais • Palestras	• Realização de palestras educativas sobre coleta seletiva para a população • Instalação de lixeiras para o descarte de materiais • Distribuição de informativos para sensibilização e conscientização da comunidade	• Criação de projetos de lazer, cultura e esportes • Cursos de qualificação e capacitação para jovens e crianças • Segurança pública • Envolvimento da comunidade • Oportunidade para os jovens das comunidades nas empresas da região	• Elaboração e execução de projetos • Parcerias com as empresas • União e colaboração da comunidade para cobrarem aos responsáveis (Poder Público, empresas e comunidade)	• Comunidade ciente das medidas de controle das emissões atmosféricas • Melhoria da qualidade do ar, através da minimização dos impactos causados à sociedade	• Visitas técnicas • Cobrar da empresa um retorno às reclamações registradas sobre poluição do ar e odores
08	• Nascente do parque ecológico do bairro Imbiruçu revitalizada • Flora e área verde do bairro também recuperadas através do plantio de mudas • Moradores mobilizados para impossibilitar o loteamento no entorno da Várzea das Flores (sobretudo por ser fonte de abastecimento de Betim e região)	• Unir a comunidade • Apresentar o parque ecológico do bairro à comunidade • Mobilizar a comunidade para conservar o local	• Coleta seletiva • População consciente e fazendo o descarte adequado do lixo e dos resíduos • Cooperativa para catadores • Recolhimento de material reciclável uma vez por mês	• Projetos de educação comunitária e conscientização ambiental	• Transporte público e infraestrutura de qualidade, com sinalização nas vias • Retorno da "Van 53" pela Rua Francelina de Jesus • Retorno dos cobradores nos transportes públicos • Projetos e palestras nas escolas • Projeto de colônia de férias e matinê para as crianças • Cursos profissionalizantes para os jovens • Investimento em empreendedorismo da mulher • Parcerias com Organizações Não Governamentais (ONG's) de reabilitação de dependência química • Parcerias com faculdades e com o Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) • Rua de lazer e atividades para a comunidade	• Criação de comissão de moradores para fazer as reivindicações • Dar continuidade nas atividades da associação do bairro • Execução de projetos • Realização de palestras nas escolas e nos postos de saúde • Atividades recreativas, tais como peças teatrais	• Comunidade informada sobre a emissão de gases • Comunidade treinada sobre os riscos industriais	• Mobilização da população para ser mais participativa • Cursos de qualificação • Treinamento para formação dos Monitores de Bairro

Após essa dinâmica, a equipe apresentou a proposta de realização de 7 (sete) oficinas quadrimestrais abordando os temas levantados, com duração de 2 (duas) horas cada, divididas entre dinâmicas e palestras e adotando uma metodologia participativa. Para cada assunto a ser tratado, poderá ser verificada a possibilidade, com os órgãos competentes, da realização de visita técnica ou palestras com técnicos no assunto.

Em algumas reuniões, os participantes falaram sobre os odores gerados pela REGAP. Com isso, a equipe falou brevemente sobre os padrões exigidos pelos órgãos ambientais e sobre as medidas adotadas pela REGAP para a mitigação dos odores.

Como observado pelo quadro síntese dos resultados obtidos pelo DSP, a comunidade no entorno do empreendimento se sente perturbada pelos problemas ocasionados pela operação do empreendimento como odores, poluição atmosférica, situação dos aguapés da Lagoa de Ibirité, dificuldades de comunicação entre comunidades e os serviços de atendimento ao consumidor - SAC da empresa e a falta de diálogo relativos aos riscos da empresa e das barragens pertencentes a mesma.

Todos esses pontos corroboram com as discussões levantadas ao longo desse parecer único, em especial quando da análise do atendimento das condicionantes, quanto a necessidade de melhorias nos processos de gestão ambiental e no compromisso com a segurança e saúde da comunidade no entorno exigidos como condicionantes do Anexo I.

Já como apresentação do PEAMB, constante no documento SEI 21785634 de 13/11/2020, consta como proposta de objetivos específicos a serem alcançados do projeto: ▪ Capacitar as lideranças comunitárias sobre Educação Ambiental; ▪ Integrar as ações com os projetos de Educação Ambiental já desenvolvidos nos municípios da AID do empreendimento; ▪ Instrumentalizar a população para a gestão ambiental através de oficinas e palestras; ▪ Sensibilizar e conscientizar a população acerca da sua responsabilidade na preservação do ambiente em que residem e atuam; ▪ Informar os riscos e potenciais impactos gerados pela REGAP, bem como suas medidas mitigadoras; ▪ Contribuir para ações de Educação Ambiental no âmbito escolar dos municípios da AID do empreendimento.

No entanto, como ações a serem realizadas foram propostas somente:

Público Externo:

- ***Workshop com dirigentes escolares***: o workshop com dirigentes terá o objetivo de promover a definição de temas e de atividades a serem executadas no período de 2020 e 2022 no âmbito do PEAMB. Para isso, serão agendadas reuniões com as Secretarias de Educação dos municípios da AID, bem como com a direção das escolas.

- ***Atividades educativas com escolas***: serão realizadas palestras mensais nas escolas. Cada palestra terá duração média de duas horas e poderão ser utilizados elementos lúdicos em sua composição, tais como vídeos e dinâmicas.

- ***Atividades educativas com as comunidades***: a partir dos temas levantados durante as reuniões de DSP e de Devolutiva e Validação, sugere-se a realização de sete oficinas quadrimestrais para a abordagem dos temas elencados como prioritários. Essas oficinas terão duração duas horas cada, divididas entre palestras e atividades lúdicas (vídeos e dinâmicas), sendo adotada uma metodologia participativa. Os temas validados durante a reunião de Devolutiva e Validação estão elencados abaixo e foram escolhidos considerando que parte dos problemas levantados pelas comunidades tem contribuição delas mesmas. São temas que abordam a corresponsabilidade da comunidade na gestão ambiental do local onde vivem e atuam. Neste sentido, espera-se trabalhar as ações que as comunidades devem adotar para mitigar os impactos causados por ela mesma, além das formas através das quais podem cobrar os demais responsáveis por tais problemas.
    - Gestão tripartite (Poder público, empresa e comunidade): tratar da divisão de responsabilidades na gestão do local que compartilham;
    - Organização social: trabalhar a importância de a comunidade identificar-se como grupo social e atuar em conjunto na busca por seus direitos enquanto comunidade.
    - Gestão ambiental: tratar da importância da participação comunitária na gestão ambiental do local onde vivem, atuando como "fiscais" do local e cobrando ao Poder Público e às empresas a execução de seus deveres.
    - Gestão dos recursos hídricos: tratar da gestão dos recursos hídricos, com enfoque na Lagoa de Ibirité para as comunidades situadas em seu entorno;
    - Gestão dos resíduos sólidos: tratar da gestão dos resíduos sólidos, com enfoque na produção de lixo, nos pontos viciados de lixo e na coleta seletiva;
    - Percepção de odores: poluição atmosférica, odores gerados pela REGAP, padrões de emissão exigidos pelos órgãos ambientais, medidas adotadas pela REGAP para a mitigação dos odores, importância da utilização dos canais de comunicação com a PETROBRAS e da participação nos Comitês Comunitários.
    - Riscos industriais: apresentar os possíveis riscos gerados pela REGAP e pelo Terminal Imbiruçu e as medidas adotadas pela REGAP para mitigar esses riscos.

Público Interno

- ***Briefing de Meio Ambiente***: será criado um vídeo animado, com duração de 10 a 15 minutos. Ele terá o objetivo de conscientizar os colaboradores internos e terceirizados sobre os impactos das refinarias, as principais medidas mitigadoras adotadas e como eles podem contribuir para a minimização e/ou mitigação desses impactos. O arquivo do vídeo será disponibilizado à PETROBRAS para uso interno.

- ***Palestra sobre os processos da Refinaria***: será elaborada uma palestra com duração e, no máximo, 60 minutos. Esta palestra, similarmente ao vídeo, apresentará os processos da refinaria, as medidas adotadas para minimização e/ou mitigação dos impactos e como os colaboradores podem auxiliar nisto, incentivando a adoção de práticas sustentáveis e despertando para a importância do auxílio dos colaboradores na mitigação dos impactos adversos causados. O conteúdo será dividido em duas unidades: sendo que a primeira vai trabalhar os processos da refinaria, bem como seus impactos, e a segunda, as medidas adotadas e as formas como os colaboradores podem contribuir.

- ***Palestra sobre as atividades cotidianas dos cidadãos*:** será elaborada uma palestra com duração de, no máximo, 60 minutos. Esta palestra terá o objetivo de conscientizar os colaboradores diretos e indiretos quanto aos aspectos do dia-a-dia dos cidadãos que causam impactos ambientais, incentivando a adoção de práticas sustentáveis, voltadas para o auxílio deles para mitigação dos impactos causados.

Como Metas, Indicadores e Avaliação, o documento propõe:

> ***METAS***
> ▪ *Realização de 100% das atividades educativas com as escolas;*
> ▪ *Realização de 100% das atividades educativas com as comunidades;*
> ▪ *Entrega de 100% dos materiais para atividades com o público interno.*
> ***INDICADORES***
> ▪ *Quantidade de atividades educativas realizadas com as escolas;*
> ▪ *Quantidade de atividades educativas realizadas com as comunidades;*
> ▪ *Quantidade de material elaborado para o público interno.*
> ***AVALIAÇÃO***
> *A avaliação e o monitoramento dos indicadores serão feitos continuamente, com o acompanhamento das comunidades e dos gestores escolares. Ao final de cada atividade, serão distribuídas fichas de avaliação aos participantes para que possam pontuar os itens de melhoria, fazer sugestões e tecer comentários.*

Como o projeto previa ações para serem realizadas no período de 2020 a 2022, e a avaliação do órgão ambiental se deu somente nesse momento, entende-se que o programa proposto não atende aos requisitos e exigências previstas na Deliberação Normativa COPAM 214/2017 e na Instrução de Serviço Sisema nº04/2018, uma vez que trouxe proposições de caráter simplórias às necessidades levantadas pelas comunidades, com poucas sugestões de atividades participativas e que engajam a comunidade da ABEA, além de metodologias de avaliação de metas e indicadores frágeis para a avaliação dos métodos aplicados e, por isso, a equipe técnica sugere a apresentação de adequações no projeto que será incluída como condicionante deste parecer único.

Já para o público interno, o empreendedor não havia realizado o DSP em 2019 conforme exige a Deliberação Normativa COPAM 214/2017, por isso o empreendedor foi convocado a realizar o mesmo para atendimento das obrigações legais previstas na referida DN. Em 06/07/2023 sob o protocolo SEI 69209045 foi apresentado o documento realizado pela empresa Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda. com as seguintes considerações:

Os trabalhos com os colaboradores próprios e terceirizados da refinaria foram realizados entre os meses de junho e início de julho/2023, devido vários colaboradores trabalharem em horários diferentes/turnos e/ou em atividades externas, foi encaminhado, para todos os colaboradores, um informativo contendo o link para a participação no DSP e aplicação de cartazes com informações do Programa e link de acesso e QRCode. Quando do planejamento da atividade, foram avaliadas técnicas para o levantamento das informações, porém, considerando as particularidades do

empreendimento, a consultoria verificou que a melhor forma seria a utilização de um questionário, o qual obteve 449 respostas aos questionários.

A síntese dessas respostas foi apresentada como apêndice do documento, mas de modo geral conforme dados obtidos, verificou-se o predomínio de colaboradores do gênero masculino, com ensino superior e com idade entre 35 e 64 anos. A maior parte dos colaboradores tem conhecimento do compromisso socioambiental da Regap e da existência de um setor específico para assuntos relacionados ao meio ambiente, saúde e segurança.

No que diz respeito às práticas adotadas pela Regap, relacionadas à conservação ambiental, mereceram destaque as ações relacionadas à prevenção e combate a incêndios, gestão de resíduos e gerenciamento de riscos. A maior parte dos participantes informou ter interesse por temas relacionados ao meio ambiente, porém não participa de nenhum programa ambiental ou de ações de voluntariado.

Após a análise dos dados, foi elaborada uma apresentação, com a síntese dos resultados, para que os colaboradores pudessem validar as informações e sugerir novos temas que porventura não apareceram nos questionários. Essa apresentação foi realizada de forma online contando com a participação de 71 colaboradores.

Como forma de aumentar o acesso às informações, o arquivo da apresentação foi encaminhado por e-mail, o qual já haviam sinalizado pelos mesmos como uma das ferramentas mais usadas para difundir informações.

Visando estabelecer um canal de comunicação com os colaboradores, o endereço de e-mail cc-mplmg@petrobras.com.br foi disponibilizado para que, a qualquer momento, os colaboradores possam fazer sugestões de temas/assuntos para incorporação ao programa de educação ambiental.

Em relação ao Programa de Educação Ambiental aplicável aos trabalhadores, público interno, a empresa de consultoria sugeriu a realização de duas atividades presenciais ao ano e atividades on-line bimestrais, que podem ser jornais, envio de informativos, reuniões e o que mais se aplicar à realidade do empreendimento, ações em datas comemorativas também poderão ser realizadas. O cronograma previsto das ações contempla o segundo semestre de 2023 a 2024. E como acompanhamento o Programa sugere que seja avaliado a cada 12 meses com o registro da execução das atividades com: • Fichas de campo/registros elaboradas com o intuito de registrar as ações de articulação/mobilização, indicando as visitas realizadas às instituições, localidades, contatos estabelecidos, objetivos, resultados alcançados, demandas e seus encaminhamentos; • Registro fotográfico das atividades; • Materiais produzidos (apostila, cartilhas, folders); • Listas de presença; • Registros efetuados nos canais de comunicação.

Para que seja possível a avaliação da eficiência das ações realizadas, foram estabelecidos os seguintes indicadores: • Índice de adesão às atividades propostas; • Quantidade de materiais produzidos; • Quantidade de materiais distribuídos; • Número de atividades realizadas; • Índice de participação nos eventos propostos pela Petrobras.

3.7. Reserva Legal e Área de Preservação Permanente.

O empreendimento Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás) - Refinaria Gabriel Passos (REGAP) está inserido no perímetro urbano do município de Betim/MG, portanto, não sendo passível de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR), tão pouco de instituição de Reserva Legal nos termos da Lei Estadual n° 20.922/2013.

Com relação as Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme descrito no Auto de Fiscalização (AF) n° 234299/2023, foi verificado a existência de um córrego no local, denominado Córrego do Pintado, ao longo do qual várias benfeitorias se encontram instaladas.

O córrego do Pintado tem início nas dependências da REGAP nas coordenadas UTM 595012.34 E_7792820.98 S, percorrendo em canal aberto (Figura 06 B) até as coordenadas UTM 594098.32 E_7789884.75 S, a partir da qual, flui através da Unidade de Coque (UC) por galeria subterrânea, até reaparecer em superfície nas coordenadas UTM 594249.00 E_7789634.00 S.

Foram verificados vários pontos de deságue dentro do córrego, sendo informado que não há qualquer outro tipo de lançamento que não àqueles provenientes da rede de drenagem pluvial, exceto no ponto à jusante da Lagoa de Polimento (LAP) – coordenadas UTM 593960.50 E_7789978.79 S, onde o efluente industrial tratado é lançado no córrego (Figura 07 A).

A jusante do ponto de lançamento do efluente tratado no córrego, há ainda uma outra estrutura de contenção de oleosos nas coordenadas UTM 594098.32 E_7789884.75 S, composta por um barramento em alvenaria e boias de contenção, ambas com abertura na cota inferior para passagem da água (submersa) e retenção do óleo (sobrenadante), conforme representado na Figura 07 B.

Cabe esclarecer que desde a concepção do empreendimento, que remonta a década de 60, as margens do córrego vêm sendo ocupada pelas diferentes infraestruturas associadas a atividade industrial (Figura 05), de modo que, atualmente, praticamente toda a extensão do Córrego do Pintado, dentro ADA, flui por canal aberto.

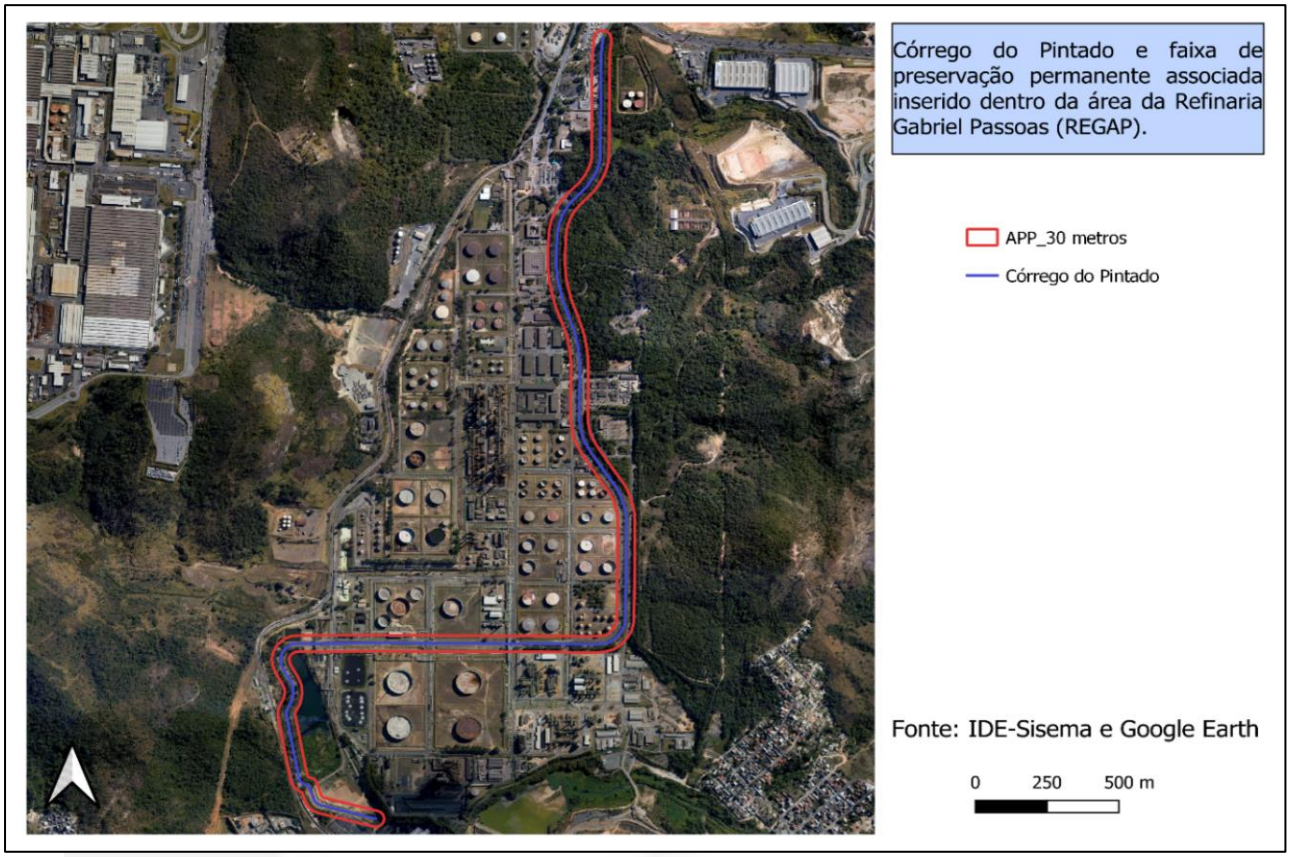


Figura 05: Traçado do córrego do Pintado e faixa de proteção marginal inseridos dentro da área industrial da Refinaria Gabriel Passos (REGAP).

Durante a vistoria técnica realizada no empreendimento, em 12/04/2023, foi apresentado pelo empreendedor atos praticados pelo Governo Federal declarando como de utilidade pública para fins de desapropriação, em favor da Petróleo Brasileiro S.A, as terras situadas no município de Betim e de Ibirité, indispensáveis a construção da REGAP e da Represa de Ibirité. Trata-se do Decreto Federal n° 1.426, de 1° outubro de 1962 e do Decreto Federal n° 54.094, de 5 de agosto de 1964, respectivamente.

Desta forma, cabe esclarecer que tanto o córrego quanto a sua faixa marginal de proteção, definida nos termos da Lei Estadual 20.922/2013 como sendo de 30 metros, possuem estreita relação com o empreendimento, sendo identificado ao longo de seu traçado: i) benfeitorias industriais; ii) tubulações aéreas utilizadas para as mais diferentes finalidades do processo industrial; iii) pontos de monitoramento da qualidade da água; iv) pontes para passagem de pedestre e veículos; v) vias de circulação interna e; vi) diversas interligações para recebimento da drenagem pluvial proveniente de toda a área industrial (pátios) (Figura 06 A-D).

Figura 06: Benfeitorias existentes ao longo do córrego do Pintado e sua da faixa marginal de proteção, conforme descrito no AF 234299/2023. A) ponte para circulação de pedestres. B) córrego do Pintado em canal aberto de seção trapezoidal; C) Tubulações associadas ao processo industrial, existentes ao longo do córrego; D) vias de circulação de veículos.

Figura 07: Infraestruturas existentes dentro do canal do córrego do Pintado. A) Ponto de lançamento do efluente tratado no córrego; B) Estrutura de contenção de oleosos instalada dentro do canal e a jusante do ponto de lançamento.

Considerando que se trata de um processo de revalidação da licença de operação, o automonitoramento dos efluentes industriais lançados no córrego já vem sendo realizado pela empresa como condicionante de outras licenças ambientais do mesmo empreendimento, devendo permanecer vigente neste licenciamento.

3.8. Intervenção Ambiental

O processo em tela tem por objeto a revalidação da Licença de Operação n° 89/2013, não havendo ampliações que impliquem em intervenções ambientais passiveis de autorização nos termos do Artigo 3° do Decreto Estadual 47.749/2019.

No tocante as benfeitorias identificadas na área de preservação permanente do Córrego do Pintado, entende-se que a todas elas possuem estreita ligação com o empreendimento já que, desde sua concepção, foram sendo instaladas na faixa marginal de proteção.

Ressalta-se que o descomissionamento destas estruturas, poderia causar impacto ambiental ainda maior do que a ocupação da APP e, até mesmo inviabilizar a própria operação da Refinaria Gabriel Passos -REGAP, tendo em vista a natureza da atividade e complexidade dos processos industriais envolvidos.

Cabe esclarecer que a permanência destas infraestruturas possui previsão legal para ser admitida, nos termos do § 4°, art. 107, do Decreto Estadual n° 47.383/2018.

> *Decreto nº 47383, de 02/03/2018*
>
> *Art. 107 - A demolição de obra será aplicada, e efetivada quando a decisão se tornar definitiva, garantindo o contraditório e a ampla defesa, nas seguintes hipóteses:*
>
> *§ 4º - Não será aplicada a penalidade de demolição quando, mediante laudo técnico, for comprovado que o desfazimento poderá trazer piores impactos ambientais que sua manutenção*.

Ocorre que a manutenção das infraestruturas associadas não afasta a obrigação do empreendedor em regularizar as intervenções identificadas, sendo responsabilidade do órgão ambiental requerê-la perante o licenciamento, ainda que não contemplado em fases anteriores do processo administrativo (LP-LI-LO).

O lapso temporal decorrido entre as intervenções praticadas na APP, a atual condição de uso e ocupação do solo, o histórico de licenciamentos ambientais do empreendimento, as mudanças na legislação ambiental ocorridas desde a década de 1960 (quando a REGAP iniciou sua instalação no local), somado a atual fase na qual o empreendimento se encontra, são aspectos relevantes e afetos a regularização.

Neste sentido, cabe ressaltar que as intervenções ambientais praticadas sem a devida autorização possuem previsão legal para serem regularizadas, nos termos do art. 12, do Decreto Estadual n° 47.749/2019.

> *Decreto nº 47.749, de 11/11/2019:*

Art. 12 – A suspensão da obra ou atividade que deu causa à supressão irregular poderá ser afastada por meio de autorização para intervenção ambiental corretiva, desde que atendidas, cumulativamente, as seguintes condições:

I – possibilidade de inferir a tipologia vegetacional existente originalmente na área suprimida, por meio da apresentação, pelo infrator, de inventário florestal de vegetação testemunho em área adjacente ou de inventário florestal da própria área, elaborado antes da supressão irregular, e do respectivo registro de responsabilidade técnica junto ao conselho profissional;

II – inexistência de restrição legal ao uso alternativo do solo na área suprimida;

III – (Revogado pelo inciso III do art. 45 do Decreto nº 47.837, de 9/1/2020.)

IV – recolhimento, pelo infrator, da reposição florestal, da taxa florestal e das compensações ambientais previstas na legislação ambiental vigente.

§ 1º – Nas hipóteses de supressão de vegetação irregular em que não houver comprovação do efetivo uso alternativo do solo no prazo de um ano após a regularização, a área deverá ser totalmente recuperada pelo responsável pela infração ambiental.

§ 2º – O descumprimento da execução das compensações estabelecidas com fundamento no inciso IV do caput, ensejará a cassação da autorização corretiva, sujeitando o responsável pela infração ambiental a regenerar a área objeto de supressão irregular, sem prejuízo do cumprimento das demais obrigações assumidas.

§ 3º – A autorização para intervenção ambiental corretiva também se aplica às demais intervenções ambientais previstas no art. 3º, inclusive quando a intervenção não implicar em supressão de vegetação, hipótese em que não se aplica a condição prevista no inciso I do caput.

Portanto, a equipe da SUPRAM-CM sugere, como forma de condicionante da licença, a formalização de processo SEI por parte do empreendedor, visando a regularização ambiental corretiva de toda a intervenção praticada ao longo do córrego do Pintado, com a devida proposta de compensação ambiental.

3.8.1 Inquérito civil n.º MPMG-0114.20.000066-8

Nos autos do processo SEI 1370.01.0046587/2021-26, foi aberto pela 5ª Promotoria de Justiça do Ministério Público de Minas Gerais Comarca de Ibirité (MPMG) o inquérito civil n.º MPMG-0114.20.000066-8, o qual requer esclarecimentos sobre a regularidade da obra da PETROBRAS que provocou a inundação noticiada e eventuais danos ambientais decorrentes do fato.

Em reposta, a equipe técnica da SUPRAM CM realizou vistoria no local na data de 28/10/2021, conforme auto de fiscalização - AF n° 215725/2021 (38280400) - que subsidiou a elaboração do Relatório Técnico 18 (RT18 – SEI 42452913) que, por sua vez, resultou na emissão do auto de infração – AI n° 291565/2022 (42453257).

Cabe esclarecer que o AI n° 291565/2022 foi lavrado em desfavor da Prefeitura Municipal de Ibirité, sendo, portanto, responsabilizada pelas intervenções ocorridas na área da Refinaria Gabriel Passos, conforme se extrai dos autos do processo SEI 1370.01.0046587/2021-26.

No entanto, no Relatório Técnico n° 18 (RT-18) – SEI 42452913, consta que a Petróleo Brasileiro S.A. - Refinaria Gabriel Passos se comprometeu a recuperar o local apresentando um Projeto de Reabilitação de Área Degradada (PRAD) para a área intervinda. Trata-se dos documentos (40116644), (40116649) e (40116702), que juntamente com outros, foram encaminhados pela Superintendência Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana (SUPRAM-CM) à 5ª Promotoria de Justiça do Ministério Público Comarca de Ibirité/MG, através do Ofício 264 (45967791).

Ocorre que em 28 de fevereiro de 2023 o empreendedor apresentou, por meio da Carta 0052/2023 (61452944), pedido de alteração do cronograma de execução do PRAD, alegando que:

> *"(...) a situação do terreno era compatível a um solo muito arenoso, com pouca umidade e pobre em nutrientes e matéria orgânica. Assim, considerando a necessidade de adoção de técnicas de recomposição do solo mais especializadas, optou-se por iniciar um processo de licitação de empresa qualificada a execução destas e demais demandas e ações de supressão e poda de vegetação, execução e manutenção de projetos de reflorestamento, restauração e revitalização e recuperação de áreas degradadas ou perturbada (...)" (SEI 61452944)*

Juntamente com o pedido de alteração do prazo para execução do PRAD, foi apresentado a comprovação da aquisição das mudas por parte da Petrobras e um escopo do Contrato de Serviços de Apoio Técnico ao Manejo de Flora.

De acordo com o empreendedor, o novo cronograma prevê que o preparo da área seja iniciado entre junho e agosto de 2023. Durante a vistoria realizada na data de 12/04/2023 na REGAP, foi informado pela Petrobras que já havia uma empresa vencedora da licitação, mas que o contrato ainda não fora assinado.

Ainda na vistoria, conforme reportado no AF n° 234299/2023, foi informado que representantes da Prefeitura Municipal de Ibirité estiveram reunidos com a Petrobras para discutir ações de manutenção no córrego Cascata, dentre as quais envolvem a necessidade de limpeza/desassoreamento no local (Figura 08).

Figura 08: Córrego Cascata nas coordenadas UTM 595575.60 E _7789756.79 S. Destaque para quantidade de material sedimentado no leito do córrego.

Percebe-se pelo histórico de imagens do Google Earth que a área de preservação permanente (APP) associada ao córrego Cascata, especialmente no local delimitado para execução do PTRF, vêm sendo alvo de constantes intervenções para desassoreamento (Figura 09), o que implica no uso de máquinas pesadas e na disposição de material nas margens do córrego.

Figura 09: Atividade de desassoreamento do córrego Cascata, praticada entre o período de 2009 a 2021. Fonte: Google Earth.

Conforme constatado na vistoria, tal situação tende a se repetir, principalmente em razão da expansão demográfica existente na microbacia. Isto posto, entendemos que a execução de um projeto de restauração, neste local, não possui garantias de que novas obras de interesse da defesa civil - destinadas à prevenção e mitigação de acidentes - não vá colocar em risco a sobrevivência das mudas plantadas, principalmente pela necessidade de movimentação de máquinas pesadas no local.

Cabe ressaltar que a impossibilidade de plantio de mudas nativas na área de preservação permanente do córrego Cascata, pela não execução de PTRF, de forma alguma frustra o papel legal instituído para essas áreas, em especial àquele previsto na Lei Federal n° 12.651/2012, art. 3°, inciso II, onde se lê:

> *Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:*
>
> *II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;*
> *(grifo nosso)*

Isto posto, entende-se que além da necessidade de restauração da APP, há uma questão social no que diz respeito a prevenção de enchentes e alagamentos no entorno imediato do córrego e que, para os demais fins, encontra-se urbanizada. Tal questão deve ser considerada prioritária para definição de estratégias eficazes de ação de preservação do meio ambiente.

Desta forma, a SEMAD determina que para fins de compensação ambiental pela intervenção ambiental praticada na APP do córrego Cascata, conforme apurado nos autos do processo SEI n° 1370.01.0046587/2021-26, seja aplicado o disposto nos Artigos 75 a 77 do Decreto Estadual n° 47.749/2019, onde se leem:

> *Decreto Estadual n° 47.749/2019:*
>
> *Art. 75 – O cumprimento da compensação definida no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, por intervenção ambiental em APP, deverá ocorrer em uma das seguintes formas:*
>
> *I – recuperação de APP na mesma sub-bacia hidrográfica e, prioritariamente, na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios;*
>
> *II – recuperação de área degradada no interior de Unidade de Conservação de domínio público Federal, Estadual ou Municipal, localizada no Estado;*
>
> *III – implantação ou revitalização de área verde urbana, prioritariamente na mesma sub-bacia hidrográfica, demonstrado o ganho ambiental no projeto de recuperação ou revitalização da área;*
>
> *IV – destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, desde que localizada na mesma bacia hidrográfica de rio federal, no Estado de Minas Gerais e, sempre que possível, na mesma sub-bacia hidrográfica.*
>
> *§ 1º – As medidas compensatórias a que se referem os incisos I, II e III deste artigo poderão ser executadas, inclusive, em propriedade ou posse de terceiros.*
>
> *§ 2º – Estão dispensadas da compensação por intervenção em APP as intervenções para atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental sujeitas a Simples Declaração.*

Art. 76 – A proposta de compensação ambiental por intervenção em APP prevista nos incisos I e II do art. 75 deverá ser obrigatoriamente instruída com:

I – Projeto Técnico de Reconstituição da Flora elaborado por profissional habilitado com ART, conforme termo de referência a ser disponibilizado no sítio do IEF;

II – declaração de ciência e aceite do proprietário ou posseiro, acompanhada de documentação comprobatória da propriedade ou posse do imóvel, nos casos de compensação em propriedade de terceiros.

Art. 77 – A competência para análise da compensação por intervenção em APP é do órgão responsável pela análise do processo de intervenção ambiental.

Parágrafo único – Quando a proposta de compensação indicar regularização fundiária ou recuperação de área em Unidade de Conservação, sua análise deverá incluir o órgão gestor da mesma.

Portanto, ficará condicionado neste Parecer a apresentação de nova proposta de compensação ambiental ao órgão ambiental, devendo o empreendedor ater-se ao disposto no Decreto Estadual n° 47.749/2019 e demais instrumentos legais pertinentes ao tema, inclusive aos Termos de Referência disponíveis no sítio eletrônico da SEMAD/IEF relacionados ao tema.

3.9. Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais IEPHA e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN

O empreendedor formalizou junto ao IEPHA a documentação necessária para que fosse avaliado por aquele órgão a necessidade ou a dispensa de realização de Estudo Prévio de Impacto Cultural – EPIC para todo o parque industrial e a área intervinda dentro do complexo do empreendimento, conforme preconiza a Deliberação Normativa CONEP Nº 07/2014.

Em 07/06/2019 o empreendedor obteve o Of. GAB. PR Nº 497/2019, por meio do qual o IEPHA manifestou-se pelo "prosseguimento da análise do processo de licenciamento ambiental, por não ter sido identificado bem cultural protegido e/ou registrado pelo Estado em proximidade direta em relação a ADA e a AID do empreendimento". Quanto aos bens imateriais foram solicitados estudos complementares. O documento ressalta que para quaisquer outras pretensões de intervenção e/ou ampliações e usos, o empreendedor deverá submeter à análise do instituto. Entretanto, considerando que o empreendedor requereu anuência para todo o parque industrial e a área intervinda encontra-se dentro deste complexo, a equipe técnica deste órgão entende que a referida anuência abrange as atividades objeto desta regularização.

De forma semelhante, após formalização junto ao IPHAN da Ficha de Caracterização da Atividade – FCA do empreendimento em questão, conforme Instrução Normativa IPHAN N°01/2015, o referido órgão emitiu em 05/12/2018 a Anuência Nº 88/2018 para a área objeto de renovação da licença de operação do empreendimento, uma vez que o empreendedor requereu anuência para toda o parque industrial de uma única vez.

O empreendedor também apresentou juntou aos autos a declaração assinada por representante da empresa e por responsável técnico afirmando que "a empresa não se encontra e não causa impacto

social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural cautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida" documento 52849894.

4. Compensações.

O empreendimento PETRÓLEO BRASILEIRO S/A – REFINO DE PETRÓLEO é passível de incidência da Compensação Ambiental, nos termos da Lei Nº. 9.985, de 18 de julho de 2000 e do Decreto 45.175, de 17 de setembro de 2009, considerando que, apesar das medidas mitigadoras e de controle ambiental apresentadas, a operação do empreendimento gera significativos impactos ambientais como a emissão de gases contribuintes para o efeito estufa, lançamento de efluentes com potencial para contaminação de cursos d'água, e potencial de contaminação de águas subterrânea pelo passivo ambiental do empreendimento independente do processo de remediação realizado na área, nunca houve aplicação devida de Compensação Ambiental referente a operação do empreendimento como um todo já que a data de início de operação do empreendimento é da década de 60, anteriormente a data de publicação da referida Lei.

Já houve o pagamento da devida compensação ambiental referente a licenças ambientais concedidas a posteriori da aplicação da Lei 9.985/2000 já devidamente pagas pelo empreendedor:

- PA 00022/1980/052/2010 – Carteira de Gasolina
- PA 00022/1980/054/2011 – Nova URE
- PA 00022/1980/045/2009 – Carteira de Diesel

Portanto, será condicionante desse parecer único a compensação ambiental nos termos da Lei Nº. 9.985, de 18 de julho de 2000 e do Decreto 45.175, de 17 de setembro de 2009 para o complexo industrial da refinaria.

5. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras.

5.1. Ruído.

O empreendimento está situado no distrito industrial de Betim, fazendo divisa com outros empreendimentos industriais e a uma certa distância de assentamentos residenciais.

As fontes geradoras de ruídos estão relacionadas à operação dos equipamentos envolvidos no processo da refinaria, inclusive transporte. O empreendimento realiza em seu programa de avaliação de ruídos medições periódicas nos bairros que fazem divisa com o parque industrial da empresa e são apresentadas e analisados no âmbito da condicionante 01 no item 6 deste parecer único.

5.2. Efluentes Líquidos Industrial e Sanitário

Os efluentes líquidos industriais gerados pela refinaria, provenientes do processo industrial, oficinas, laboratório, drenagens dos tanques, tubovias, base de distribuição de combustíveis e lavagem de

piso e equipamentos, bem como os efluentes pluviais contaminados com óleo, são conduzidos à Estação de Tratamento de Despejos Industriais - ETDI. Já os efluentes provenientes das instalações sanitárias e refeitório, após passagem por tratamento anaeróbio tipo In-Hoff (digestor), são conduzidos para a ETDI. Os pontos de entrada e saída desta instalação são monitorados de maneira periódica, conforme exigido pela Condicionante nº 01 da LO 89/2013 e será mantido no presente parecer único.

Os efluentes líquidos sanitários gerados pelo empreendimento passam por processos distintos de tratamento em função das particularidades de localização das unidades geradoras, podendo ser acompanhados na Tabela 05 apresentada pela empresa como sendo a localização deles.

Como se observa constam desse sistema um total de 18 (dezoito) tanques de armazenamento de efluentes que após coleta via caminhão com bomba a vácuo e direcionados para tratamento na ETDI, e 36 (trinta e seis) sistemas de fossas sépticas, reatores anaeróbicos, caixas clorada, filtro de carvão ativado e sumidouros. Parte da rede já está interligada para tratamento no biodigestor como etapa da ETDI, tendo a secagem do lodo séptico gerado no biodigestor em desarenador e leitos de secagem.

A empresa possui contrato assinado com empresa terceirizada para executar o programa de inspeção, funcionamento, limpeza e operacionalização dos sistemas de tanques de armazenamento, fossas sépticas interligadas a filtros e sumidouros, e daqueles tanques sépticos que são interligados ao biodigestor, cabendo a empresa promover o monitoramento trimestral dos parâmetros: agentes tensoativos, DBO, DQO, óleos e graxas, sólidos suspensos totais, pH, e temperatura para avaliar a eficiência dos sistemas.

Tabela 05: Dados dos sistemas de armazenamento e tanques sépticos de efluentes sanitários apresentado pela empresa. Fonte: SEI 21785633.

LOCALIZAÇÃO DOS TANQUES DE ARMAZENAMENTOS E SÉPTICOS EXISTENTES

IDENTIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	COORDERNADAS		IDENTIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	COORDERNADAS	
		LATITUDE	LONGITUDE			LATITUDE	LONGITUDE
TA-01	VESTIÁRIO 04	19°58'58.99"S	44° 5'27.16"O	TS-10	CAMPO DE FUTEBOL	19°57'53.08"S	44° 5'45.82"O
TA-02	VESTIÁRIO 04 - PRÓXIMO AO GABIÃO	19°58'58.77"S	44° 5'28.77"O	TS-11	POSTO MÉDICO	19°57'56.13"S	44° 5'44.61"O
TA-03	VESTIÁRIO 04	19°58'56.45"S	44° 5'28.35"O	TS-12	SMS BANHEIRO PÚBLICO	19°58'9.67"S	44° 5'48.83"O
TA-04	REFEITÓRIO 01	19°58'59.54"S	44° 5'30.83"O	TS-13	AVENIDA D	19°58'20.81"S	44° 5'50.38"O
TA-05	REFEITÓRIO 02	19°58'57.81"S	44° 5'34.10"O	TS-14	ASFALTO	19°58'31.12"S	44° 6'3.06"O
TA-06	POSTO MÉDICO	19°58'57.95"S	44° 5'30.42"O	TS-15	U-36	19°58'42.87"S	44° 6'1.47"O
TA-07	VESTIÁRIO 02 - CCL14	19°58'58.06"S	44° 5'33.05"O	TS-16	GUARITA DA TRANSPETRO	19°58'42.56"S	44° 6'5.89"O
TA-08	VESTIÁRIO 01	19°58'58.55"S	44° 5'33.19"O	TS-17	CONTAINER PX FLARE	19°58'47.43"S	44° 6'4.57"O
TA-09	CMAI/PRÉDIO 01	19°59'2.07"S	44° 5'42.36"O	TS-18	P2 - CANTINA	19°59'12.48"S	44° 5'59.62"O
TA-10	CMAI/PRÉDIO 03	19°59'1.86"S	44° 5'40.57"O	TS-19	ÁREA DE BALANÇA	19°59'10.43"S	44° 5'58.92"O
TA-11	CCL16	19°58'47.00"S	44° 5'31.33"O	TS-20	ÁREA DO PIPE SHOP	19°59'0.47"S	44° 5'45.91"O
TA-12	ATRÁS DO ADMINISTRATIVO (ANT. CONSÓRCIO)	19°58'49.14"S	44°5'26.97"O	TS-21	PIPE SHOP NORTE	19°59'3.72"S	44° 5'45.79"O
TA-13	CCL18 (COGERAÇÃO)	19°58'40.84"S	44° 5'44.91"O	TS-22	UHDT	19°58'59.22"S	44° 5'34.04"O
TA-14	ATRÁS DO PRÉDIO 06 - (PIPE SHOP)	19°59'2.58"S	44° 5'42.05"O	TS-23	IERG ADM	19°59'9.38"S	44° 5'50.40"O
TA-15	ATRÁS DO PRÉDIO 03	19°59'1.54"S	44° 5'40.58"O	TS-24	P3	19°59'6.75"S	44° 5'28.06"O
TA-16	ANTIGO IERG	19°59'9.14"S	44° 5'48.50"O	TS-25	AUDITÓRIO P3	19°59'7.46"S	44° 5'26.69"O
TA-17	GUARITA BARRAGEM DE IBIRITÉ	20° 1'25.74"S	44° 7'13.15"O	TS-26	EM	19°59'0.06"S	44° 5'23.41"O
TA-18	VESTIÁRIO 01 - FUNDOS	19°59'0.45"S	44° 5'32.35"O	TS-27	ENTREPOSTO DE RESÍDUO	19°58'53.07"S	44° 5'27.66"O
TS-01	AMGAP "A" VESTIÁRIO	19°58'8.85"S	44° 5'28.18"O	TS-28	ÁREA FINAL BANHEIRO PÚBLICO	19°58'39.14"S	44° 5'35.44"O
TS-02	AMGAP "B" VESTIÁRIO	19°58'9.46"S	44° 5'29.26"O	TS-29	ÁREA GA - MISTURA	19°58'24.60"S	44° 5'36.57"O
TS-03	AMGAP "C" REFEITÓRIO	19°58'6.91"S	44° 5'32.90"O	TS-30	ÁREA 12 - MISTURA	19°58'25.25"S	44° 5'35.36"O
TS-04	VILA DAS CONTRATADAS "A" VESTIÁRIO	19°58'17.51"S	44° 5'31.12"O	TS-31	MISTURA BANHEIRO PÚBLICO	19°58'24.73"S	44° 5'38.40"O
TS-05	VILA DAS CONTRATADAS "B" VESTIÁRIO	19°58'17.41"S	44° 5'32.32"O	TS-32	RUA 24 - BANHEIRO PÚBLICO	19°58'27.94"S	44° 5'45.96"O
TS-06	VILA DAS CONTRATADAS "C" VESTIÁRIO	19°58'17.43"S	44° 5'33.89"O	TS-33	U-111	19°58'28.02"S	44° 5'47.12"O
TS-07	GALPÃO DO SOP	19°58'14.65"S	44° 5'28.03"O	TS-34	TANQUE DE RECEBIMENTO IERG	19°59'2.08"S	44° 6'3.30"O
TS-08	SALA DA ENGENHARIA	19°58'17.41"S	44° 5'29.46"O	TS-35	CASA DE MEDIÇÃO DE GÁS CONTEP	19°59'11.42"S	44° 5'54.36"O
TS-09	PT 00	19°58'20.73"S	44° 5'33.13"O	TS-36	BIODIGESTOR	19°59'1.40"S	44° 6'2.56"O

Como forma de melhoria ambiental prevista no âmbito da presente renovação de licença, será requerido ao empreendedor que realize um levantamento de projeto para interligação, com cronograma executivo, do maior número possível dos sistemas de tanques de armazenamento e fossas sépticas ao sistema de tratamento via biodigestor, com fins de eliminar os sistemas sépticos e unificar ao máximo o tratamento dos efluentes na ETDI.

A ETDI é composta pelos sistemas de tratamento primário, separador de água e óleo, tanque pulmão, eletrodiálise reversa (EDR), flotador, biodigestor, bacias de aeração, biodiscos e lagoa de polimento, conforme mostra o fluxograma na Figura 10 a seguir:

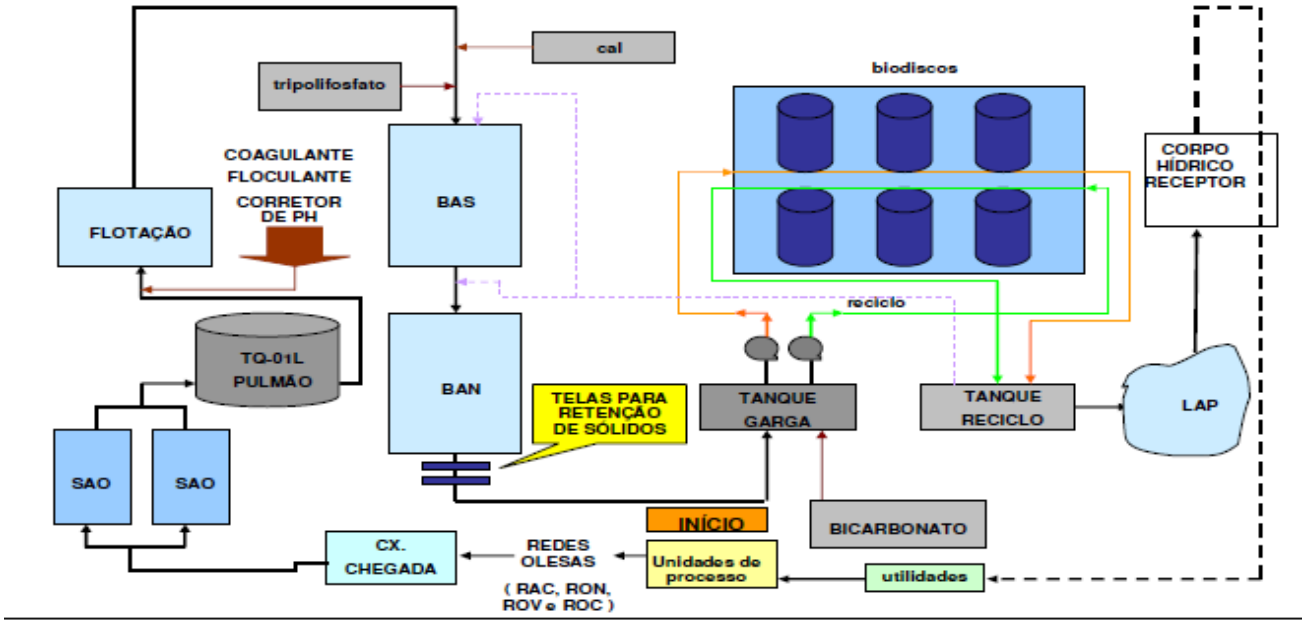


Figura 10: Fluxograma da ETDI. Fonte: RADA, 2018.

Além do monitoramento dos parâmetros de entrada e saída da estação de tratamento de efluentes, são monitorados também pontos no Córrego Pintados, montante e jusante do ponto de lançamento de efluentes, no Ribeirão Ibirité e Lagoa de Ibirité. A Avaliação de Desempenho Ambiental dos referimentos monitoramentos será apresentada junto a análise da condicionante 01 no item 6 deste parecer.

A rede de drenagem da refinaria é composta por rede de drenagem para água contaminada, rede oleosa velha, rede oleosa nova, rede de coque, rede de águas pluviais não contaminadas. Particularmente para as áreas de produção e áreas de tanques, a refinaria conta com os quatro primeiros sistemas de drenagem acima mencionados - rede de águas contaminadas, rede oleosa velha, rede oleosa nova, e rede de coque. Desta forma, as águas pluviais, incidentes nas operacionais (áreas de produção e tanques), são captadas por estes 04 sistemas, que por sua vez são direcionados à Estação de Tratamento de Despejos Industriais - ETDI.

Excessos de vazões na época de chuvas torrenciais são direcionadas e armazenadas em uma bacia de águas contaminada – BAC - para posterior tratamento na ETDI. As áreas externas à produção e aos tanques, bem como as áreas não operacionais, são dotadas de rede de drenagem de águas pluviais não contaminadas. As águas de chuva incidentes nestes locais não são contaminadas por produtos oleosos ou compostos químicos, e por isto são recolhidas nesta rede e descartadas diretamente no Córrego de Pintados.

Atualmente, em função do acidente de contaminação da LAP por óleo drenado da BAC, o projeto destas redes teve que ser revisto e passará por adequações, conforme Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL -DRRA n°93/2000, documento SIAM 0168853/2020 enviado via documento SEI n°13981434, e cujo cronograma de obras de adequação solicitado pelo empreendedor será concluído até dezembro de 2023 (SEI 40429637), objeto de condicionante do presente parecer único.. Maiores considerações a respeito serão levantadas no âmbito da discussão da condicionante 01 da LO 89/2013 no item 6 deste parecer único.

A unidade de eletrodiálise reversa (EDR) é utilizada para retirada de sais do efluente tratado permitindo assim o reuso desse efluente na Torre de Resfriamento da Unidade de Coque.

5.3. Efluentes Atmosféricos

Segundo MARIANO (2005), os poluentes tipicamente gerados em uma unidade de refino incluem hidrocarbonetos voláteis, monóxido de carbono (CO), óxidos de enxofre (SO_x), óxidos de nitrogênio, material particulado, amônia (NH_3), sulfeto de hidrogênio (H_2S), metais e ácidos exaustos. Emissões significativas de compostos orgânicos voláteis tais como benzeno, tolueno e xileno (BTX) também devem ser levados em conta (WORD BANK GROUP, 1998).

As cargas poluidoras atmosféricas geradas pela refinaria e sob controle dos programas de monitoramentos são aquelas geradas em diversas unidades como principalmente em chaminés dos fornos, caldeiras e das unidades de destilação, conforme listado abaixo:

- Chaminé de Destilação Atmosférica 101- F01
- Chaminé de Destilação à Vácuo 102-F01
- Chaminé Única da Destilação Atmosférica
- Chaminé de Caldeira 121 F-1 – A Unidade de Utilidades
- Chaminé de Caldeira 121 F-1 – B Unidade de Utilidades
- Chaminé de Caldeira 121 F-1 – C Unidade de Utilidades
- Unidade de Craqueamento Catalítico 103 Z-11:
- Chaminé do Forno F1 A/B – Unidade de Coque 52
- Chaminé do Forno 210 F-01- Unidade de Hidrotratamento
- Chaminé da Caldeira 03-F-03 – Unidade de Craqueamento Catalítico
- Chaminé de Forno 106 F-1 Unidade de Hidrodessulfurização (houve parada de operação da unidade a partir de 2021)
- Chaminé de Forno 110 F1 Unidade de Hidrodessulfurização
- Chaminé dos Fornos 206 F -01 e 206 F -02 – Unidade de Hidrodessulfurização de Nafta da Nova Carteira de Gasolina
- Chaminé do Forno 306 - F01 – Unidade de Hidrodessulfurização de Nafta de Coque da Nova Carteira de Gasolina.
- Chaminés 221 Z-01 e 221 Z-02 – Unidade de Cogeração
- Chaminé 210 C-04 – Unidade da Torre de Absorvedora de Enxofre da Nova UHDT.
- Unidade 310 e U 409 - Unidade Geradora de Hidrogênio

Os monitoramentos realizados e apresentados pela empresa são referentes às unidades: - Caldeira 121-F1-A, - Caldeira 121-F1-B, - Caldeira 121-F1-C; - Chaminé 03-E-3, - Chaminé 040-F-1, - Chaminé 52-F-1, - Chaminé 103-Z-011, -Chaminé 106-108-F-1 (não houve monitoramento de 2020-2022 devido a parada de operação da unidade conforme carta de 25/06/2021 SEI 31401558), - Chaminé 110-F-1, - Chaminé 206-F-1, - Chaminé 206-F-2, - Chaminé 210-F-1, - Chaminé 221-F-1, - Chaminé 306-F-1, - Chaminé 309-F-1, - Chaminé Única (Fornos 01-F-1 e 02-F-2), - Forno 101-F-1, - Forno 102-F-1, - Unidade 310, - Unidade 409.

5.4. Resíduos Sólidos

O gerenciamento dos resíduos gerados é realizado conforme plano existente, e em atendimento a condicionantes de sua licença de operação envia periodicamente à SUPRAM CM planilhas mensais de controle da geração e disposição dos resíduos sólidos gerados.

Os principais resíduos gerados no empreendimento de forma crescente de geração e classificação conforme NBR 10.004, são:
Classe I – borra oleosa, catalisador (HDT, URE), material contaminado com óleo, concreto refratário, concreto refratário contaminado, enxofre sólido contaminado, refratário contaminado, baterias, bombonas plásticas contaminadas, material com amianto, dentre outros.
Classe II A – catalisado UFCC, silicato sem amianto, lixo comum, refratários não contaminados, resíduos orgânicos (restos de alimentos) resina de troca iônica, recheio de torre (metálico, dentre outros.
Classe II B – entulho de construção, sucata metálica, sucata metálica não ferrosa, madeiras, plástico não contaminado, alumina desumidificante, dentre outros.

Conforme plano apresentado e verificado em vistoria, a segregação do resíduo inicia no momento da geração, observando-se a compatibilidade existente entre os materiais, de forma a evitar a mistura de resíduos perigosos e não perigosos, com programa de coleta seletiva na área industrial e administrativa. Os recipientes destinados às áreas de armazenamento temporário e/ou para os Pontos de Coleta Intermediários são identificados com o tipo de resíduo.

A coleta e destinação dos catalisadores gastos são realizadas de forma específicas de acordo com as unidades de processo conforme as limitações e facilidades de acesso, de escoamento e de layout existente em cada Unidade Operacional, sendo os principais:

- Unidade de craqueamento catalítico: destinados diretamente para coprocessamento e
- Unidades de hidrotratamento e hidrodessulfurização: são armazenados em bags e por possuírem valor comercial são destinados em lotes para ser vendido em leilão e ser destinado através de processo de alienação para recuperação em destino licenciado.
- Unidade recuperadora de enxofre: destinados como resíduos classe I para aterros classe I.

Todo o resíduo gerado pela REGAP é classificado conforme a NBR 10004, armazenado em local impermeável, sendo utilizados, para transporte de resíduos, transportadores regularizados de acordo com a ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestre). Todos os receptores para destinação final dos resíduos também são licenciados, sendo atualmente os principais receptores as empresas Essencis Soluções Ambientais S/A, Holcim Brasil S.A, Associação dos Trabalhadores com Material Reciclável de Ibirité e etc. Todas as licenças ambientais das empresas foram anexadas no âmbito dos documentos SEI 21785633 e 21785634.

O empreendimento possui na própria área industrial um aterro industrial para destinação de alguns dos resíduos industriais gerados na operação, sendo que o mesmo consta de 10 células no total, sendo 02 (duas) completamente fechadas e 01 (uma) parcialmente fechada. O local é impermeabilizado com manta e possui 03 pontos de monitoramento da qualidade da água

subterrânea sendo acompanhado junto ao programa de áreas contaminadas gerenciadas pela GERAQ/FEAM.

5.5. Situações de Risco e Emergência

Para acompanhamento e prevenção de possíveis impactos em situações de emergência, o empreendedor já possui instalado no empreendimento o sistema de prevenção e combate a incêndio aprovado pelo Corpo de Bombeiros, tendo o Auto de Vistoria aprovado Nº 20190010862 válido até 10/06/2024.

O empreendedor apresentou em 18/06/2019 documento R0086485/2019 e em 12/12/2019 documento R0187271/2019 a Atualização do Plano de Emergência Individual e do Plano de Resposta a Emergências ambos elaborados para situações no qual ocorresse o cenário de derramamento de óleo. Considerando a importância em serem considerados outros cenários como explosões etc. a equipe solicitou via Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 116/2020 SEI 14303058 uma adequação e reapresentação do Plano de Emergência Individual - PEI.

No documento SEI 21787721 o empreendedor reapresentou o PEI revisado e contemplando os cenários de incêndio, explosões e demais ocorrências como curto-circuito, vazamentos de combustíveis e produtos químicos e etc. No documento apresentado, o empreendedor afirma que todas essas situações acidentais, já haviam sido modeladas e estudadas em análises quantitativas de risco da refinaria e já possuíam estratégias e planos de resposta específicos e com recursos necessários dimensionados e constantes do Plano de Resposta a Emergência – PRE. Dessa forma, será condicionante desse parecer que a empresa mantenha atualizado o Plano de Emergência Individual – PEI e Plano de Resposta a Emergências – PRE que contemplem e atenda todos os cenários possíveis de acidentes no empreendimento.

No documento R0184846/2019 de 06/12/2019 foi apresentado também o Plano de Trabalho da Rede de Comunicação de Riscos Industriais realizado pela equipe da empresa CPMAIS Serviços de Consultoria em Meio Ambiente. Tal documento foi elaborado considerando os cenários de operação da refinaria, do terminal Imbiruçu e Dutos de Vendas. Entretanto o documento não apresentou detalhes da rede de comunicação de riscos, situações que deverão ser melhoradas nos próximos trabalhos com inclusão inclusive de medidas a serem implementadas como acionamento de sirenes etc., fato que será avaliado junto a condicionante relacionada as ações de comunicação de risco para a comunidade.

Para subsidiar a análise de desempenho ambiental foi obtido junto ao Núcleo de Emergência Ambiental – NEA da FEAM as ocorrências atendidas na planta industrial do empreendimento referente a emergências ambientais, conforme resumo descritos na Tabela 06 abaixo:

Tabela 06: Ocorrências atendidas pelo NEA no empreendimento.

Data	Modalidade	Produto	Ocorrência
29/04/2014	Transporte Rodoviário	Não identificado	Em sondagem de obras para alargamento da rodovia executada pela Concessionária da via, um dos pontos de sondagem apresentou terra de coloração preta. A Petrobras encaminhou mapa do local para concessionária identificar o local correto e a profundidade do furo para estudos do local. Houve vistoria no empreendimento em 30-4-2014 sendo o assunto tratado posteriormente em reunião com representante da empresa
15/08/2017	Instalação Industrial	Gás (não perigoso)	Foi identificada vaporização na região dos trocadores de calor na seção de reação da Unidade 110 (hidrotratamento de diesel). A unidade foi parada imediatamente e teve início a despressurização do sistema e isolamento do ponto de vazamento. A brigada foi acionada e como forma de prevenção foi realizada a aplicação de espuma no piso da unidade, sendo considerada totalmente controlada a situação por volta de 13h. Não foram relatados danos materiais nem danos à saúde de trabalhadores
19/06/2018	Instalação Industrial	N/A	Foi detectado início de incêndio em área próxima à Lagoa de Polimento de Efluente Hídrico, atingindo vegetação e resíduos em área assoreada da mesma. O incêndio foi apagado com a utilização da equipe de segurança industrial, não havendo a necessidade do acionamento da brigada de emergência. Não houve qualquer impacto em relação ao funcionamento da refinaria e/ou atividades normais. Foram feitas recomendações no contexto do Programa de Gerenciamento de Risco da refinaria.
14/07/2019	Instalação Industrial	Gases não identificados	Moradores da região da refinaria - que engloba os Bairros Palmeiras, Cascata e Bela Vista, do município de Ibirité - fizeram denúncia junto à Promotoria Comarca de Ibirité informando que vem sofrendo com náuseas, tontura, boca seca, taquicardia, entre outros sintomas, em razão de fumaça na atmosfera com odor forte possivelmente oriunda da Refinaria Gabriel Passos. Ainda de acordo com o relato, o cheiro torna-se perceptível em torno de 22h, intensificando-se durante a madrugada.
02/01/2020	Instalação Industrial	Resíduo de óleo industrial	Segundo informações repassadas ao NEA, devido a chuvas torrenciais que caíram sobre parte da região metropolitana de Belo Horizonte, no dia 1° de janeiro, ocorreu pequenos transbordamentos de óleo nos processos. O plano de resposta a emergências da empresa, conseguiu conter grande parte, mas uma pequena quantidade extrapolou os sistemas de contenção, sendo necessárias outras medidas de contenção. Foram implantadas barreiras de contenção de óleo absorventes em caráter emergencial, sendo que a quantidade vazada está em avaliação. A empresa tomou as providências cabíveis para limpeza e remediação da área atingida.

Data	Modalidade	Produto	Ocorrência
13/02/2020	Instalação Industrial	Gasolina	Ocorreu vazamento de combustível (gasolina) proveniente de tanque de estocagem existente na planta da Regap (Refinaria Gabriel Passos)
01/06/2021	Outros	-	Conforme relatado pelo senhor Marcelo Jorge Amad - gerente setorial de SMS REGAP, por volta das 22h30min do dia 01 de junho de 2021, foi verificada uma mancha peculiar no córrego do Pintado, trecho canalizado (canal aberto) na área industrial da REGAP. Não se conseguiu identificar o produto que cobria aproximadamente 300 m^2 da superfície d'água junto ao septo do canal, estrutura essa que tem a propriedade de reter substâncias sobrenadantes. Conjecturou-se sobre a possibilidade do produto ser proveniente de contribuições de empreendimentos a montante da REGAP, oficinas, postos de combustíveis, banheiros químicos. No outro dia, pela manhã, foi realizada a limpeza do produto e respectivo encaminhamento para o sistema de tratamento da própria empresa.
29/06/2021	Instalação Industrial	-	A vigilância da empresa identificou durante a madrugada, o acúmulo de material oleaginoso no septo do canal do Pintado, sem identificação da origem desse material. Aparentemente, trata-se do mesmo produto verificado na ocorrência do dia 01/06 do corrente ano.

Ressalta-se que as medidas tomadas de atuações e ações corretivas foram avaliadas pelo NEA/FEAM nas respectivas ocorrências.

5.6. Passivos Ambientais

Conforme indicado no Relatório de Desempenho Ambiental – RADA apresentado pelo empreendedor e informado através do Relatório Técnico Nº27/FEAM/GERAQ/2022 SEI 48313133 enviado pela Gerência e Áreas Contaminadas da FEAM à SUPRAM, a empresa possui 21 (vinte e uma) áreas cadastradas e monitoradas como passivos ambientais, os quais podem ser acompanhadas resumidamente na Tabela 07 a seguir:

Tabela 07: Passivos Ambientais existentes no empreendimento.

Área	**Classificação da área**
Área 01 – Tancagem de Petróleo Sul	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 02 – Processo Sul (antigo landfarming)	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 03 – Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI)	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 04 – Coque U52-U53	Área suspeita (AS)
Área 05 – Posto de abastecimento	Área suspeita (AS)
Área 06 – Antiga Área de Sucata	Área suspeita (AS)
Área 07 - Área de Manutenção (hidrojateamento de peças)	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 08 – Estação de Medição de Produtos (EMED)	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 09 – Depósito de Catalisador Gasto I (DECAT I)	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 10 – Centro de Treinamento de Combate a Incêndio (CTCI)	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 11 – Tanques de Águas Ácidas	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 12 – Tanques de Resíduos	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 13 – Antigo Depósito de Resíduos Oleosos (DRO)	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 14 – Depósito de Catalisador Gasto II (DECAT II)	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 15 – Tancagem de Claros Rua 15	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 15 – Tancagem de Claros - Tanques 36 A e B	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 15 – Tancagem de Claros – Tanques 76 A e B	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 16 – Tancagem de Escuros e Asfalto	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 17 - Duto de Vendas	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 18 – Aterro industrial	Área suspeita (AS)
Área 19 – Tanques de álcool	Área suspeita (AS)
Área 20 – Unidade de Processo Norte	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 21 – Área destinada ao Complexo Acrílico	Área contaminada sob intervenção (ACI)

Ressalta-se que a avaliação dos monitoramentos e acompanhamento destes passivos são acompanhados de perto pela FEAM/GERAQ e não pela SUPRAM CM.

A área do empreendimento é compreendida por uma malha com cerca de 92 poços de amostragem de água subterrânea para fins de monitoramento preventivo interligados a rede de amostragem de áreas cadastradas como contaminadas acima. Além desses foram recentemente incluídos, por solicitação da GERAQ/FEAM mais 16 poços (já existentes) na área da LAP/ETDI além da re-inclusão do PM ETDI 05 e a inclusão de mais 03 novos poços conforme companhas de 2020. Dados apresentados nos documentos SEI 21785315, 21785317 e 21785633)

6. Atendimento das condicionantes da LO

O representante do empreendimento, por meio de requerimento formal (documento R0356704/2013 de 08/03/2013 e do recurso quanto à decisão do COPAM formalizado em 29/07/2013, documento R0411759/2013), requereu alteração das condicionantes n^{os} 1, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 24 e 27 contidas e aprovadas no Parecer Único nº 08/2013.

A análise do pedido de revisão das condicionantes foi relatada no Parecer Único Nº 63/2017 (documento SIAM 0208637/2017) julgado na 3° Reunião Ordinária da Câmara Temática de Atividades Industriais – CID do COPAM ocorrida em 29 de março de 2017.

Conforme pleito inicial feito pelo empreendedor e a avaliação feita pela equipe da Supram em conjunto com a equipe da Gerência de Qualidade do Ar – GESAR da FEAM levantadas no Parecer Único Nº 63/2017, e após decisão pelo COPAM, conforme Ata de Decisão da 3° Reunião Ordinária da CID, foram aprovadas as alterações descritas, resumidamente, nas condicionantes 9, 10, 12, 19, 20, 21, 22, 24 e 27. As demais condicionantes (1, 6, 7, 8, 14, 15 e 18) mantiveram-se conforme texto original.

- *Condicionante 9: P*rorrogado o prazo para atendimento da condicionante até a data de vencimento da LO 89/2013.

- *Condicionante 10: A decisão foi pela manutenção do texto original com a prorrogação do prazo para a apresentação do relatório final conclusivo com as ações realizadas e os dados de redução das emissões de VOC por fontes fixas fugitivas desde a data da concessão até a data de vencimento da LO 89/2013.*

- *Condicionante 12: O texto da condicionante passa a ter a seguinte redação:*

  "A unidade de Recuperação de Enxofre em operação na REGAP – URE – U 114 deverá atender a Resolução CONAMA 436/2011 que define os limites de emissões para fontes antigas que foram instaladas anteriormente a publicação da Resolução CONAMA 382/2006. A nova URE – U -214 que possui LI emitida para sua implantação após 02 de janeiro de 2007 deverá atender a Resolução CONAMA 382/2006. Prazo: Durante a vigência da LO".

- *Condicionantes 19 e 20: A decisão foi pela manutenção do texto original, apenas com sugestão de que o prazo para atendimento da condicionante passe a ser até a data de vencimento da LO 89/2013, tendo em vista que falta a definição para instalação da outra unidade a ser instalada pela órgão ambiental.*

- *Condicionante 21: Prorrogado o prazo para 2 (dois) anos a partir da data da concessão da LO 89/2013.*

- *Condicionante 22: Deferido o prazo máximo de 3 (anos) contados da concessão da LO 89/2013.*

- *Condicionante 24: O texto da condicionante passa a ter a seguinte redação:*

  "Promover Auditoria Técnica de Segurança nas Barragens (Ibirité, Palmeiras e Polimento) de posse da refinaria conforme prevê a DN 87/2005, DN 124/2008 e a Lei 12.334/2010 de Política Nacional de Segurança de Barragens. Enviar à SUPRAM CM relatório técnico descritivo e fotográfico de confirmação do atendimento dos itens declarados como recomendações apresentadas nas auditorias Prazo: Auditoria: Conforme previsto na DN 87/2005. Relatórios: Diagnóstico da auditoria em até 30 dias após a realização de auditoria e

Relatório do Plano de Ação adotado no máximo 6 (seis) meses após a realização da auditoria."

- *Condicionante 27: Prorrogado o prazo até 31.12.2015*

Deve-se levar em consideração também as seguintes análises realizadas nesse período:

- a análise parcial das condicionantes realizada pela equipe técnica desta Supram no ano de 2017, em atendimento à demanda do Ministério Público do Estado de Minas Gerais através dos Ofícios de nºs 1545/2016, 991/2016 e 743/2016 encaminhados pelo Exmo. Sr. Procurador do Estado Wendell de Moura Tonidantell, que culminou na elaboração do Relatório Técnico 01/2017 documento SIAM 0356310/2017 anexado nos autos do processo;
- aos Relatórios Técnicos Supram CM Nº 0177673/2020, documento SEI 13928617 que contemplou a análise do cumprimento das condicionantes entre o período da concessão da LO 89/2013 –25/06/2013 a 01/04/2020,
- o Relatório Técnico nº 71/SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA/2022 documento SEI 54608796 que contemplou a análise do período de 01/04/2020 a 09/09/2022;
- e também dos documentos constantes no processo hídrico 1370.01.0017424/2020-81 do período de 10/09/2022 a 30/05/2023 (marco de encerramento de análise para concluir esse parecer único).

Desta forma, a partir das considerações iniciais feitas acima é possível relatar o acompanhamento das condicionantes no corpo do presente parecer único das licenças: LO Nº89/2013, LO Nº 134/2013, LO Nº162/2013, LAC 1 (LIC+LO) 112/2019 e LAS/RAS 182/2019.

Licença de Operação LO 89/2013 (Licença Principal) –PA 00022/1980/053/2010

Condicionante 01: *Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II. Prazo: Durante a vigência da LO.*

1.1 Efluentes líquidos gerados e qualidade de águas nos Córregos Pintados, Ribeirão Ibirité e Lagoa de Ibirité e análise de sedimentos da Lagoa de Ibirité.

Parte 1: Monitoramento de efluentes líquidos: amostragem simples.

Ponto de amostragem	Parâmetro	Frequência
A, C	Vazão, DQO, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, pH, sólidos sedimentáveis e sólidos em suspensão.	Diária
A, C	Arsênio, benzeno, benzo-pireno, cádmio, chumbo, cianetos, cobalto, cobre, cromo, DBO, fenóis, fosfato, mercúrio, níquel, sulfato e sulfeto.	Trimestral

Descrição dos pontos de amostragem
A – entrada da estação de tratamento, antes do separador API (efluente bruto)
C – lagoa de polimento (efluente final).

Discussão: Os monitoramentos de efluentes líquidos do empreendimento foram realizados pelo empreendedor e os protocolos e as datas de formalização podem ser acompanhados na Tabela 08 abaixo.

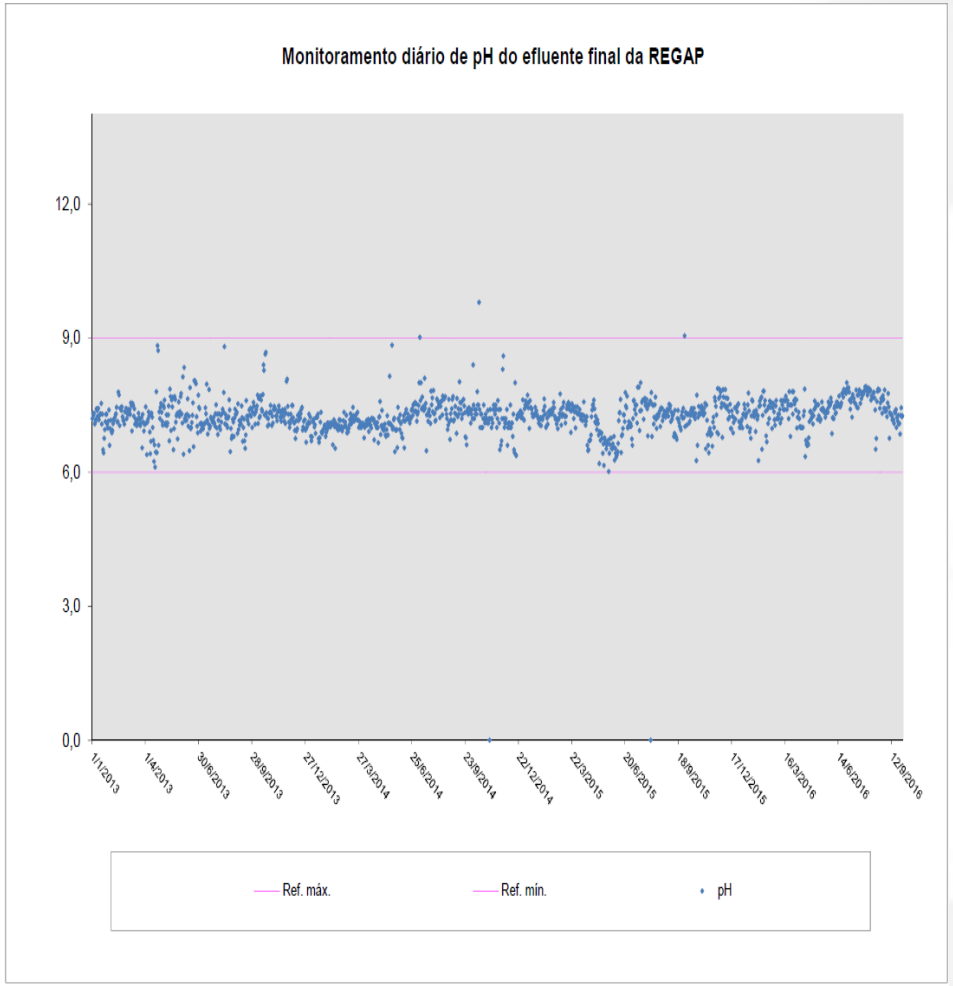
Na Tabela 08: Protocolos de apresentação dos monitoramentos de efluentes líquidos.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
Período de 01/07/2013 a 30/03/2020					
09/07/2013	R0403435/2013	29/07/2015	R0414181/2015	19/10/2017	R0270167/2017
13/08/2013	R0418363/2013	29/07/2015	R0414155/2015	16/11/2017	R0292549/2017
26/08/2013	R0422842/2013	18/08/2015	R0435885/2015	15/12/2017	R0312432/2017
12/09/2013	R0430013/2013	01/10/2015	R0489647/2015	08/01/2018	R0003448/2018
14/10/2013	R0442031/2013	27/10/2015	R0500634/2015	09/02/2018	R0033068/2018
29/10/2013	R0447315/2013	04/08/2016	R0264515/2016	13/03/2018	R0050142/2018
22/11/2013	R0458039/2013	04/08/2016	R0264508/2016	05/04/2018	R0067382/2018
23/12/2013	R0468850/2013	27/10/2015	R0500641/2015	03/05/2018	R0083217/2018
20/01/2014	R0013189/2014	30/11/2015	R0516153/2015	04/06/2018	R0100201/2018
18/02/2014	R0042874/2014	06/01/2016	R0003146/2016	14/06/2018	R0107731/2018
13/03/2014	R0066686/2014	06/01/2016	R0003142/2016	19/07/2018	R0129781/2018
20/03/2014	R0080356/2014	15/02/2016	R0048845/2016	10/09/2018	R0158131/2018
20/03/2014	R0080315/2014	25/02/2016	R0073523/2016	10/09/2018	R0158091/2018
16/04/2014	R0125037/2014	21/03/2016	R0122765/2016	26/09/2018	R0166066/2018
13/05/2014	R0154187/2014	28/04/2016	R0181372/2016	16/10/2018	R0174785/2018
13/05/2014	R0154217/2014	25/05/2016	R0219921/2016	07/12/2018	R0197976/2018
21/05/2014	R0164929/2014	04/08/2016	R0264516/2016	20/12/2018	R0204970/2018
25/06/2014	R0204997/2014	01/08/2016	R0260079/2016	25/01/2019	R0011176/2019
09/07/2014	R0213135/2014	13/09/2016	R0301626/2016	25/01/2019	R0011179/2019
30/07/2014	R0228030/2014	18/10/2016	R0322947/2016	18/02/2019	R0023763/2019
29/08/2014	R0253348/2014	18/10/2016	R0322955/2016	22/03/2019	R0039691/2019
11/03/2015	R0326881/2015	18/10/2016	R0348432/2016	09/04/2019	R0049540/2019
29/09/2014	R0278047/2014	28/10/2016	R0330428/2016	13/05/2019	R0067149/2019
27/10/2014	R0319636/2014	23/11/2016	R0348405/2016	23/05/2019	R0072655/2019
10/11/2014	R0337408/2014	13/01/2017	R0013364/2017	18/06/2019	R0086498/2019
10/11/2014	R0337407/2014	31/01/2017	R0033732/2017	17/07/2019	R0103657/2019
25/11/2014	R0345469/2014	31/01/2017	R0033729/2017	17/07/2019	R0103653/2019
29/12/2014	R0360506/2014	10/03/2017	R0072375/2017	19/08/2019	R0125460/2019
02/02/2015	R0135341/2015	11/04/2017	R0107734/2017	13/09/2019	R0142825/2019
03/02/2015	R0143778/2015	10/05/2017	R0135379/2017	18/10/2019	R0160460/2019
11/03/2015	R0326972/2015	24/05/2017	R0146452/2017	20/11/2019	R0177086/2019
11/03/2015	R0327063/2015	23/06/2017	R0169754/2017	20/11/2019	R0177086/2019
11/03/2015	R0326927/2015	17/07/2017	R0186834/2017	12/12/2019	R0187281/2014
17/04/2015	R0352286/2015	28/08/2017	R0225083/2017	22/01/2020	R0008673/2020
24/04/2015	R0355129/2015	20/09/2017	R0245737/2017	22/01/2020	R0008668/2020
11/05/2015	R0364157/2015	20/09/2017	R0245740/2017	20/02/2020	R0023820/2020
29/07/2015	R0414155/2015	19/10/2017	R0270158/2017		
Período de 01/04/2020 a atual					
09/04/2020	13314393	29/04/2021	28758915	17/08/2022	51509990
23/04/2020	13639463 e 13640032	11/05/2021	29305747	21/09/2022	53435438
29/04/2020	R048394/2020	11/05/2021	29305747	19/10/2022	54907907
29/04/2020	R048396/2020	24/06/2021	31320210	21/10/2022	55110804
02/06/2020	14957055	29/07/2021	32999731	28/11/2022	56847577
13/06/2020	17000988 e 17003238	04/08/2021	33247575	20/12/2022	58101515
22/06/2020	15645175	30/08/2021	34507536	01/02/2023	60056194 e 60056691
07/07/2020	R068202/2020	04/10/2021	36111855	15/03/2023	62381513
27/07/2020	R068213/2020	22/10/2021	37015310	23/03/2023	62924517
27/07/2020	R082643/2020	01/11/2021	37373670	17/04/2023	64347006
13/08/2020	18190772 R01002820/2020	29/11/2021	38682077	18/04/2023	64365621
17/09/2020	19520055	16/12/2021	39670844	15/05/2023	65944407

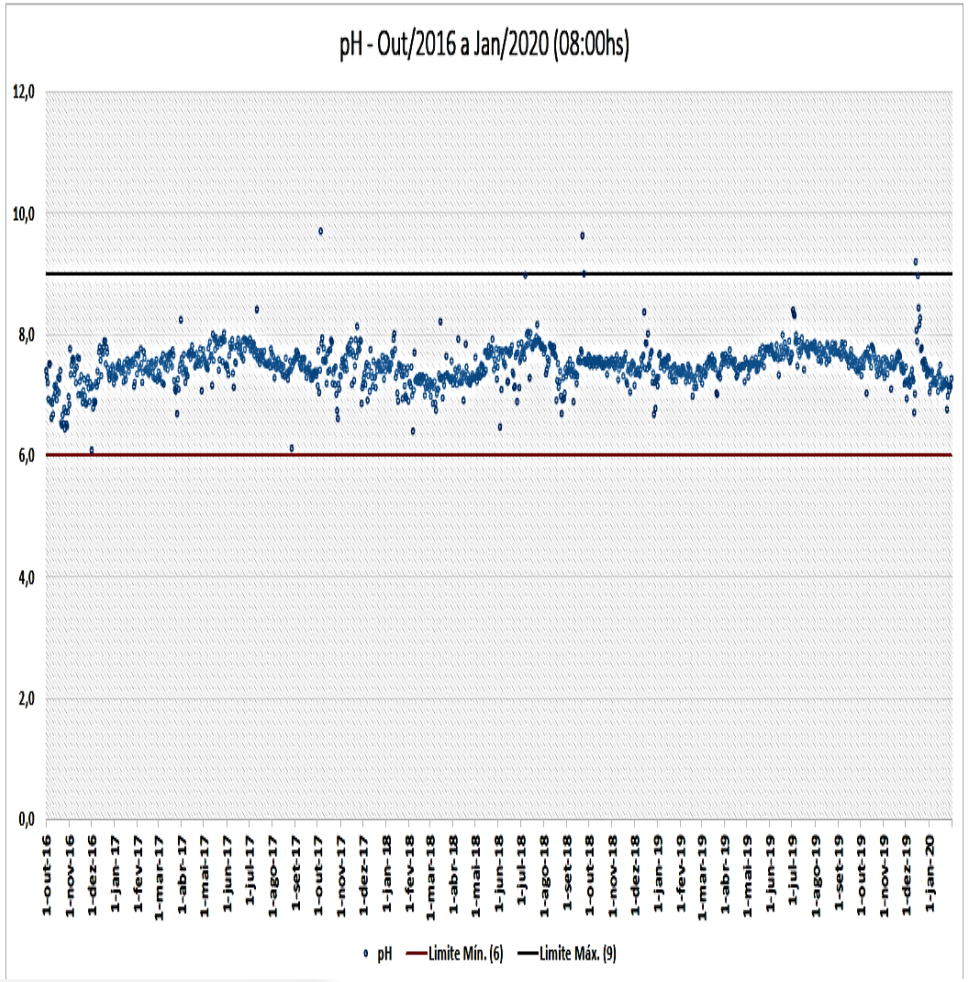
27/10/2020	21107404	22/12/2021	39955701
27/10/2020	21107461	24/01/2022	41174527
27/10/2020	21392515	27/01/2022	41365006
18/11/2020	21943819	10/02/2022	42060546
21/12/2020	23455216	31/03/2022	44453104
26/01/2021	24686246 e 24686936	19/04/2022	45253912
18/02/2021	25668608	20/04/2022	45333399
22/03/2021	27063569	24/05/2022	47079043
26/04/2021	28517778	21/06/2022	48438007

Para acompanhar o desempenho e eficiência do sistema de tratamento de efluentes do empreendimento quanto a qualidade e atendimento aos parâmetros para lançamento de efluentes previstos pela Deliberação Normativa COPAM/CERH – DN 01/2008, foi requerido ao empreendedor que realizasse a unificação dos dados gerados em gráficos representando o universo de medições realizadas para cada parâmetro avaliado no programa.

Estes dados foram elaborados em 03 (três) momentos e formalizados em 13/12/2016 (documento R00362445/2016) quando da elaboração do Relatório Técnico 01/2017, em 20/02/2020 (documento R0023769/2020), e em 2022 SEI 52850329,53574060 e 54320578. Ambos podem ser acompanhados nos Gráficos de 01 a 18, tanto para os monitoramentos diários quanto para os monitoramentos trimestrais do programa:

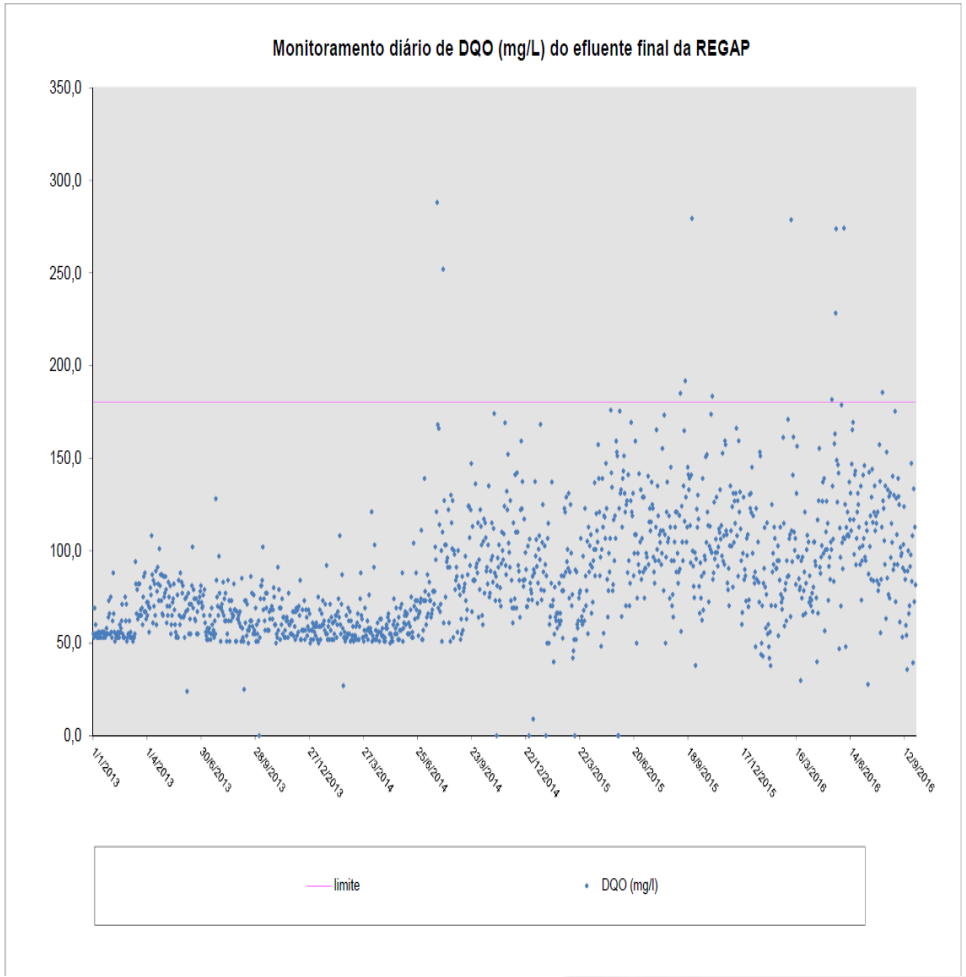


(a)

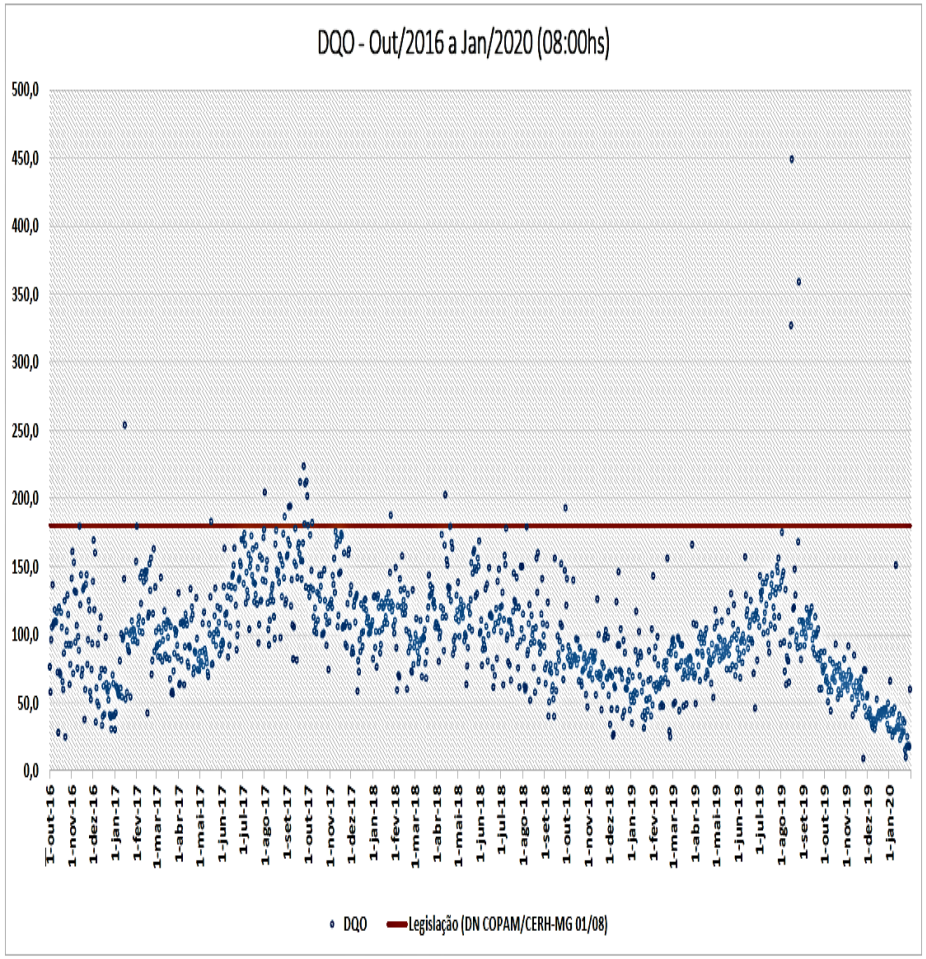


(b)

Gráfico 01: Monitoramento diário de pH do efluente final (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020

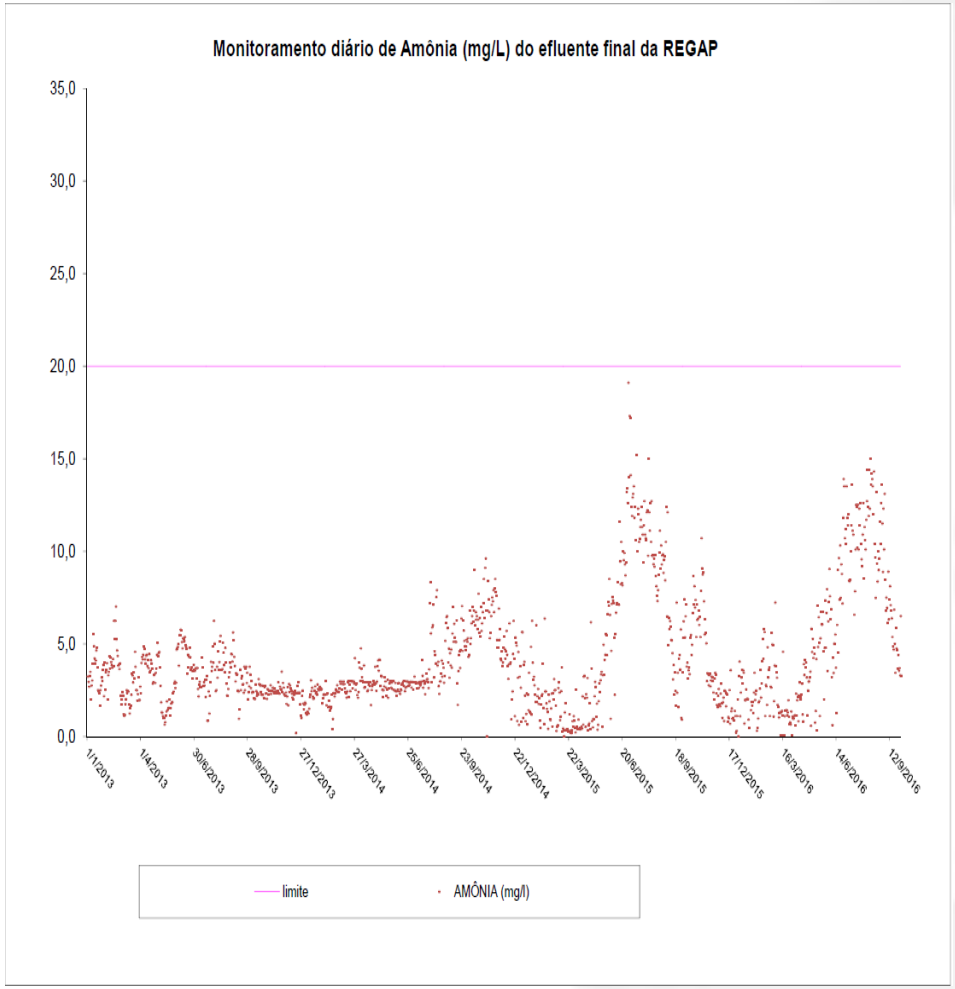


(a)

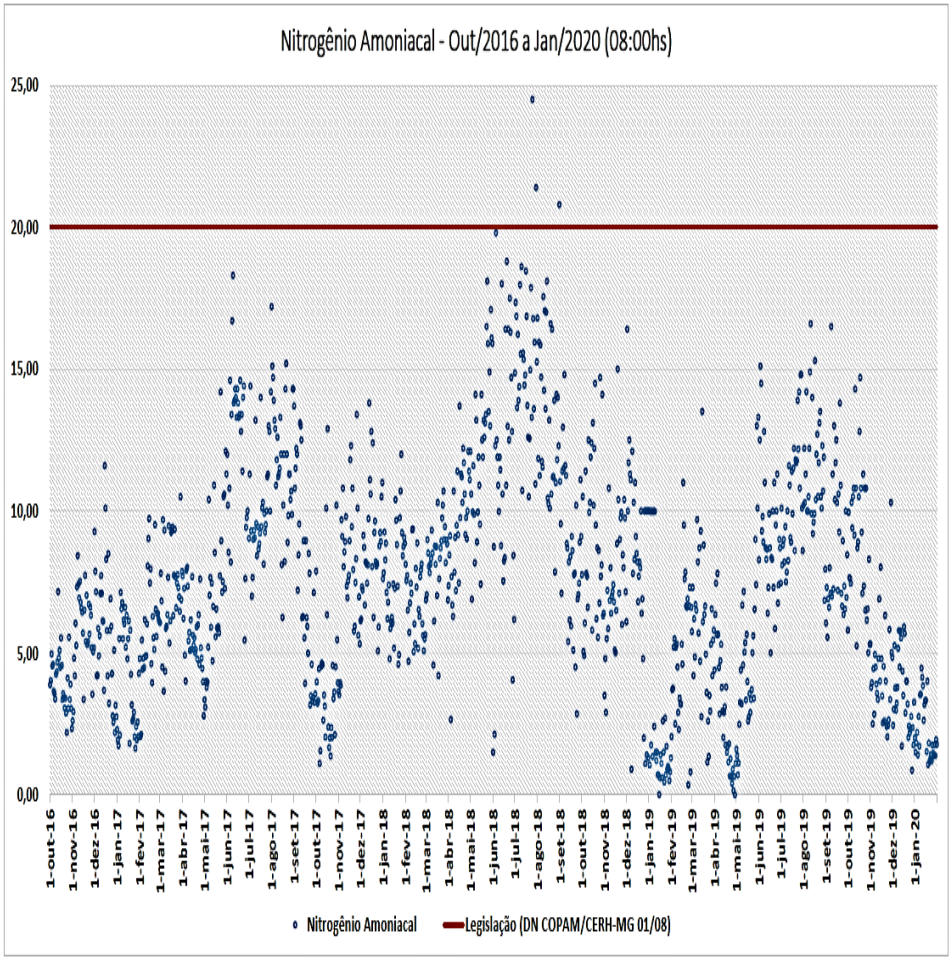


(b)

Gráfico 02: Monitoramento diário de DQO (mg/L) do efluente final (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

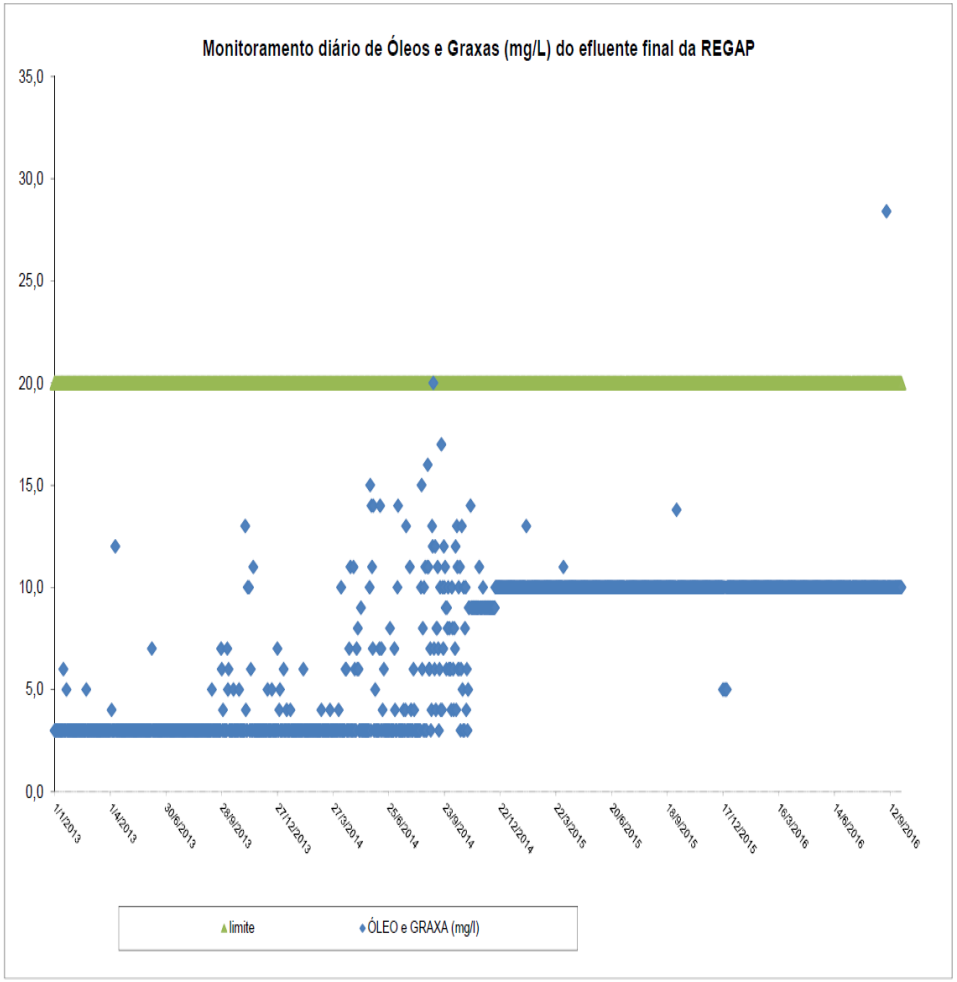


(a)

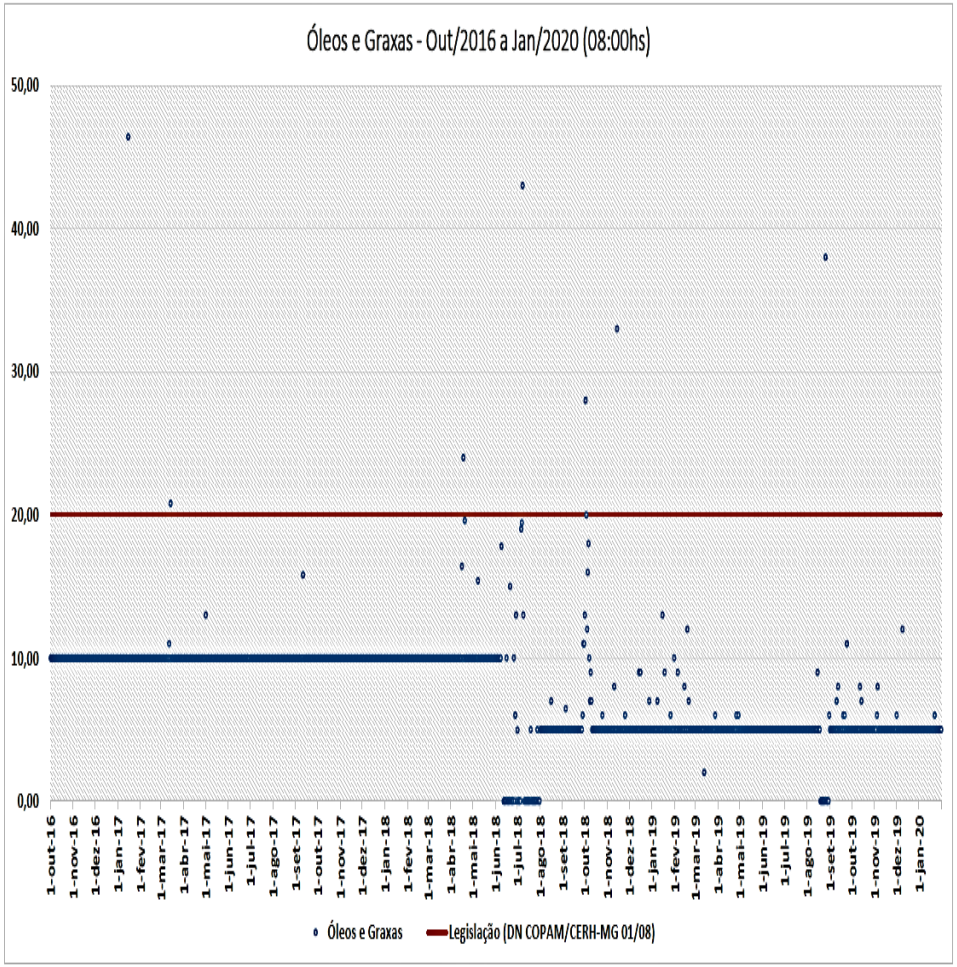


(b)

Gráfico 03: Monitoramento diário de amônia (mg/L) do efluente final (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

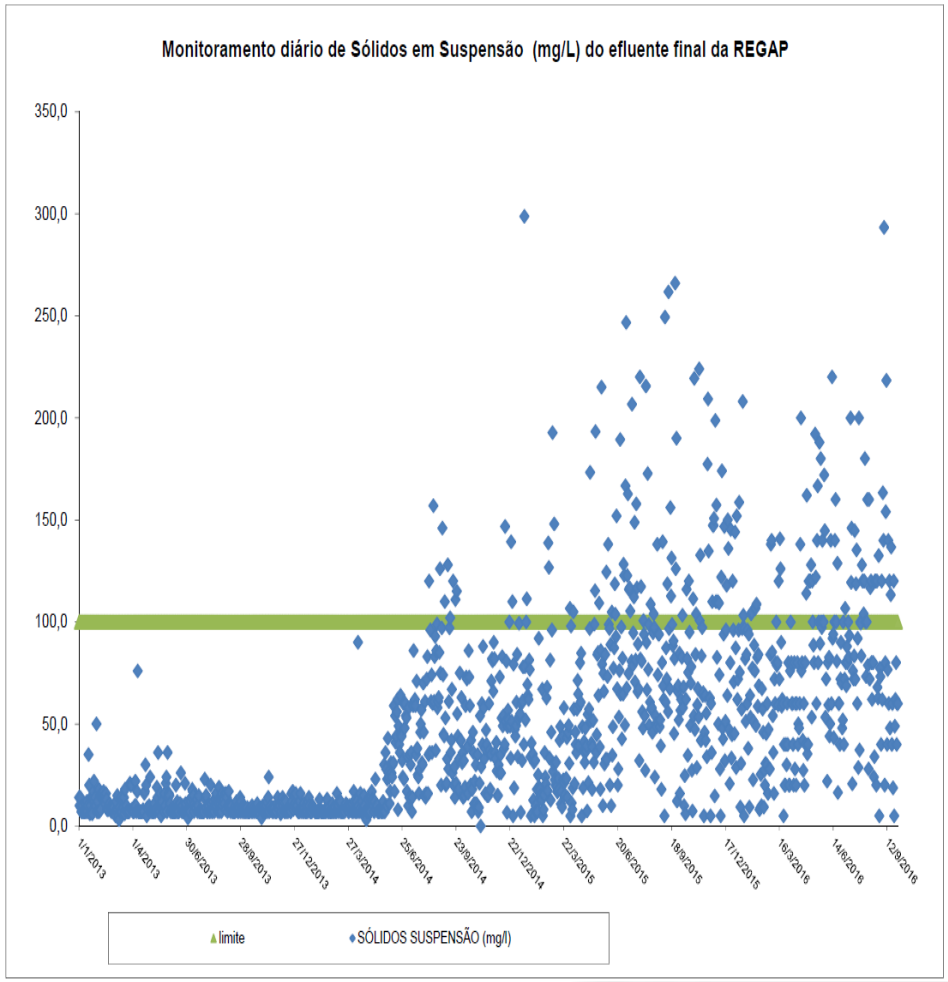


(a)

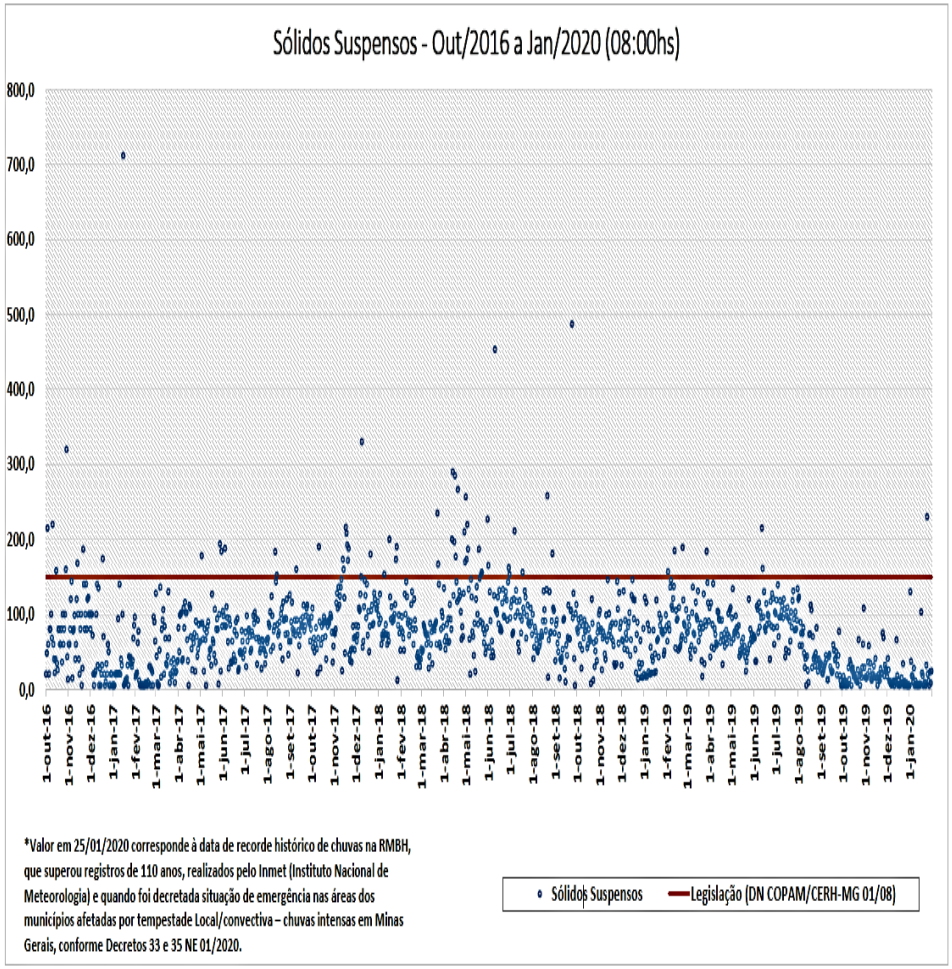


(b)

Gráfico 04: Monitoramento diário de óleos e graxas (mg/L) do efluente final (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

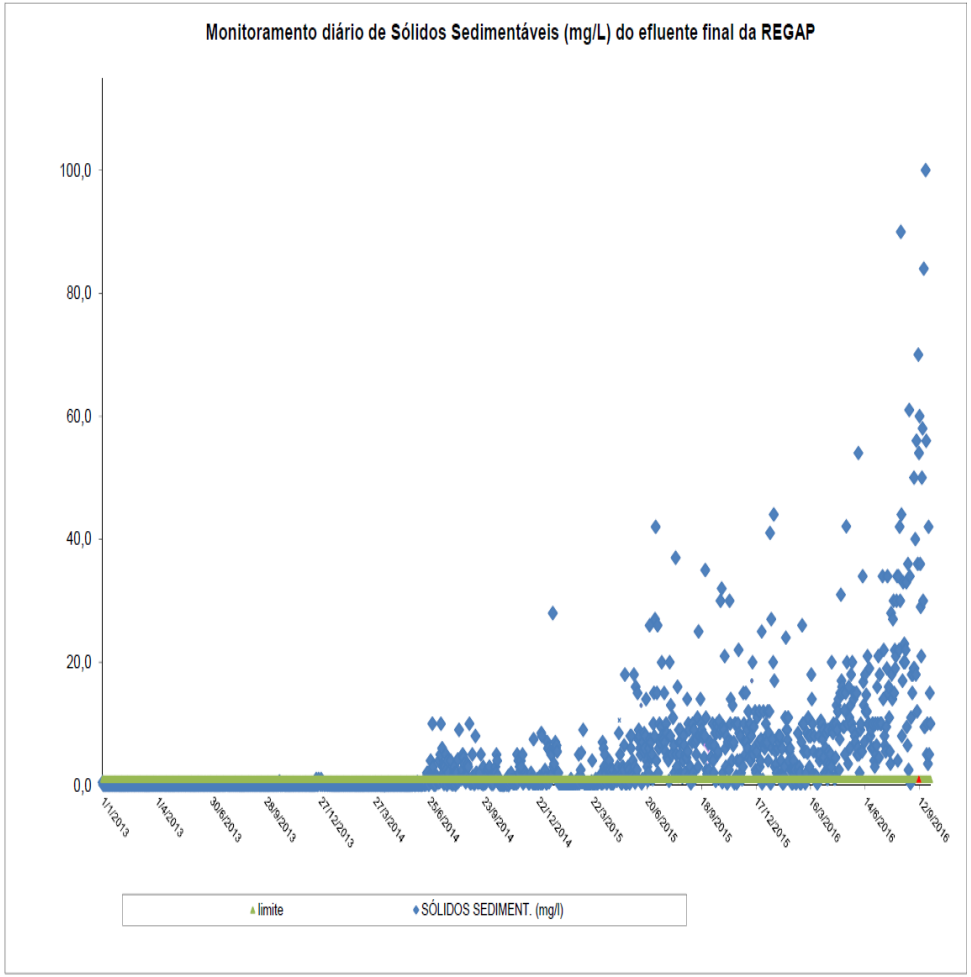


(a)

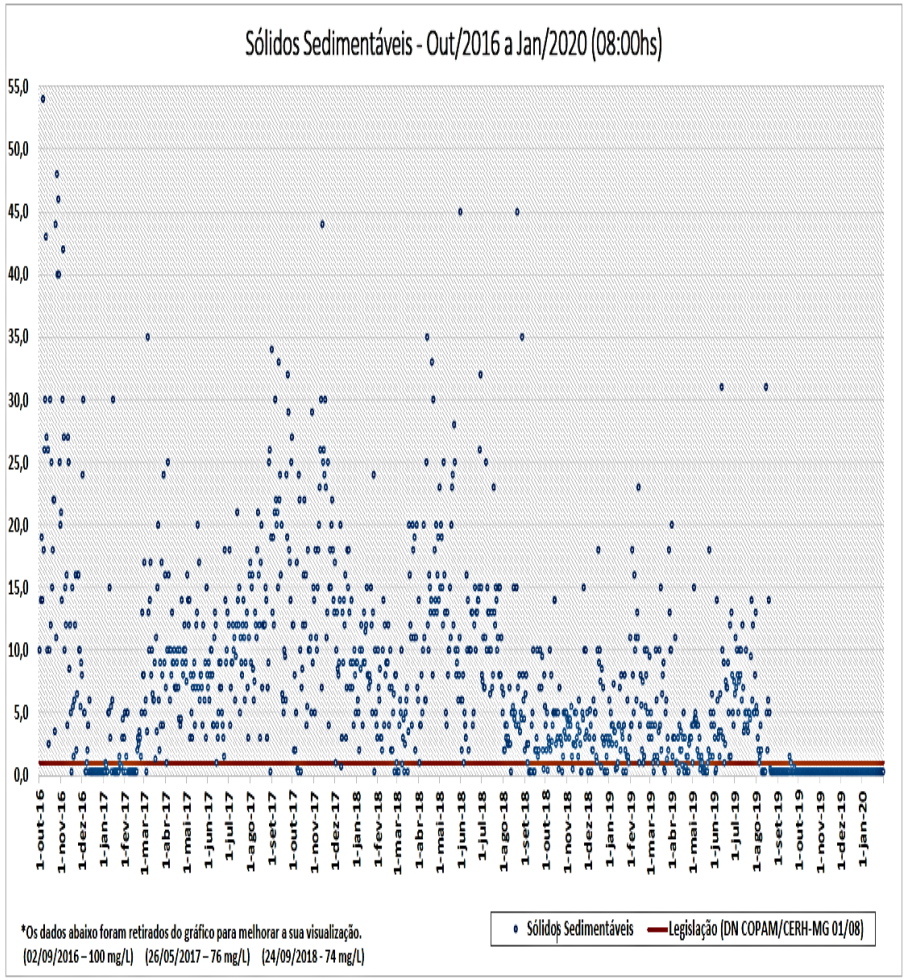


(b)

Gráfico 05: Monitoramento diário de sólidos suspensos (mg/L) do efluente final (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

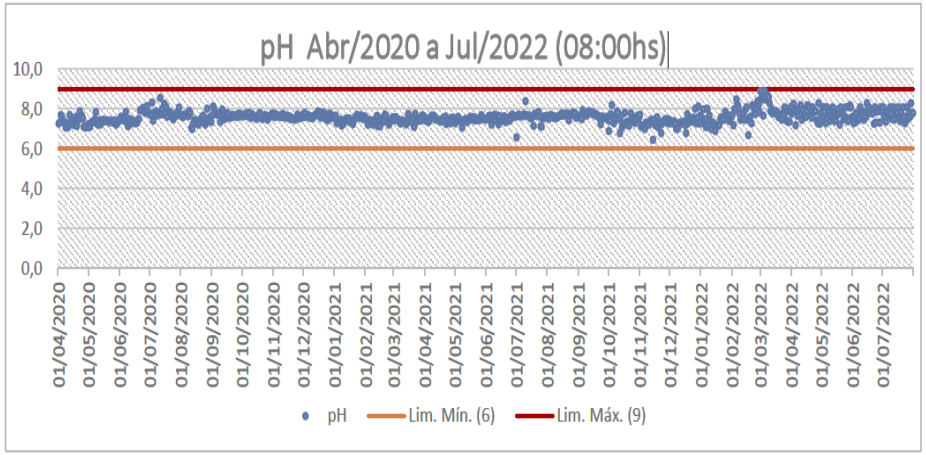


(a)



(b)

Gráfico 06: Monitoramento diário de sólidos sedimentáveis do efluente final (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.



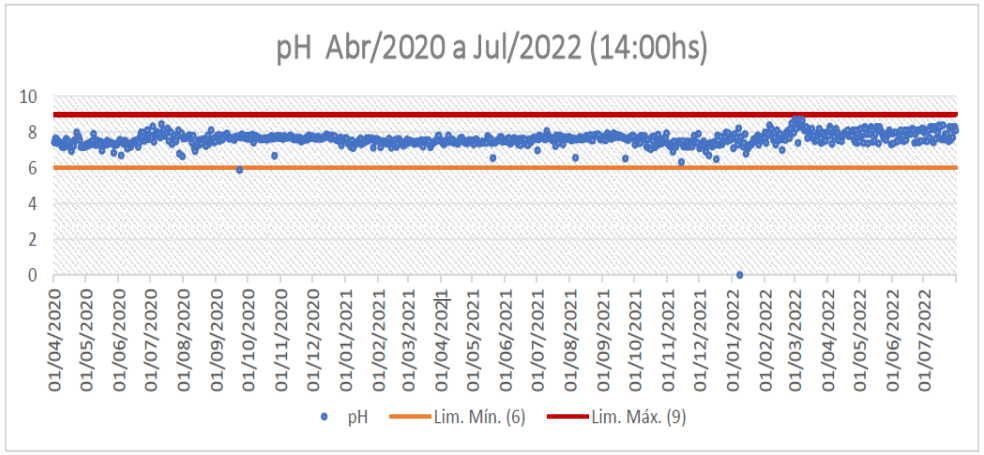
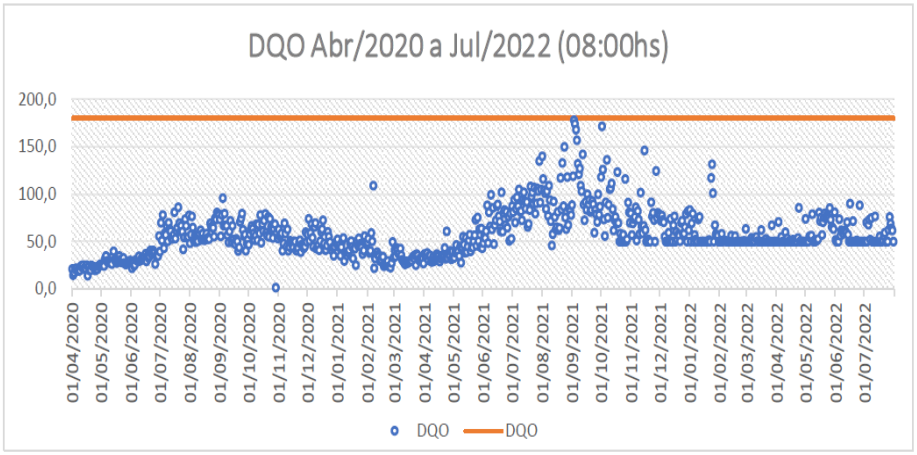


Gráfico 07: Monitoramento diário de pH do efluente final abril-2020 a jul-2022



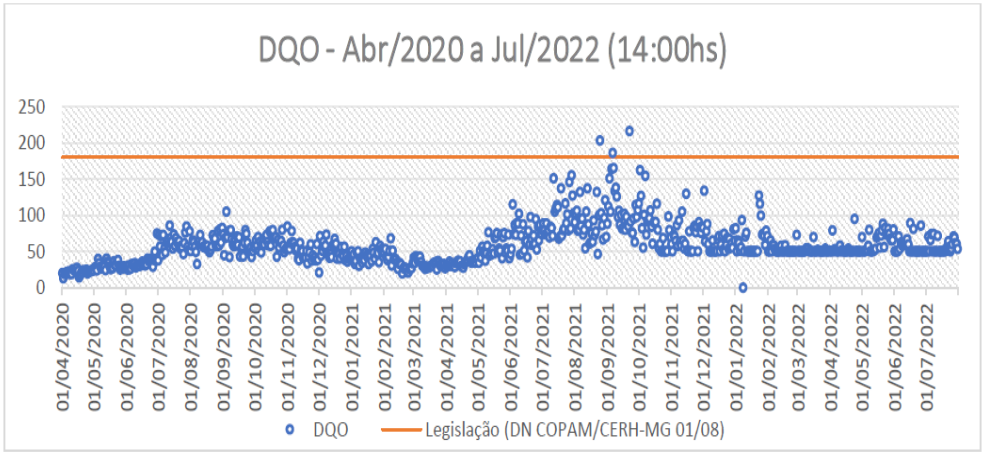
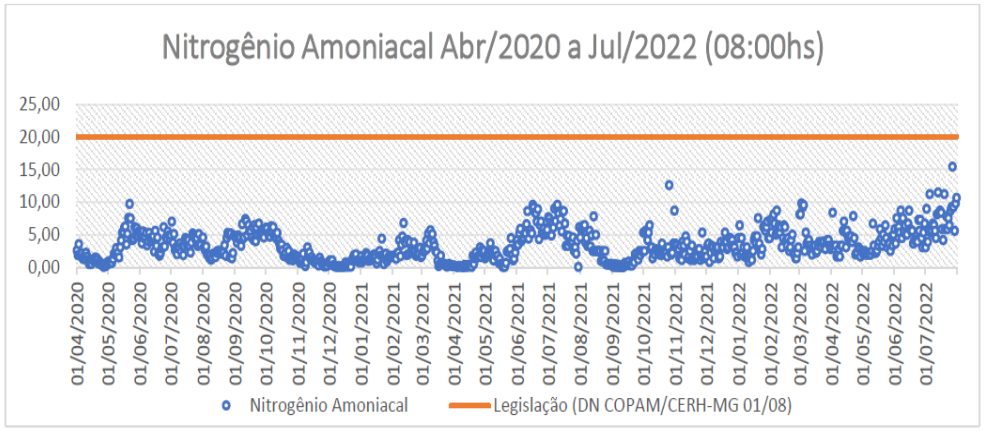


Gráfico 08: Monitoramento diário de DQO (mg/L) do efluente final *abril-2020 a jul-2022*.



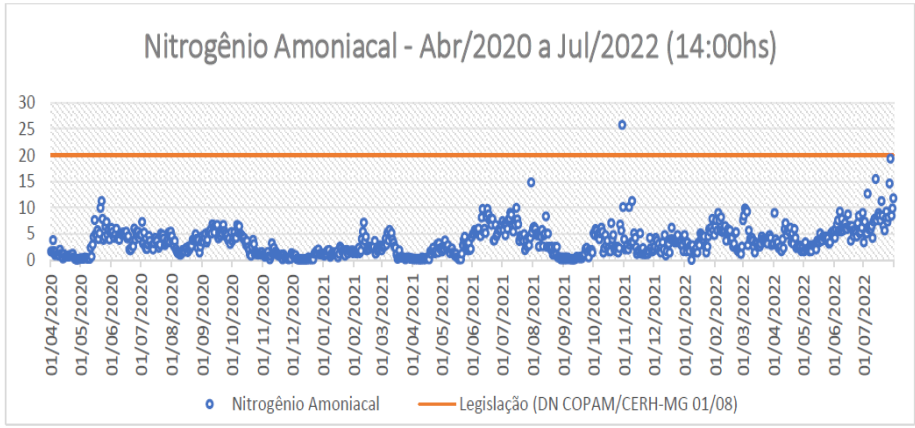
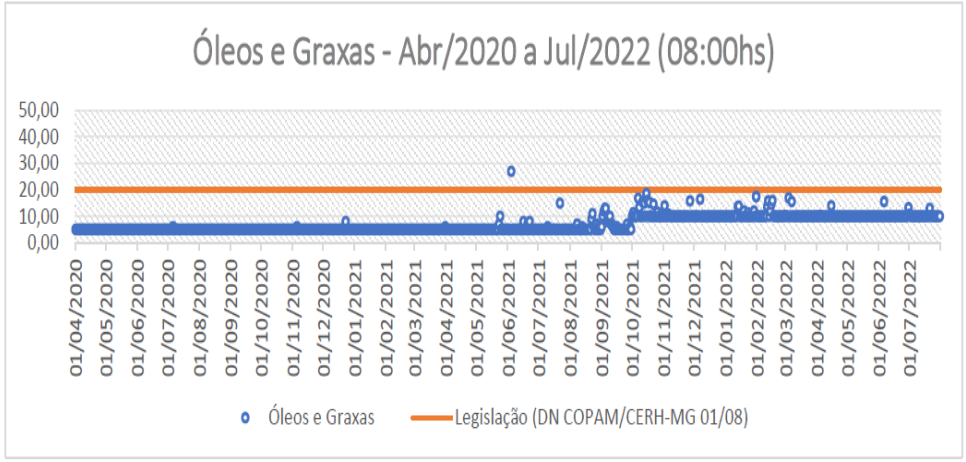


Gráfico 09: Monitoramento diário de amônia (mg/L) do efluente final *abril-2020 a jul-2022*.



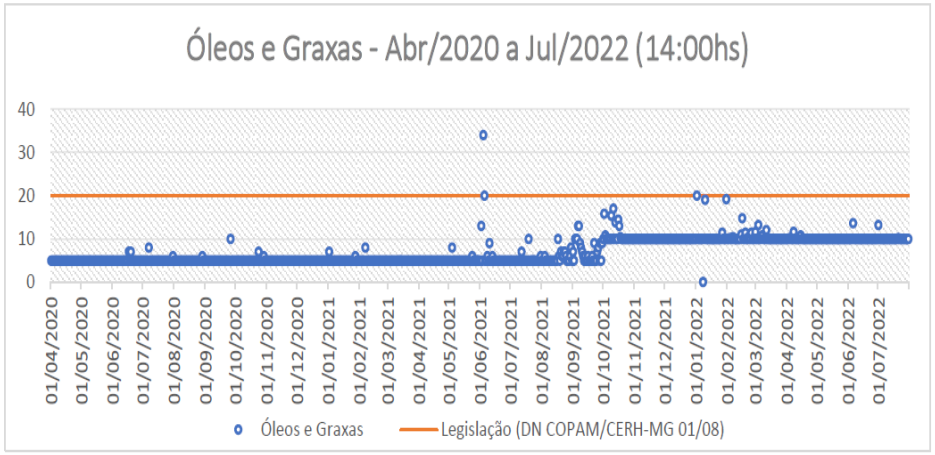
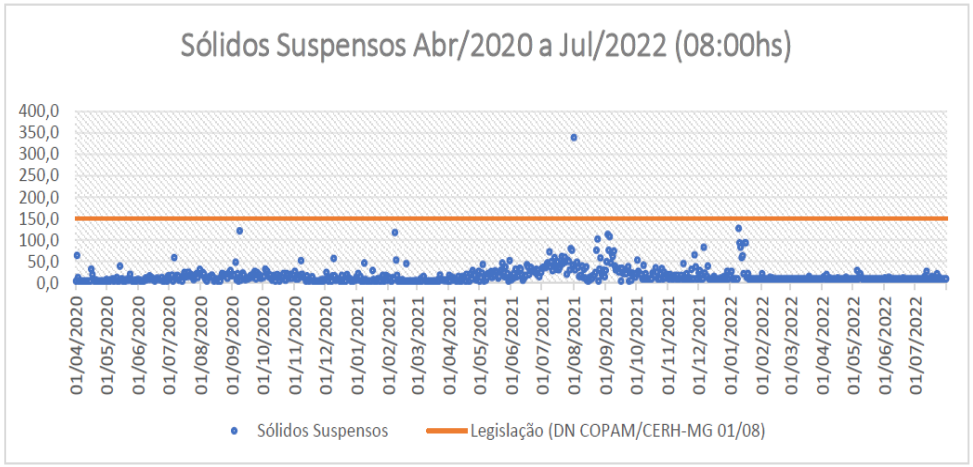


Gráfico 10: Monitoramento diário de óleos e graxas (mg/L) do efluente final *abril-2020 a jul-2022*.



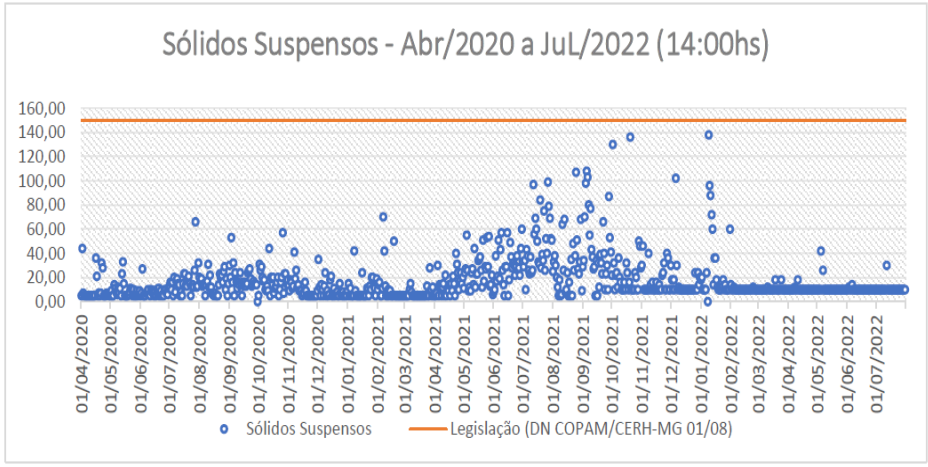
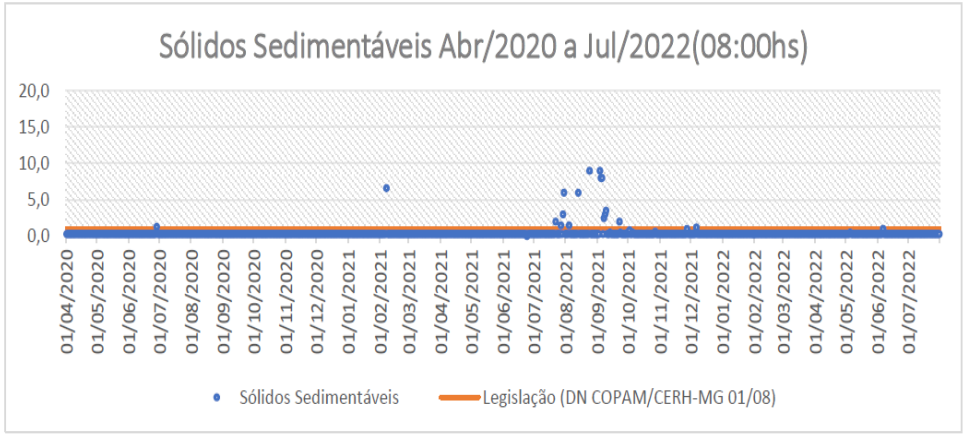


Gráfico 11: Monitoramento diário de sólidos suspensos (mg/L) do efluente final *abril-2020 a jul-2022*.



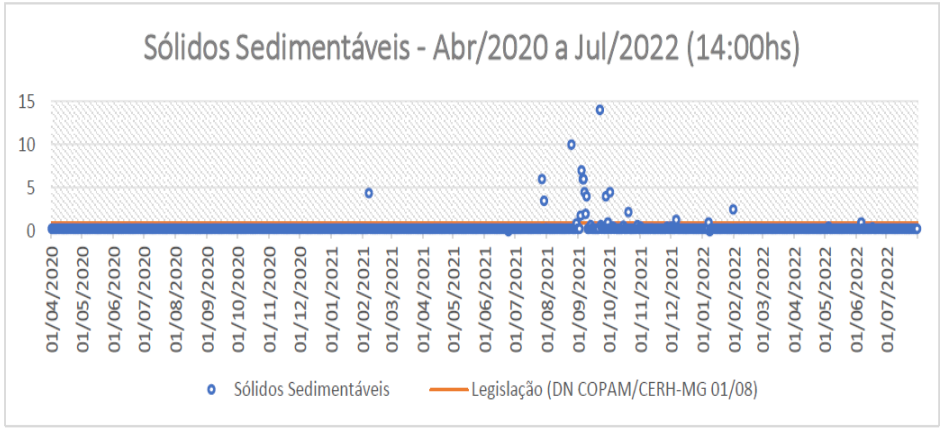
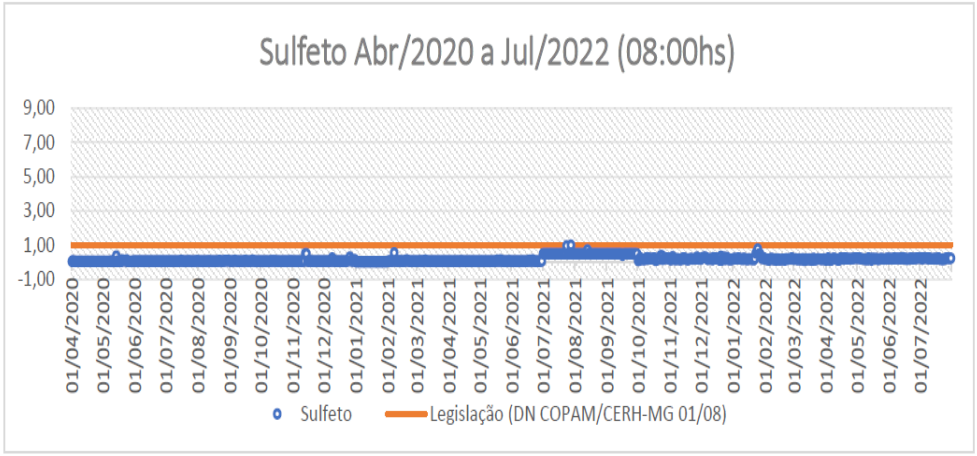


Gráfico 12: Monitoramento diário de sólidos sedimentáveis do efluente final *abril-2020 a jul-2022*.



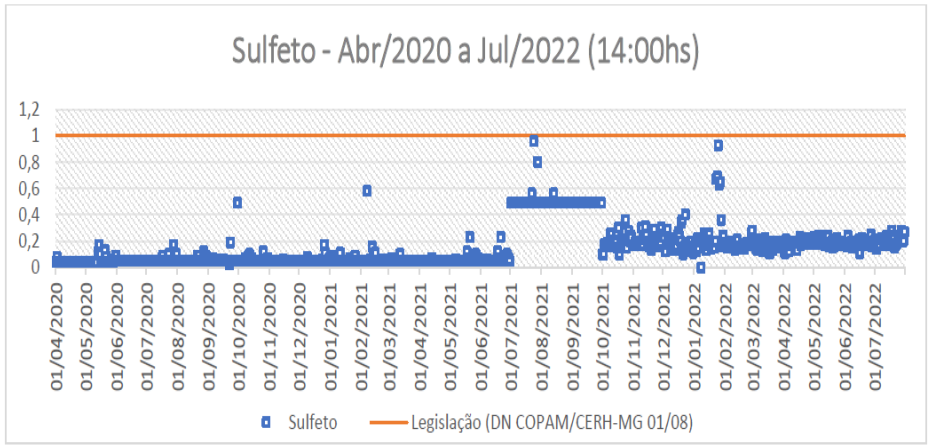
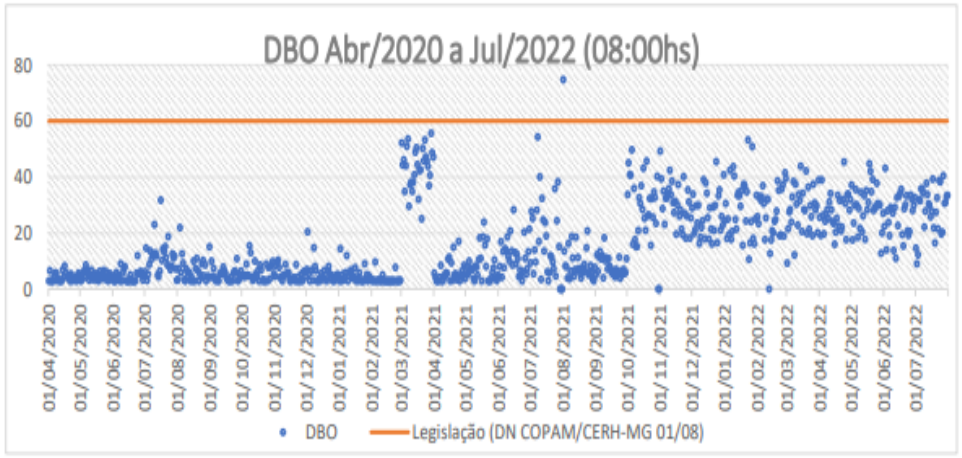


Gráfico 13: Monitoramento diário de sulfetos no efluente final *abril-2020 a jul-2022*.



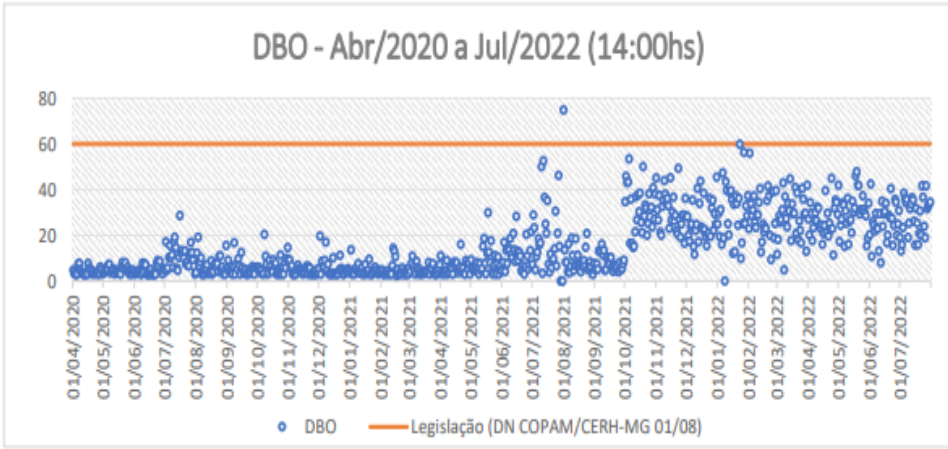
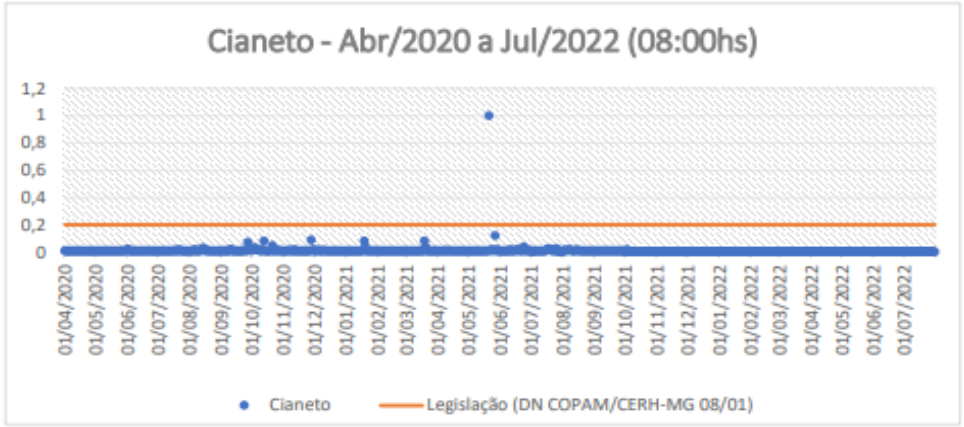


Gráfico 14: Monitoramento diário de DBO no efluente final *abril-2020 a jul-2022*.



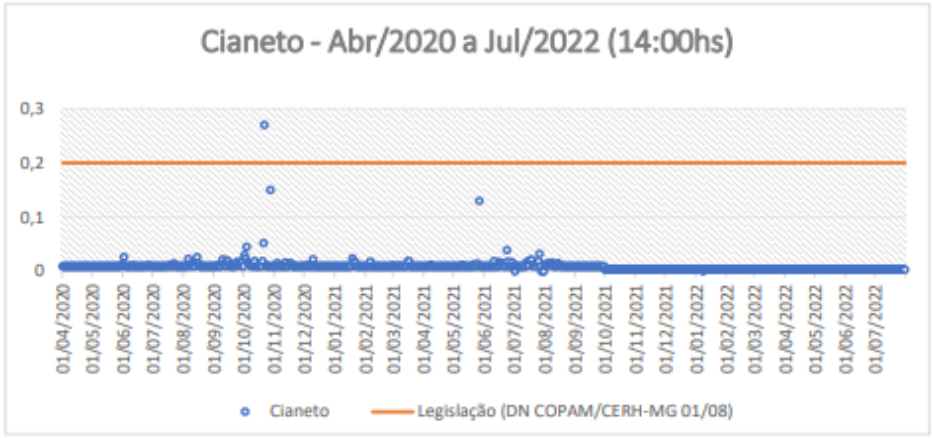
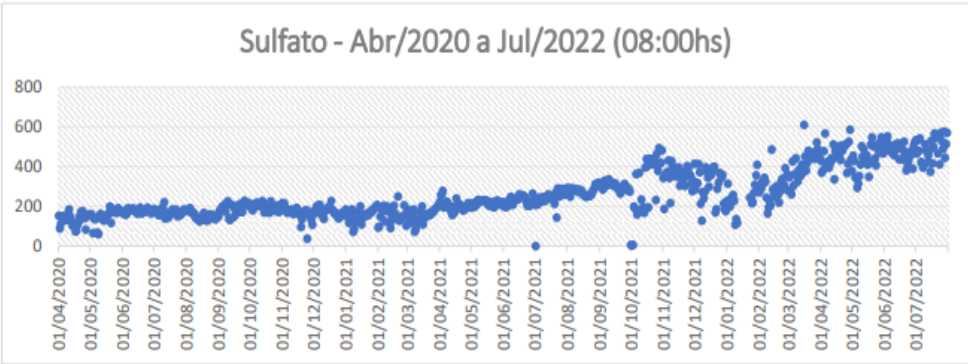


Gráfico 15: Monitoramento diário de cianetos no efluente final *abril-2020 a jul-2022*.



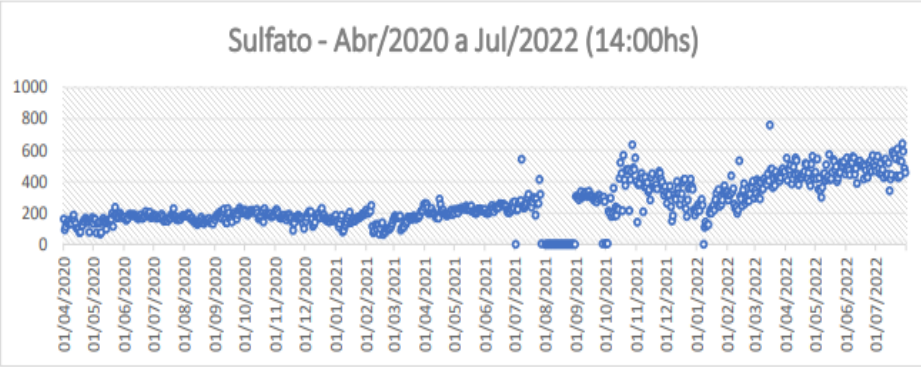


Gráfico 16: Monitoramento diário de sulfato no efluente final *abril-2020 a jul-2022*.

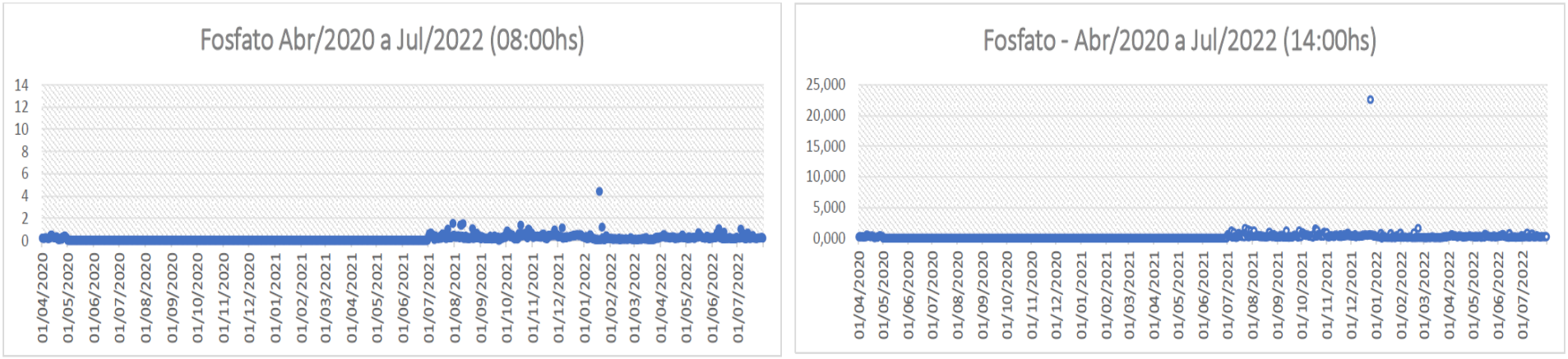


Gráfico 17: Monitoramento diário de fosfato do efluente final *abril-2020 a jul-2022*.

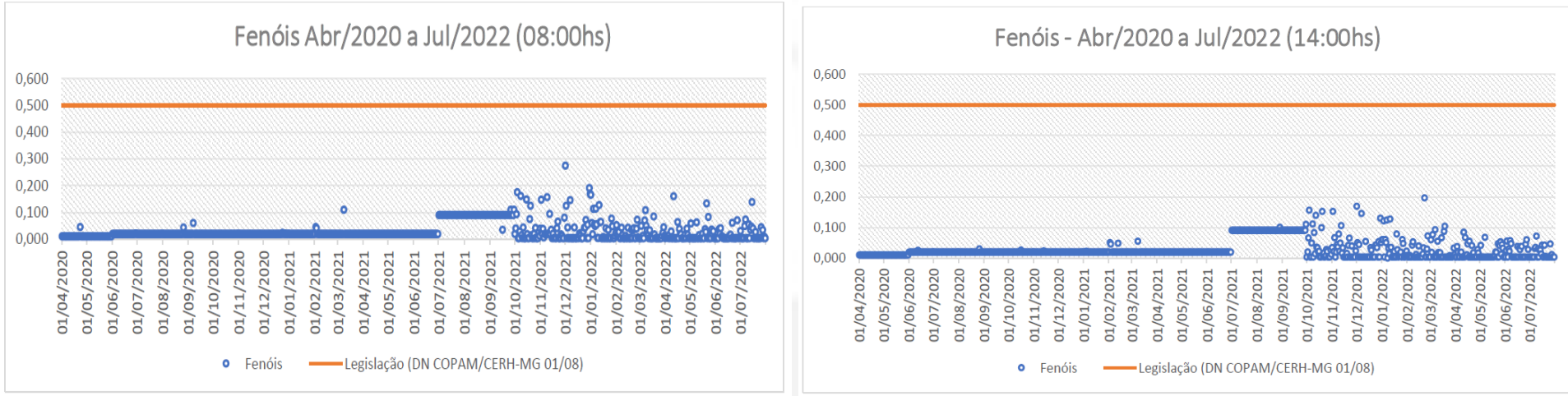


Gráfico 18: Monitoramento diário de fenóis no efluente final *abril-2020 a jul-2022*.

Todos os limites mencionados nos Gráficos 01 a 18 foram determinados em função da previsão para lançamento de efluentes líquidos da DN 01/2008.

Nas considerações referentes aos monitoramentos levantados pelo empreendimento de 2013-2020 observa-se que nos gráficos 01 a 06 que os parâmetros que apresentaram valores superiores àqueles permitidos para lançamento desde o primeiro semestre de 2014, são sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis. Neste caso, como justificativa o empreendedor informou em 2016 no Ofício REGAP – 0200/16 (documento R0362445/2016) que a empresa estava implementando as seguintes medidas para controle e adequação:

- Diagnóstico das correntes afluentes da Estação de Tratamento de Despejos Industriais – ETDI para mapeamento e identificação de todos os contribuintes;
- Manutenção e limpeza de todo o sistema de gradeamento/retenção de sólidos da ETDI;
- Otimização da operação do sistema de separação de sólidos das correntes descartadas pela Estação de Tratamento de Águas – ETA;
- Definição técnica de metodologia para limpeza e Desassoreamento de Lagoa de Polimentos – LAP – Plano de Ação Específico no Ofício REGAP 249/15, protocolo R0526060/2015;
- Elaboração de Especificação Técnica para contratação dos serviços de limpeza e desassoreamento da Lagoa de Polimento;
- Instauração de processos licitatório para contratação dos serviços de limpeza e desassoreamento da Lagoa de Polimento, com assinatura de contrato e início de serviços previsto para Setembro/2017.

No entanto, como os monitoramentos diários se mantiveram acima do limite máximo permitido para lançamento desde o mês de maio de 2014, sem que a empresa adotasse medidas imediatas para remediação das ocorrências, e a previsão para que os efluentes pudessem ser lançados dentro dos limites permitidos o quanto antes, e que mesmo considerando as dificuldades de contratação por processo licitatório o cronograma apresentado para adequações era para a época muito extenso, o empreendedor foi autuado através do Auto de Infração – AI Nº 88728/2017, por descumprir os parâmetros de lançamento de efluentes.

Ocorre que a partir de 2017 todos os demais parâmetros (pH, DQO, Nitrogênio Amoniacal, óleos e graxas) incluindo sólidos suspensos e sólidos sedimentáveis apresentaram, em algum momento dentre o ano de 2017 a jan-2020, fora do permitido pela DN 01/2008, indicando assim o agravamento da situação de ineficiência do sistema de tratamento de efluentes e da Lagoa de Polimento – LAP, uma vez que esta teria justamente a finalidade de ajustar os parâmetros antes do lançamento definitivo no curso d'água do Córrego Pintados.

Somente em 09/04/2019 (1 ano e 7 meses após o assumido inicialmente), sob o protocolo R0049506/2019, a empresa apresentou o projeto de limpeza de desassoreamento e remediação da LAP, o qual permitiria o enquadramento dos parâmetros no lançamento final.

Para subsidiar a análise do projeto houve vistoria ao local em 24/05/2019, conforme Auto de Fiscalização Nº 107285/2019, onde foi identificado que a lagoa se encontra totalmente tomada, com presença de sedimentos e vegetação do tipo Taboa (*Thypha domingensis*) e, inclusive, com presença de uma pluma de tamanho considerável de contaminação por óleo diesel, na parte que ainda não se encontra tomada por Taboa, próximo ao deságue de efluentes.

Em decorrência dessa observação, foram elaborados o Relatório Fotográfico - RT 56/2019 (documento SIAM 0330004/2019), lavrado o AI 129393/2019, solicitado informações complementares, e por fim elaborado o Ofício nº 790/2019, documento SIAM 0449847/2019, com as manifestações sobre as obras de remedição e de desassoreamento da LAP, com as medidas que a refinaria deveria atender para realizar a obras, minimizando os impactos da contaminação pelo óleo

e garantir a eficiência e o atendimento aos parâmetros previstos na DN 01/2008 no lançamento do efluente. Os documentos que compreendem todas as etapas e tomadas de decisões desta análise constam na pasta 119 do PA 00022/1980/053/2010.

Uma das convocações feitas no Ofício n° 790/2019, seria para que a empresa formalizasse um processo de Licença Ambiental Simplificadas – LAS/RAS, para a atividade de dragagem da Lagoa o qual se deu sob o PA 00022/1980/064/2019 que teve o parecer técnico 190/2019 documento SIAM 0692196/2019 constando nos autos do processo.

Como medidas mitigadoras referentes ao AI Nº129393/2019, a empresa foi convocada a providenciar as seguintes adequações nas bacias BAC (bacia de acúmulo de águas contaminadas) e no desarenador, que tiveram outros desdobramentos conforme Ofício n° 790/2019 SIAM 0449847/2019 e Ofício 14/2020 SIAM 0168853/2020 e mais recentemente conforme Auto de Fiscalização 223126/2022 e Auto de Infração 296885/2022.

Ressalta-se que as amostragens foram realizadas em 2 horários diários no período de 2020 a 2022 em função das exigências feitas pelo órgão ambiental na operação de limpeza e desassoreamento da Lagoa de Polimento - LAP, para um melhor acompanhamento da influência das obras na qualidade do efluente final monitorado que sai da LAP. Os dados acima foram corroborados com aqueles apresentados no documento SEI 49433996 de 08/07/2022 referente ao 5º Relatório Técnico de acompanhamento de limpeza da LAP, referente ao LAS/RAS 182/2019. Maiores informações referentes às obras de limpeza e desassoreamento da LAP podem também ser acompanhadas no Auto de Fiscalização 223126/2022.

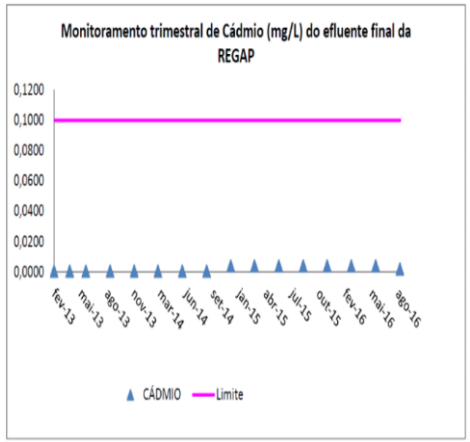
Em análise observa-se que os laudos de monitoramento, de forma geral, vêm se mantendo abaixo dos limites máximos permitidos – LMP pela DN 01/2008, apresentando em alguns momentos fora dos padrões, como:

- sólidos sedimentáveis nos meses de fevereiro/2021, e no período de agosto a janeiro/2022.
- nitrogênio amoniacal um único resultado no mês de outubro/2021.
- DQO também nos meses de setembro a outubro/2021.
- óleos e graxas, em uma amostragem no mês de junho/2021.
- sólidos suspensos, em especial no mês de julho/2021.
- observa-se que os teores de sulfato tiveram considerável aumento a partir de julho/2021, chegando a atingir teores acima de 400 mg/L. Sendo que no intervalo dessas datas os teores chegaram a atingir menos de 150 mg/L. Ressalta-se que não existe parâmetro para o contaminante sulfato na legislação brasileira, mas os dados demonstram claramente o aumento significativo desse parâmetro.
- cianeto apresentou um único resultado acima do LMP no mês de outubro/2020 e um no mês de maio/2021.
- DBO apresentou um resultado acima no mês de julho/2021 e janeiro/2022.

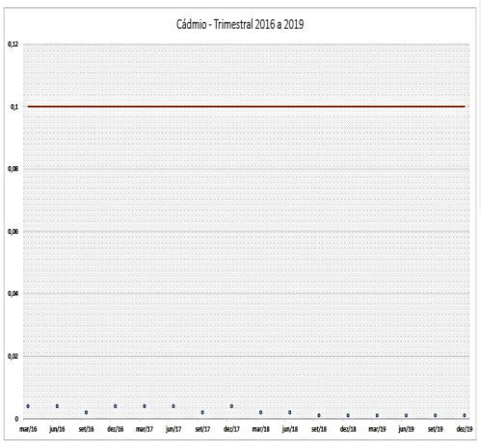
Em razão do não enquadramento dos parâmetros de lançamento dos efluentes líquidos industriais, mesmo após o ano de 2017, quando da lavratura do AI Nº 88728/2017, a empresa foi autuada também pelo AI 226415/2020 pelos monitoramentos fora dos padrões previsto na DN 01/2008, e também pelo AI 303870/2022.

Com relação aos resultados dos monitoramentos trimestrais dos parâmetros arsênio, benzeno, benzo-pireno, cádmio, chumbo, cianetos, cobalto, cobre, cromo, DBO, fenóis, fosfato, mercúrio, níquel, sulfato e sulfeto mostrados nos Gráficos 19 a 49, demonstram uma flutuação maior em alguns parâmetros após o ano de 2017 como benzo-pireno, fenóis, fósforo, fosfato, sulfato e também o não

enquadramento no máximo permitido para lançamento pela DN 01/2008 para o parâmetro sulfeto de 2018 a 2019.

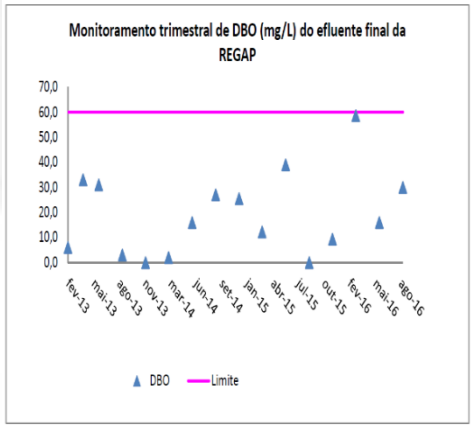


(a)

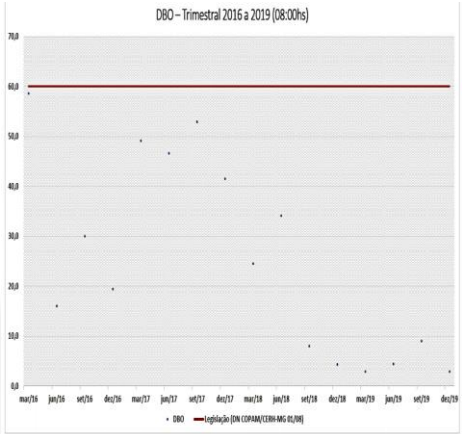


(b)

Gráfico 19: Monit.. trimestral de Cd (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

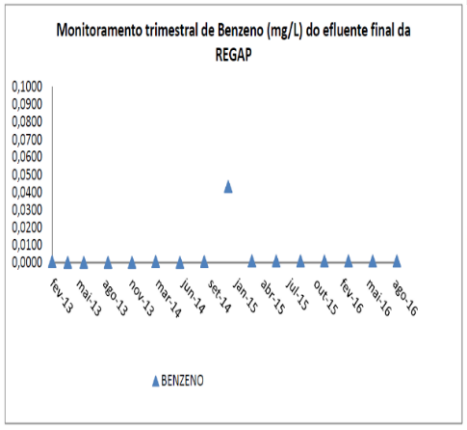


(a)

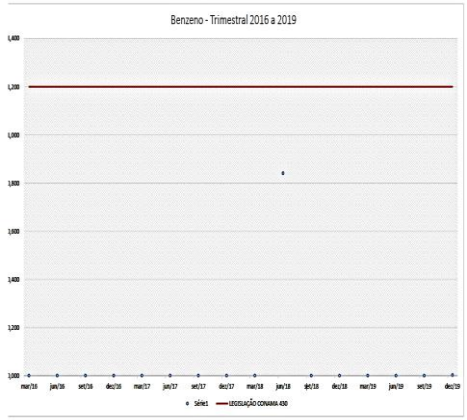


(b)

Gráfico 20: Monit. trimestral de DBO (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

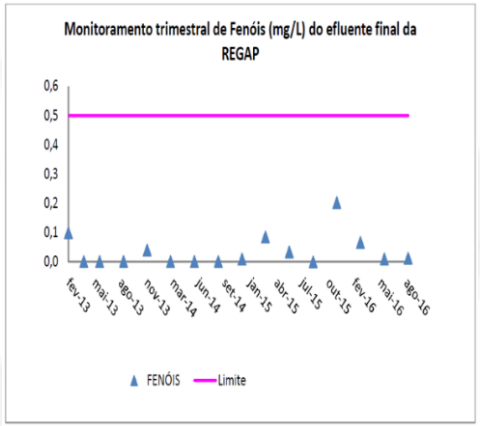


(a)

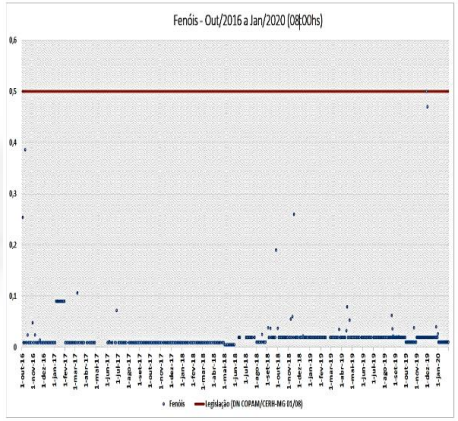


(b)

Gráfico 21: Monit. trimestral de Benzeno (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

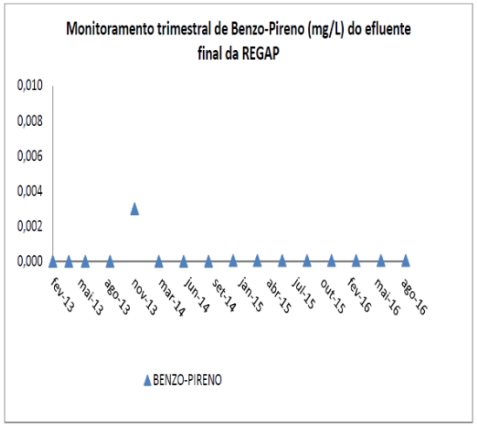


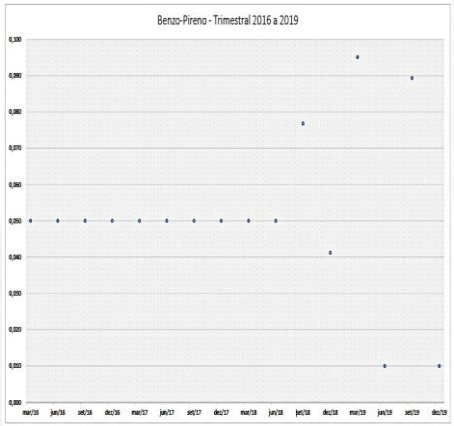
(a)



(b)

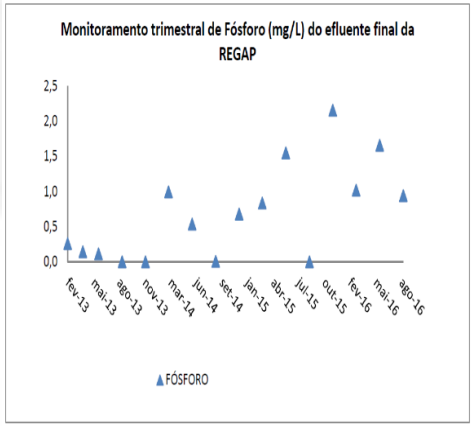
Gráfico 22: Monit. trimestral de Fenóis (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

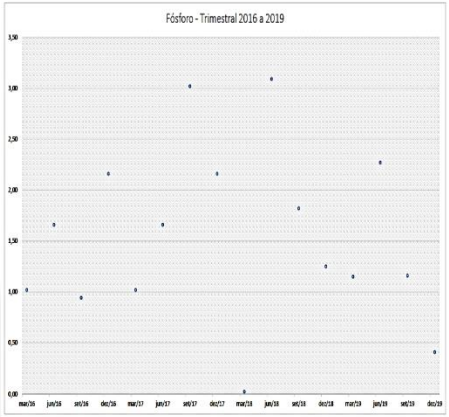




(a) (b)

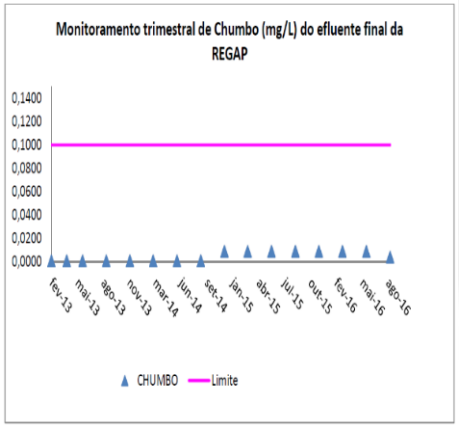
Gráfico 23: Monit.o trimestral de Benzo-pireno (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

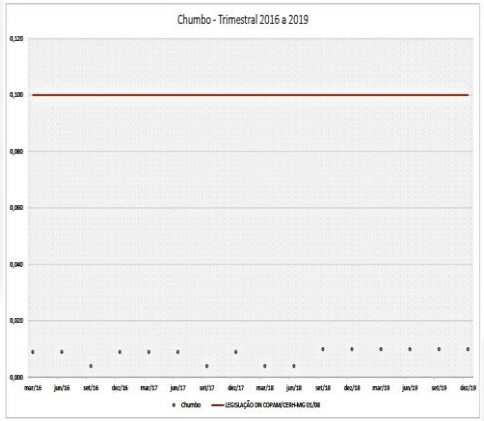




(a) (b)

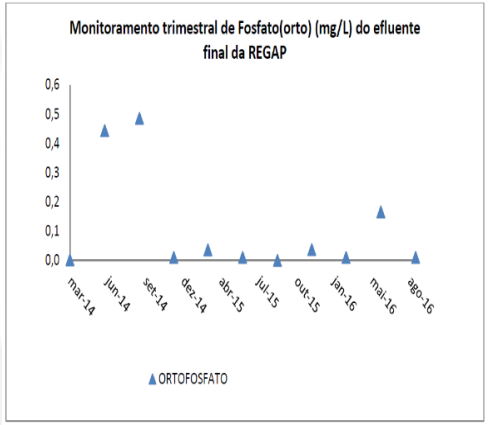
Gráfico 24: Monit. trimestral de Fósforo (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

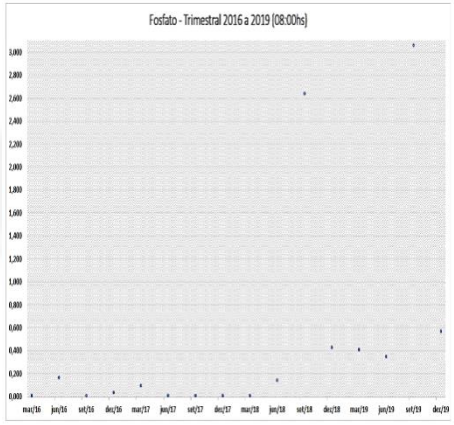




(a) (b)

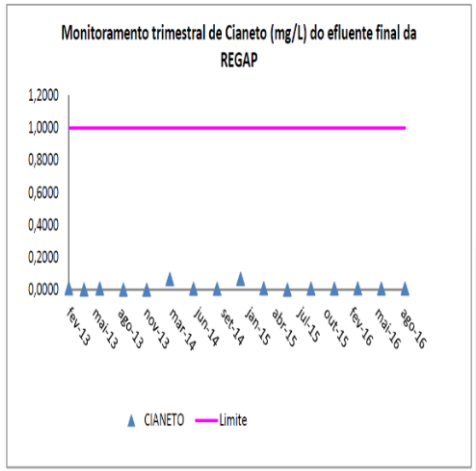
Gráfico 25: Monit. trimestral de Pb (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

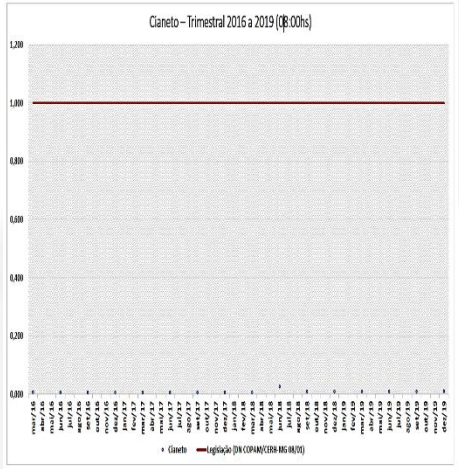




(a) (b)

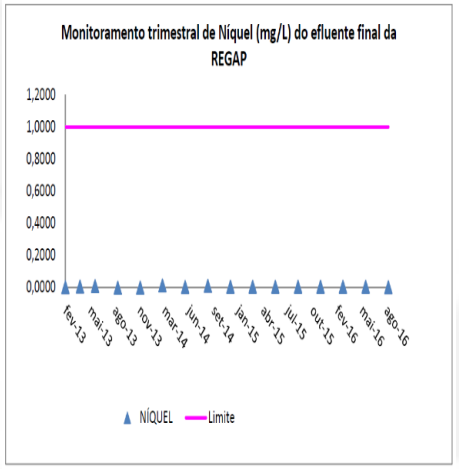
Gráfico 26: Monit. trimestral de Fosfato (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

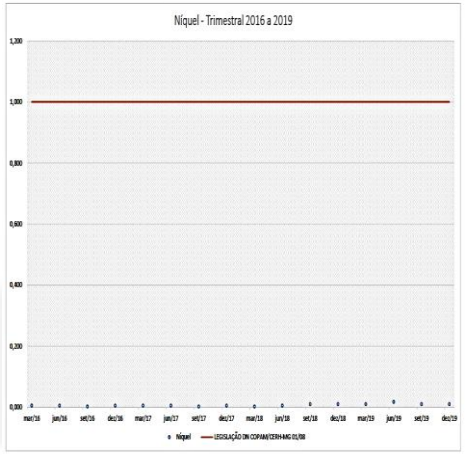




(a) (b)

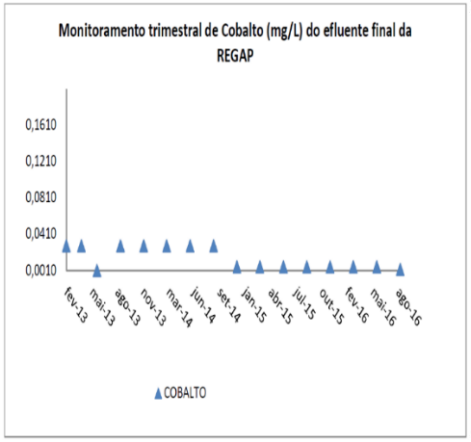
Gráfico 27: Monitor. trimestral de Cianeto (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

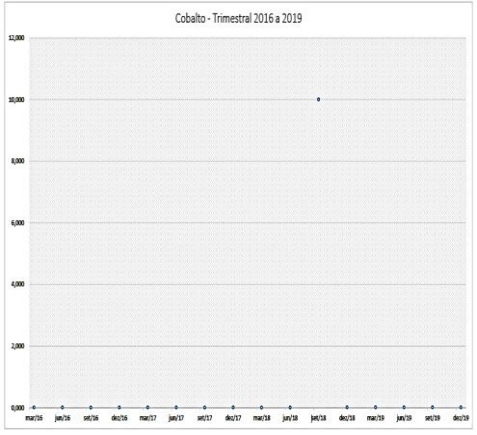




(a) (b)

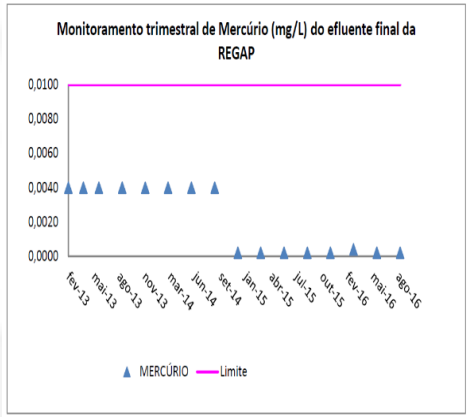
Gráfico 28: Monit. trimestral de Níquel (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

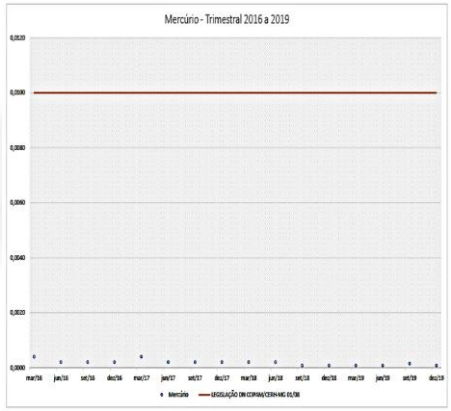




(a) (b)

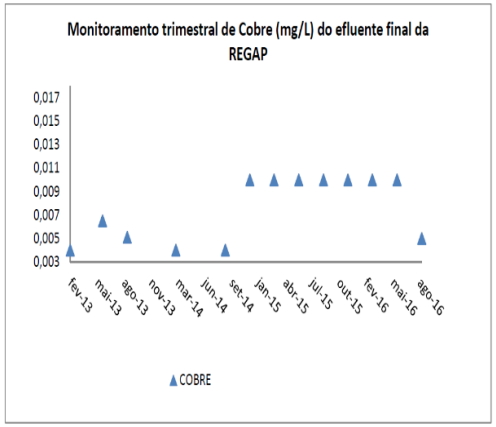
Gráfico 29: Monit. trimestral de Co (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

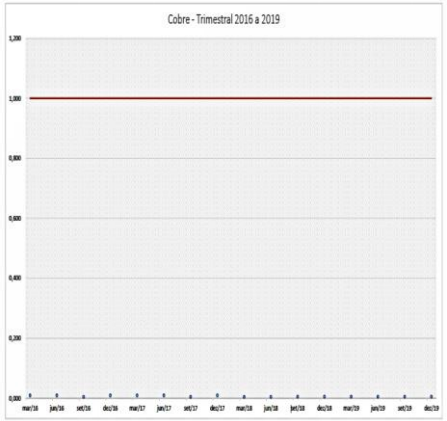




(a) (b)

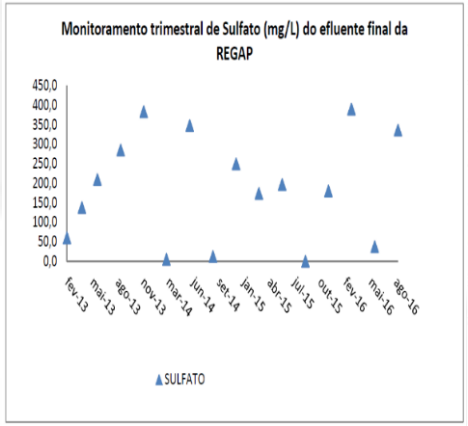
Gráfico 30: Monit. trimestral de Mercúrio (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

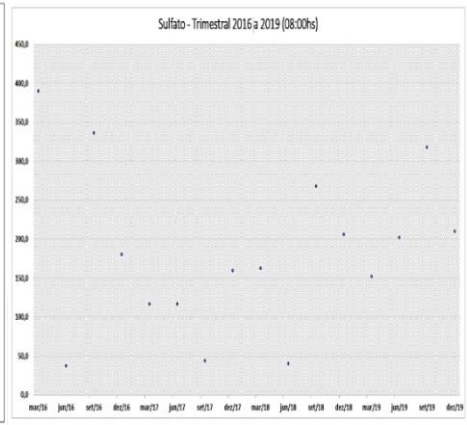




(a) (b)

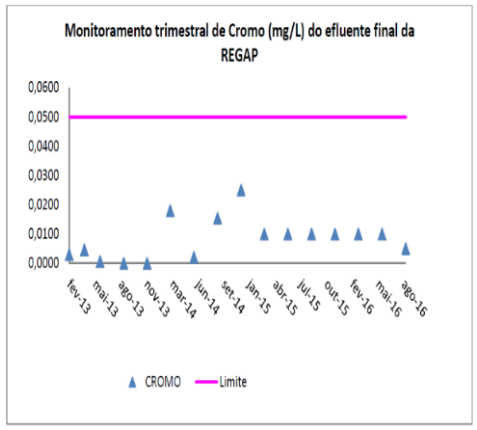
Gráfico 31: Monit. trimestral de Cu (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

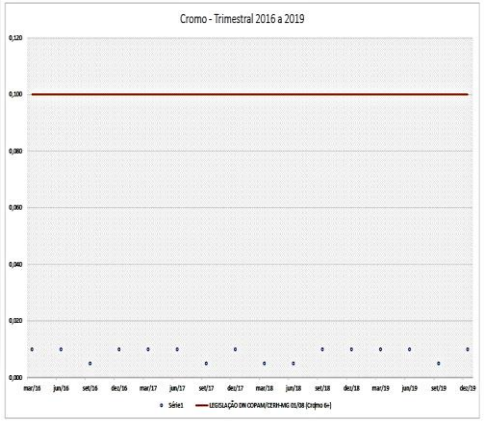




(a) (b)

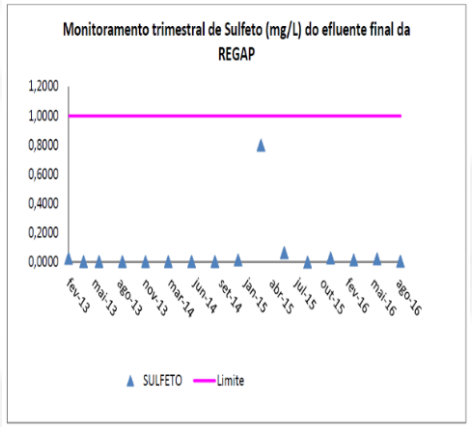
Gráfico 32: Monit. trimestral de Sulfato (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

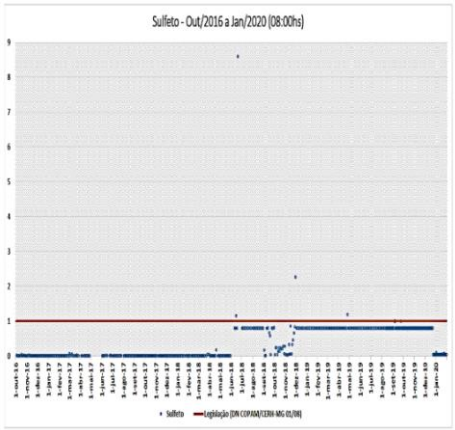




(a) (b)

Gráfico 33: Monit. trimestral de Cr (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.





(a) (b)

Gráfico 34: Monit.o trimestral de Sulfeto (mg/L) (a) 2013-2016 e (b) 2016-2020.

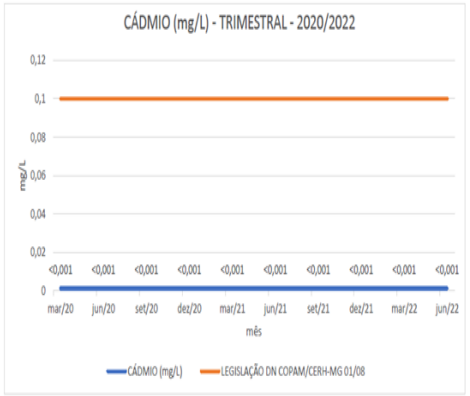


Gráfico 35: Monit. trimestral de Cádmio (mg/L) mar/2020-jun/2022.

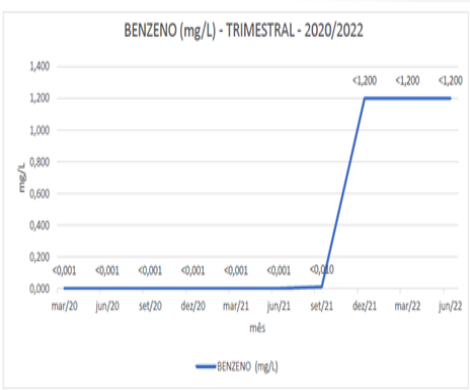


Gráfico 36: Monit. trimestral de Benzeno (mg/L) mar/2020-jun/2022.

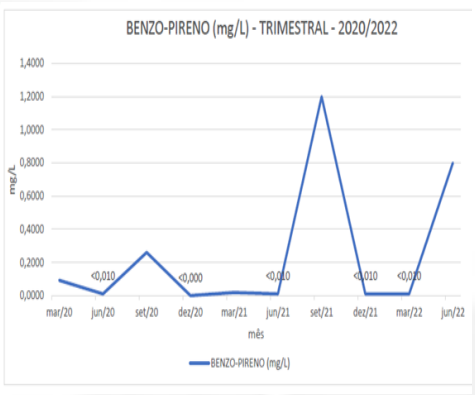


Gráfico 37: Monit. trimestral de Benzo-pireno (mg/L) mar/2020-jun/2022.

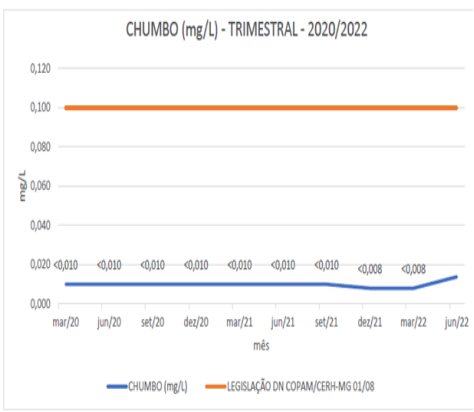


Gráfico 38: Monit. trimestral de Chumbo (mg/L) mar/2020-jun/2022.

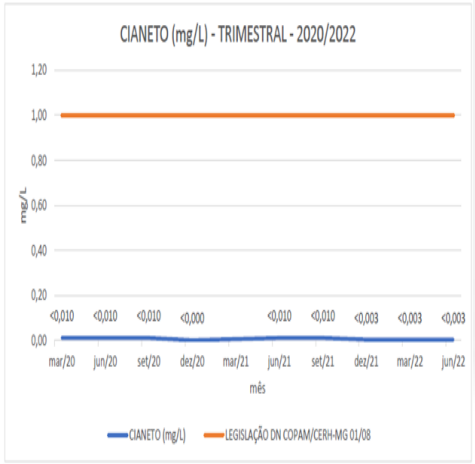


Gráfico 39: Monit. trimestral de Cianeto (mg/L) mar/2020-jun/2022.

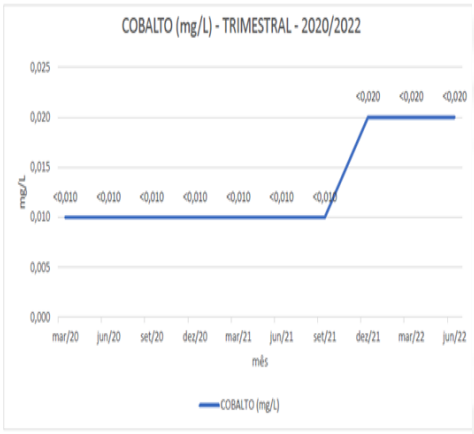


Gráfico 40: Monit. trimestral de Cobalto (mg/L) mar/2020-jun/2022.

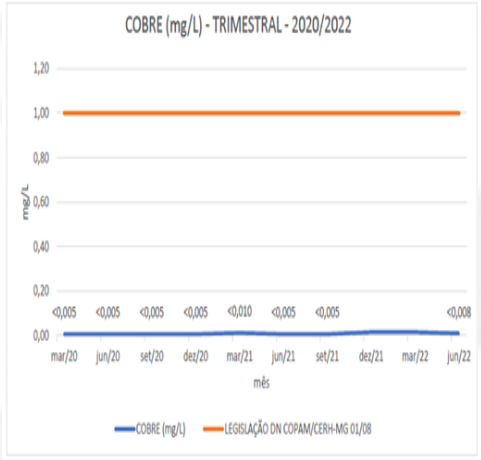


Gráfico 41: Monit. trimestral de Cobre (mg/L) mar/2020-jun/2022.

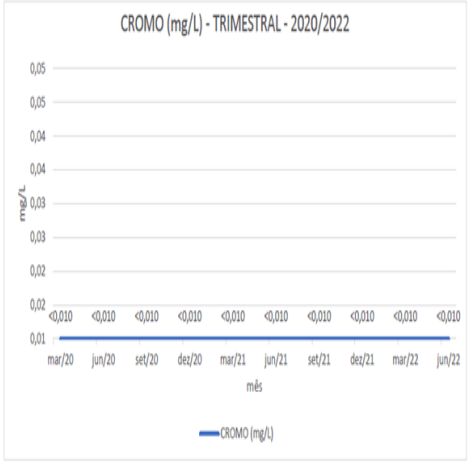


Gráfico 42: Monit. trimestral de Cromo (mg/L) mar/2020-jun/2022.

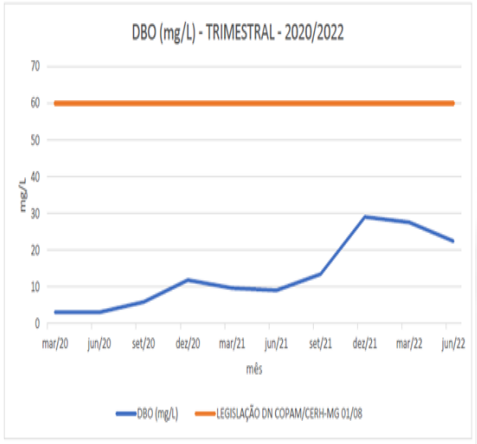


Gráfico 43: Monit. trimestral de DBO (mg/L) mar/2020-jun/2022.

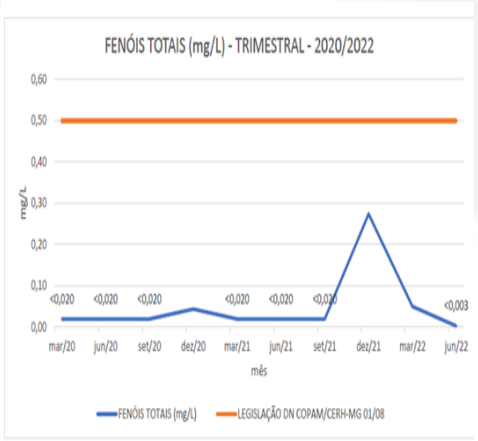


Gráfico 44: Monit. trimestral de Fenóis (mg/L) mar/2020-jun/2022.

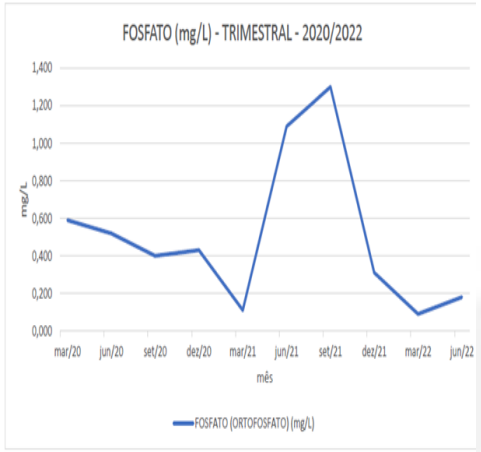


Gráfico 45: Monit. trimestral de Fosfato (mg/L) mar/2020-jun/2022

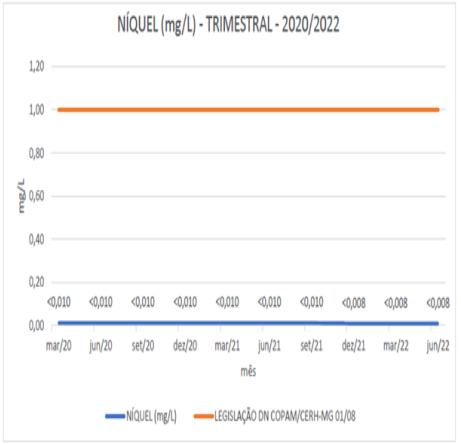


Gráfico 46: Monit. trimestral de Níquel (mg/L) mar/2020-jun/2022.

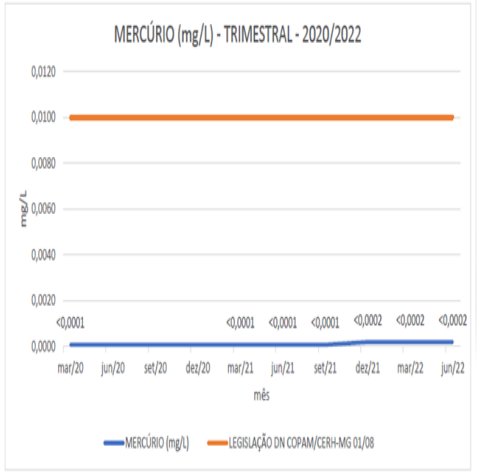


Gráfico 47: Monit. trimestral de Mercúrio (mg/L) mar/2020-jun/2022.

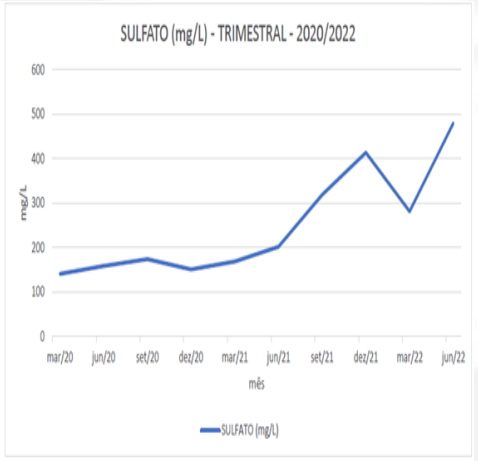


Gráfico 48: Monit. trimestral de Sulfato (mg/L) mar/2020-jun/2022.

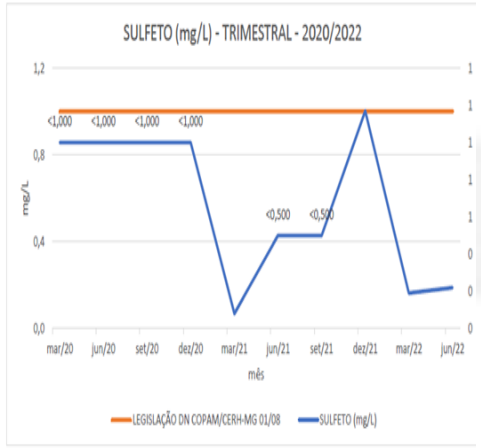


Gráfico 49: Monit. trimestral de Sulfeto (mg/L) mar/2020-jun/2022

Parte 2 – Monitoramento de ambiente lótico: amostragem simples, de superfície.

Ponto de amostragem		Parâmetro	Frequência
0 e 1	1A 1B 1C	Coliformes fecais, condutividade elétrica, DBO, fosfato total, nitrato, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, oxigênio dissolvido, pH, sólidos totais dissolvidos, substâncias tensoativas e turbidez.	Semestral (fevereiro e agosto)
0 e 1	1A 1B 1C	Arsênio, chumbo, clorofila-a, cobalto, cobre, fenóis, mercúrio, níquel, sulfato e sulfeto.	Semestral (fevereiro e agosto)
0 e 1	1A 1B 1C	Teste ecotoxicológico crônico, conforme NBR 13.373, utilizando o organismo-teste Ceriodaphinia Dubia.	Semestral (fevereiro e agosto)

Descrição dos pontos de amostragem:
Ponto 0: Córrego Pintado, a montante da área da REGAP;
Ponto 1: Córrego Pintado, a jusante do lançamento dos efluentes da REGAP;
Ponto 1A: Córrego Pintado, a montante da confluência com o Ribeirão Ibirité;
Ponto 1B: Ribeirão Ibirité, a montante da confluência com o Córrego Ibirité;
Ponto 1C: Ribeirão Ibirité, a jusante da confluência com o córrego Pintados e próximos à foz com a lagoa Ibirité.

Parte 3 – Monitoramento de ambiente lêntico: amostragem simples, de 30 a 50 cm de profundidade.

Ponto de amostragem	Parâmetro	Frequência
2,3 e 4	Arsênio, chumbo, clorofila-a, cobalto, cobre, coliformes fecais, condutividade elétrica, cromo, DBO, DQO, fenóis, fosfato total, mercúrio, nitrato, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, oxigênio dissolvido, sulfatos, sulfetos, turbidez e pH.	Semestral (fevereiro e agosto)
2,3 e 4	Teste ecotoxicológico crônico, conforme NBR 13.373 utilizando o organismo-teste Ceriodaphina dúbia.	Semestral (fevereiro e agosto)

Descrição dos pontos de amostragem:
Ponto 2: Lagoa de Ibirité, próximo ao ponto de captação de água da REGAP;
Ponto 3: Lagoa de Ibirité, na entrada do braço do clube dos funcionários da REGAP;
Ponto 4: Lagoa de Ibirité, no braço do Córrego Pintado.

Parte 4 - Monitoramento do ambiente lêntico: amostragem simples, de 30 a 50 cm de profundidade e dos sedimentos.

Ponto de amostragem	Parâmetro	Frequência
2,3 e 4	Concentração de metais: mercúrio, cádmio, chumbo, cobre, arsênio, cromo e zinco, assim como de cianotoxinas, nos filés e vísceras de peixes da lagoa de Ibirité.	Semestral
2,3 e 4	Cianotoxinas na coluna de água da represa.	Semestral
2,3 e 4	Zinco, cromo, manganês, ferro, arsênio, cádmio, chumbo, mercúrio e cobre nos sedimentos e águas intersticionais da represa.	Semestral

Descrição dos pontos de amostragem:
Ponto 2: Lagoa de Ibirité, próximo ao ponto de captação de água da REGAP;
Ponto 3: Lagoa de Ibirité, na entrada do braço do clube dos funcionários da REGAP;
Ponto 4: Lagoa de Ibirité, no braço do Córrego Pintado.

Relatórios: *Enviar* ***trimestralmente e/ou semestralmente****, conforme frequência acima, a Supram-CM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.*

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de análise: *Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.*

Discussão: Os monitoramentos destes três grupos de monitoramentos dos cursos d'água Córregos Pintados, Ribeirão Ibirité e Lagoa de Ibirité e análise de sedimentos e águas intersticiais da Lagoa de Ibirité estão sendo apresentados frequentemente conforme a frequência nos monitoramentos e os protocolos podem ser acompanhados na Tabela 09 e na Tabela 10 para qualidade das águas dos cursos d´água e análise das vísceras de peixes da Lagoa de Ibirité, respectivamente.

Tabela 09: Protocolos de monitoramentos de qualidade de águas.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
16/10/2013	R0443223/2013	29/04/2016	R0184231/2016	28/12/2018	R0207804/2018
13/05/2014	R0154187/2014	23/11/2016	R0348432/2016	18/02/2019	R0023711/2019
10/11/2014	R0337407/2014	28/03/2017	R0091075/2017	15/04/2019	R0052851/2019
24/04/2015	R0355129/2015	27/09/2017	R0251855/2017	02/10/2019	R0153229/2019
27/10/2015	R0500633/2015	14/06/2018	R0107731/2018		
		Período de 01/04/2020 a atual			
09/04/2020	13314039	30/03/2021	27453071	14/04/2022	45165023
16/10/2020	19529788 R125715/2020	04/10/2021	36114831 e 36114845	05/10/2022	54214888

Tabela 10: Protocolos de apresentação dos monitoramentos de vísceras de peixes.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
26/08/2013	R0422842/2013	17/04/2015	R0352290/2015	18/10/2016	R0323170/2016
20/12/2013	R0468424/2013	27/10/2015	R0500642/2015	31/03/2017	R0095808/2017
20/03/2014	R0080356/2014	27/10/2015	R0500648/2015	12/12/2019	R0187284/2019
13/05/2014	R0154217/2014	25/05/2016	R0219939/2016	05/02/2020	R0015902/2020
09/09/2014	R0265436/2014	25/05/2016	R0219935/2016		
17/04/2015	R0352267/2015	18/10/2016	R0323161/2016		
		Período de 01/04/2020 a atual			
13/07/2020	17001307 R0082588/2020	27/01/2022	41365844	29/05/2023	66822984
20/10/2020	20753568 e 20753571 R0133301/2020	07/07/2022	49306925		
26/04/2021	28517983	29/09/2022	53932115		

Observa-se que o empreendedor não apresentou os relatórios de monitoramentos referentes ao período do 2º semestre/2017 a 1º semestre/2019, estando ausentes 4 laudos que deveriam ter sido apresentados neste período, sendo que em 13/03/2018 o empreendedor apresentou o documento R0050154/2018 solicitando a prorrogação para atendimento deste monitoramento devido à dificuldade de realização da contratação de uma empresa que realizasse tais monitoramentos. Entretanto, a empresa não apresentou justificativas técnicas para a não apresentação dos demais relatórios do período, sendo a mesma autuada por não atender um programa de automonitoramento conforme AI 226415/2020.

Observa-se que o empreendedor realizou o monitoramento de vísceras de peixes referentes ao primeiro semestre de 2020 somente em 27/07/2020 mesmo a campanha tendo sido realizada em fevereiro/2020 alegando efeitos relacionados a situação de pandemia pelo COVID-19. A campanha do 2º semestre de 2021, referente a amostragem de agosto de 2021 foi apresentada somente em 27/01/2022. Assim como a campanha de março/2022 que foi apresentada somente em 07/07/2022.

Considerando um panorama geral dos monitoramentos descritos acima, foi observada a presença de cianotoxinas, microcistinas e saxotinas em vísceras de peixes. Já na água da lagoa os limites desses contaminantes não ultrapassaram o limite estabelecido pela Portaria de Consolidação nº

05/2017 do Ministério da saúde que é de 1 µg/L. As análises de metais em peixes demonstraram presença de metais pesados em especial, Pb, Cu, Zn e Cd em diferentes campanhas.

Referente ao monitoramento realizado em agosto de 2022, documento SEI 53932115 observa-se que foram amostrados 15 indivíduos de peixes o qual encontrou tanto microscistinas quanto saxitocinas nas vísceras. Foi encontrada a presença de chumbo na musculatura e vísceras de 02 amostras de peixes com traços de cobre e zinco. Na amostragem de água superficial também se observou densidade alta de cianobactérias, com grande quantidade de macrófitas na lagoa.

No monitoramento realizado em maio de 2023, documento SEI 66822984 observa-se que nas amostras de indivíduos coletados encontrou-se tanto microscistinas quanto saxitocinas nas vísceras. Da mesma forma que no monitoramento anterior foi encontrada a presença do metal chumbo nas vísceras de peixes de determinados pontos amostrados.

Ressalta-se a importância desse inventário de amostragens da qualidade da água e das vísceras de peixes para a análise do processo de regularização ambiental de licença de operação corretiva (PA 00656/2001/004/2013 SEI 1370.01.0021626/2022-14) da Lagoa de Ibirité em análise no órgão, o qual deverá ser compilado em um único relatório a ser anexado junto aos autos do processo.

Como consta no RADA apresentado no processo de renovação da LO em análise, os monitoramentos nos ambientes lêntico e lótico e também nas vísceras dos peixes indicam a presença de contaminação destes ambientes pela acentuada presença de carga orgânica devido ao lançamento irregular de esgoto sanitário e resíduos sólidos nos cursos d'água na região, bem como as contribuições industriais dos empreendimentos a jusante da lagoa.

Os dados apresentados nos Gráficos 50 a 57 retirados do RADA de 2018 são referentes somente a média anual dos dados analisados trimestralmente para o período de 2014-2017, podendo o agravamento da contribuição ser ainda maior, e também, que o programa de automonitoramento contempla outros parâmetros que não foram apresentados no documento anterior, como: Coliformes fecais, condutividade elétrica, fosfato total, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido, pH, substâncias tensoativas, arsênio, chumbo, clorofila-a, cobalto, cobre, fenóis, mercúrio e níquel.

Observa-se que é exatamente a partir do Ponto 1 - monitorado no Córrego Pintado a jusante do lançamento dos efluentes da REGAP - que os dados demonstram o aumento nos valores dos parâmetros analisados, a saber: Sólidos Dissolvidos Totais, turbidez, nitrato, amônia, oxigênio dissolvido, DBO, Sulfatos, Sulfetos. Dentre os dados apresentados somente o parâmetro Oxigênio Dissolvidos já indicava no Ponto 0, localizado à montante do empreendimento, valores acima ao limite estabelecido para o curso d'água classe 2 como é o caso do Córrego Pintados.

Em razão dos resultados analisados e da contribuição do empreendimento na perda de qualidade das águas após o lançamento dos efluentes, a empresa foi autuada em 2020 pelo AI 226415/2020 por contribuir para que a qualidade das águas no curso d'água seja inferior àqueles permitidos pela legislação.

Os gráficos de 58 a 246 representam os dados dos monitoramentos de 2020 a 2022 nos Pontos 0, 1, 1A, 1B, 1C, 2, 3 e 4 para os parâmetros descritos acima. Cabe aqui uma ênfase nos resultados dos gráficos referentes aos Pontos 0 e 1, uma vez que esses representam respectivamente os monitoramentos no Córrego Pintados exatamente a montante e a jusante do ponto de lançamento do empreendimento Petróleo Brasileiro S.A.

Pelos gráficos observa-se a contribuição advinda da refinaria no tocante ao aumento nos valores dos parâmetros no ponto 1 para chumbo (fev/2022), cobre (fev/2022), coliformes termotolerantes

(fev/2022), fenóis (fev/2022), fósforo (ago/2020 e fev/2022), óleos e graxas (fev/2022), turbidez (fev/2022) e surfactantes (ago/2020).

Esses dados corroboram com os dados de monitoramento de efluentes que indicam uma piora na qualidade no efluente lançado na saída da LAP a partir de 2022, e que já haviam sido identificados no 5º Relatório Técnico de Limpeza da LAP documento SEI 49433996 de 08/07/2022 e também no Auto de Fiscalização 223126/2022 que culminou no Auto de Infração 296885/2022.

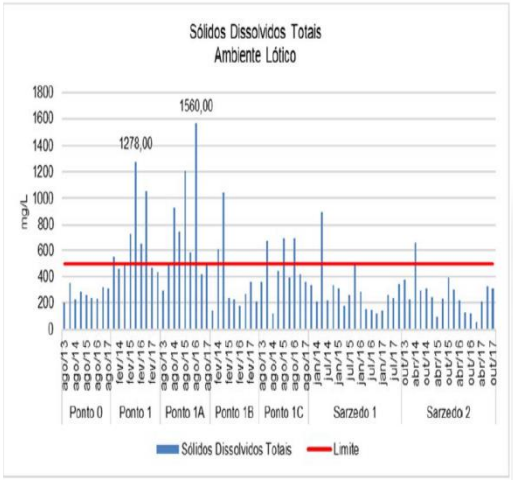


Gráfico 50: Monit. Sólidos Diss.Totais no âmbiente lótico

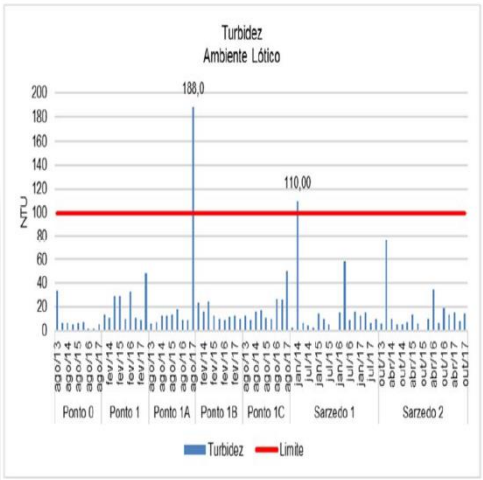


Gráfico 51: Monit. turbidez no âmbiente lótico

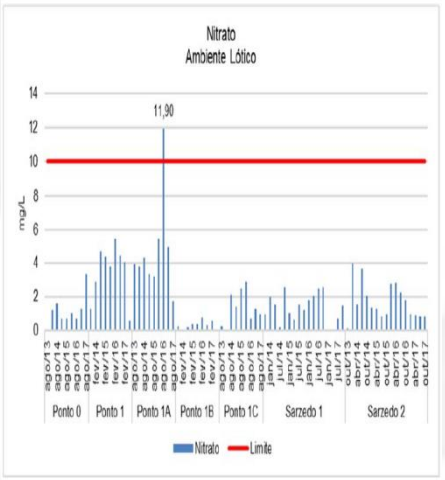


Gráfico 52: Monit. nitrato no âmbiente lótico

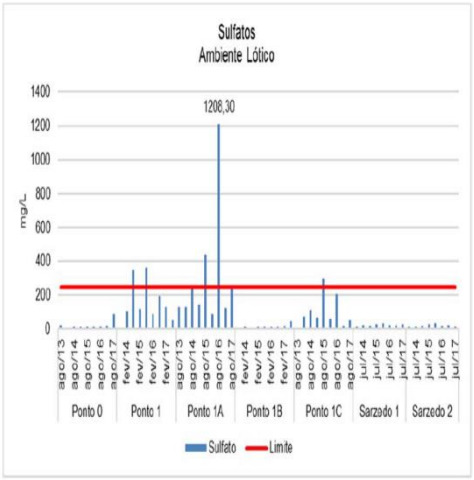


Gráfico 53: Monit. de Sulfatos no ambiente lótico.

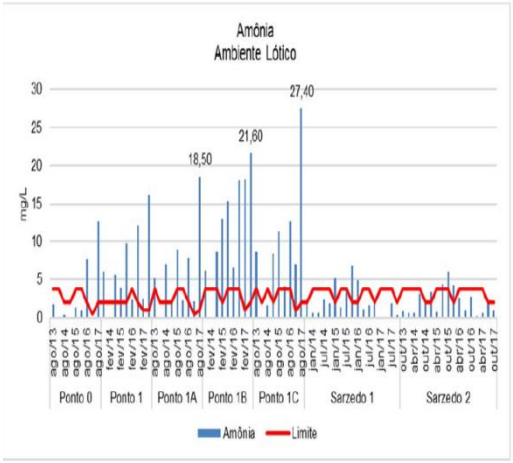


Gráfico 54: Monit. amônia no âmbiente lótico.

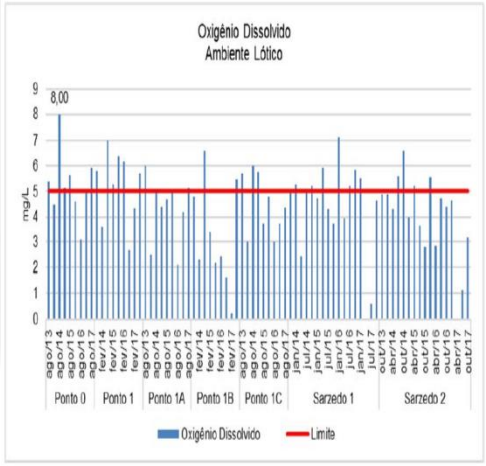


Gráfico 55: Monitor.de Oxigênio Diss. no ambiente lótico.

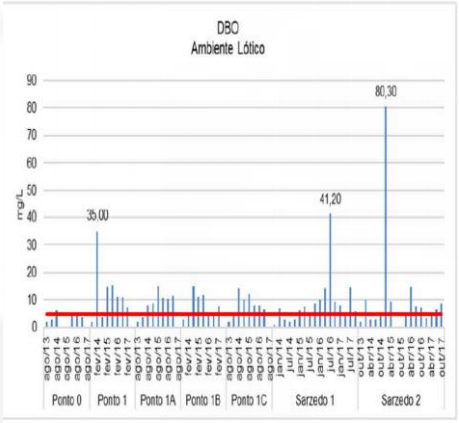


Gráfico 56: Monit. de DBO no ambiente lótico.

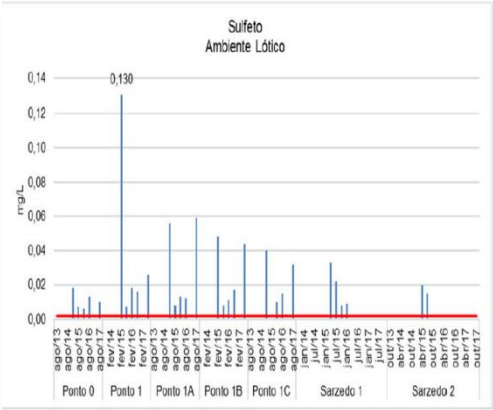


Gráfico 57: Monit. de Sulfetos no ambiente lótico.

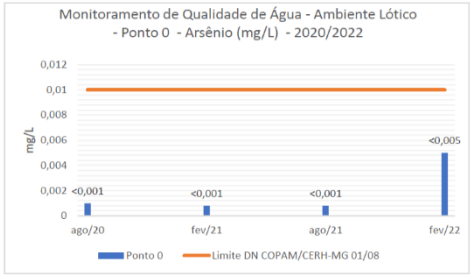


Gráfico 58: Arsênio - Ponto 0

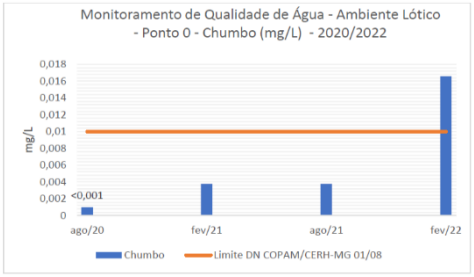


Gráfico 59: Chumbo – Ponto 0

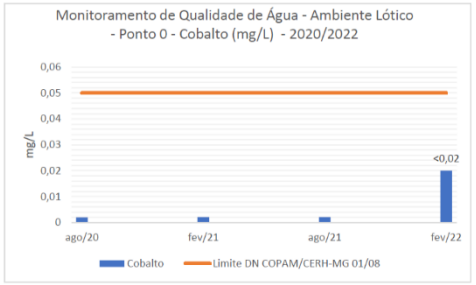


Gráfico 60: Cobalto – Ponto 0

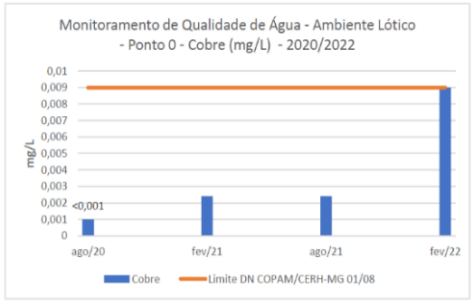


Gráfico 61: Cobre – Ponto 0

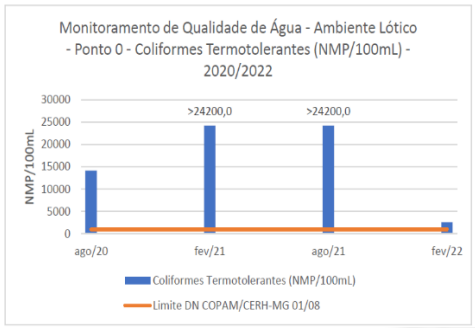


Gráfico 62: Colif. Termot. - Ponto 0

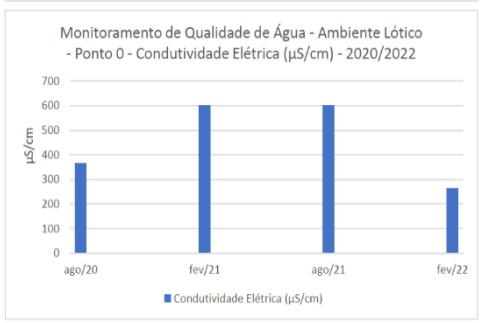


Gráfico 63: Condut. Elétrica - Ponto 0

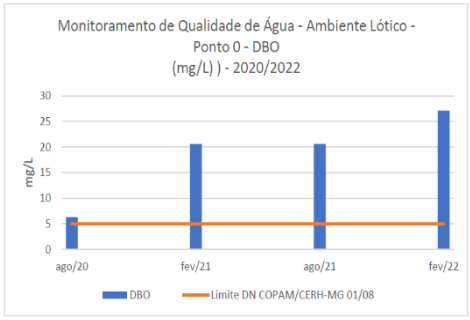


Gráfico 64: DBO - Ponto 0

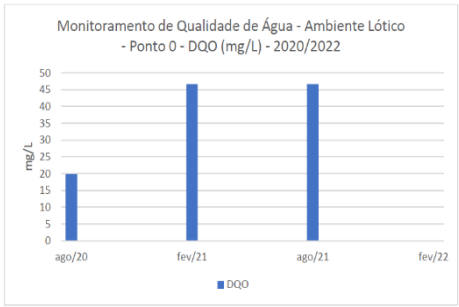


Gráfico 65: DQO - Ponto 0

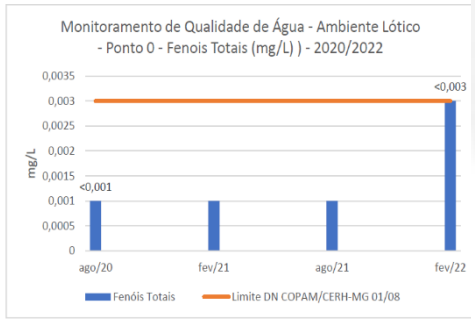


Gráfico 66: Fenóis Totais - Ponto 0

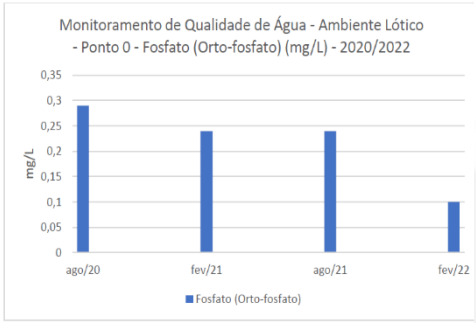


Gráfico 67: Fosfato - Ponto 0

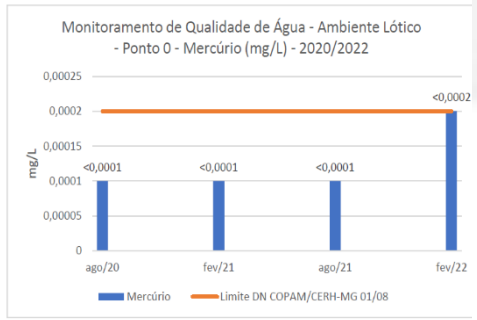


Gráfico 68: Mercúrio - Ponto 0

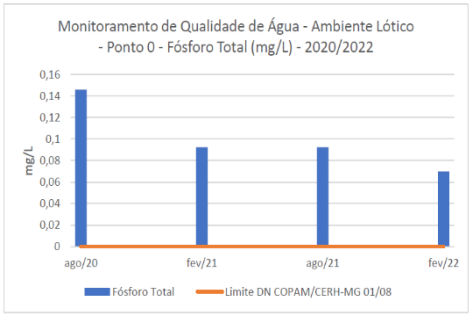


Gráfico 69: Fósforo - Ponto 0

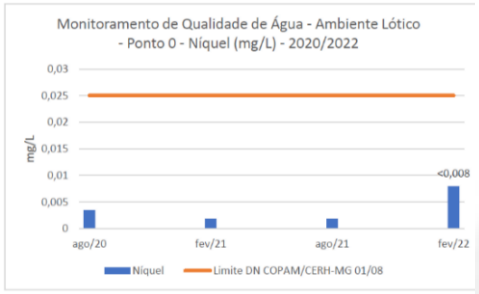


Gráfico 70: Níquel - Ponto 0

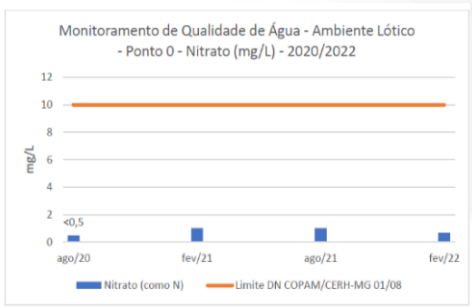


Gráfico 71: Nitrato - Ponto 0

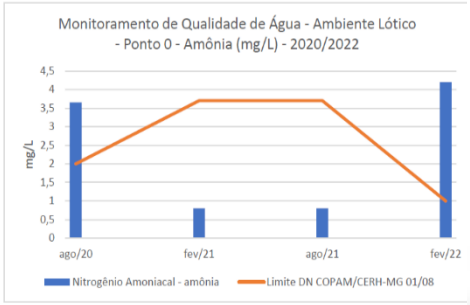


Gráfico 72: Amônia - Ponto 0

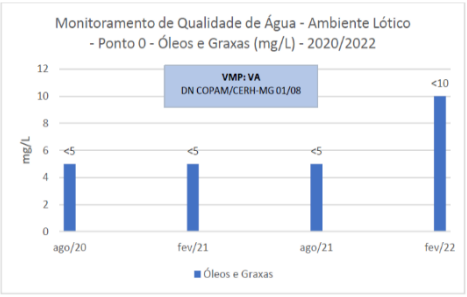


Gráfico 73: Óleos e graxas - Ponto 0

Gráfico 74: Oxig. Dissolv.- Ponto 0

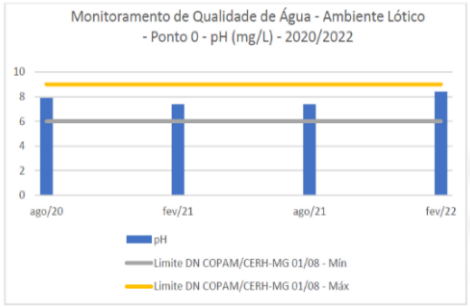


Gráfico 75: pH - Ponto 0

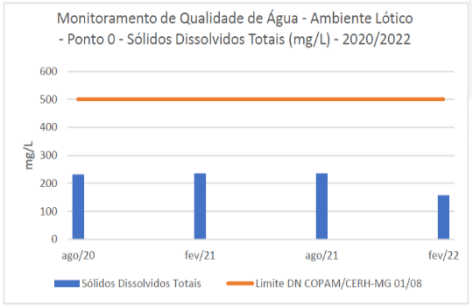


Gráfico 76: Sólidos Diss. - Ponto 0

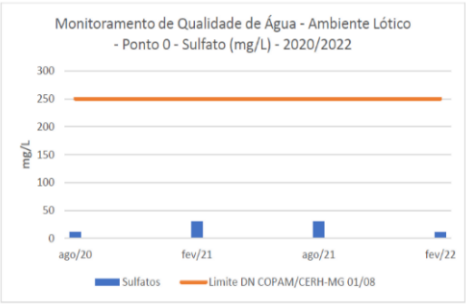


Gráfico 77: Sulfato - Ponto 0

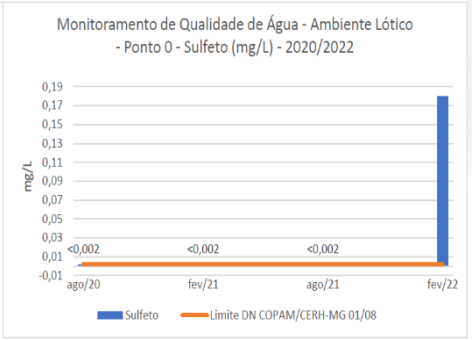


Gráfico 78: Sulfeto - Ponto 0

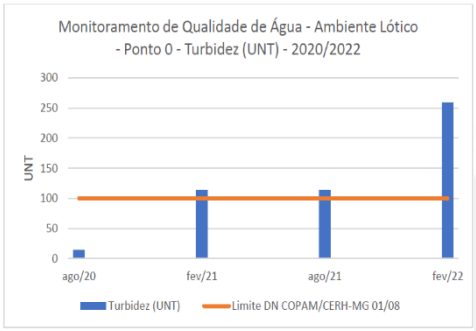


Gráfico 79: Turbidez - Ponto 0

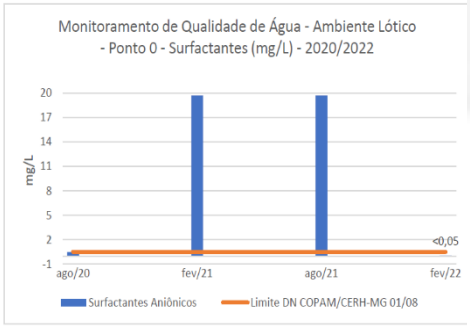


Gráfico 80: Surfactantes - Ponto 0

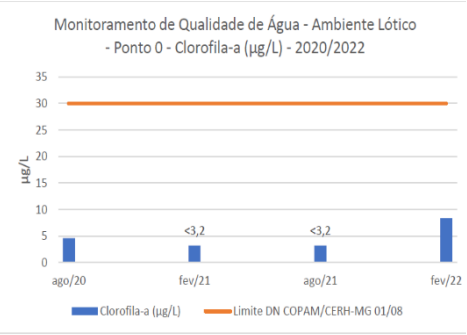


Gráfico 81: Clorofila-a - Ponto 0

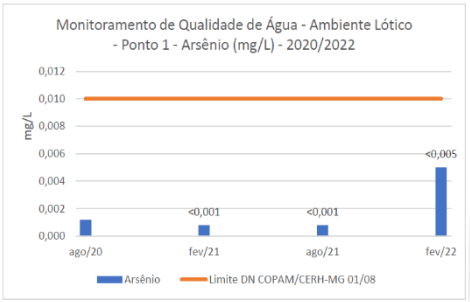


Gráfico 82: Arsênio - Ponto 1

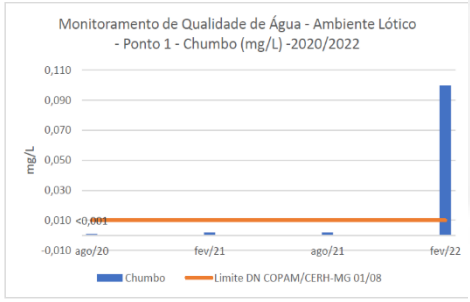


Gráfico 83: Chumbo - Ponto 1

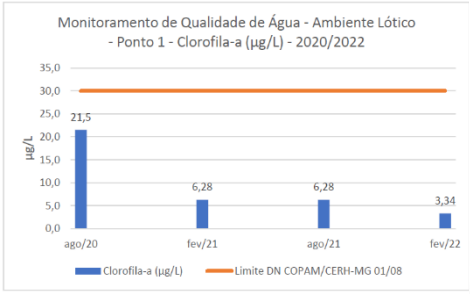


Gráfico 84: Clorofila a - Ponto 1

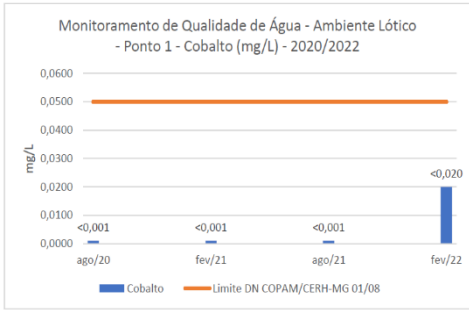


Gráfico 85: Cobalto - Ponto 1

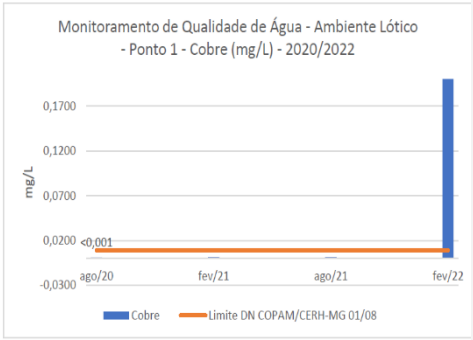


Gráfico 86: Cobre - Ponto 1

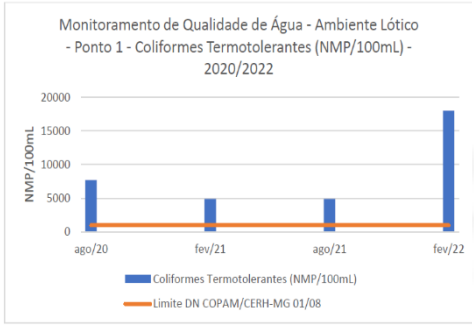


Gráfico 87: Colif. Termot. - Ponto 1

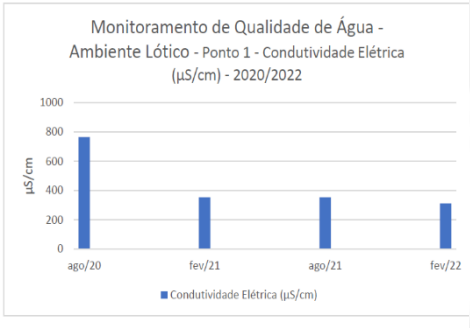


Gráfico 88: Condut. Elétrica- Ponto 1

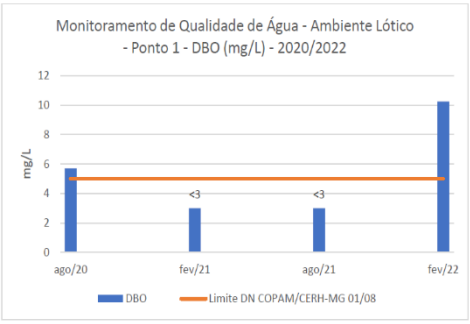


Gráfico 89: DBO - Ponto 1

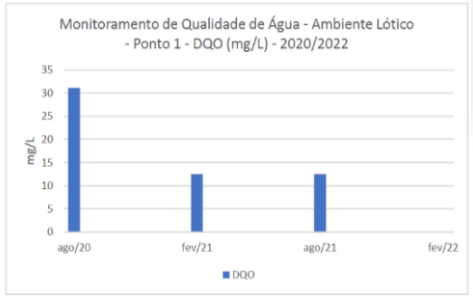


Gráfico 90: DQO - Ponto 1

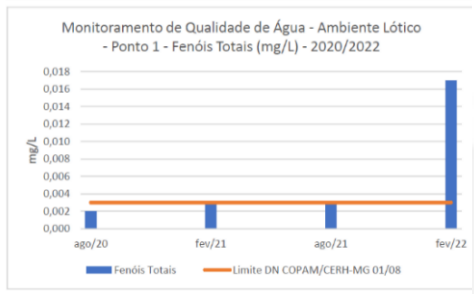


Gráfico 91: Fenóis totais - Ponto 1

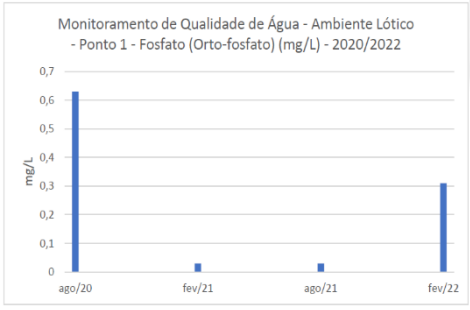


Gráfico 92: Fosfato - Ponto 1

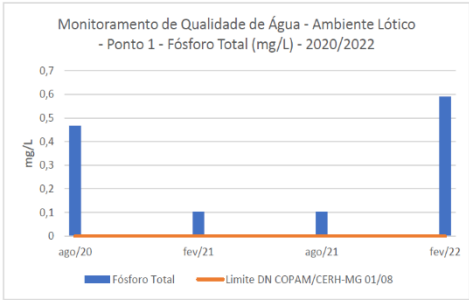


Gráfico 93: Fósforo total - Ponto 1

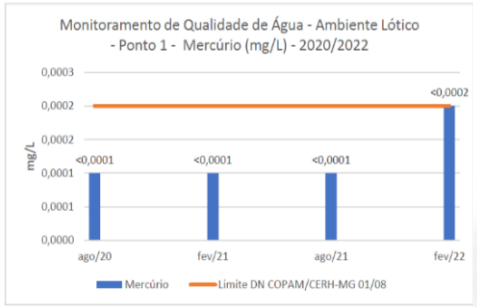


Gráfico 94: Mercúrio - Ponto 1

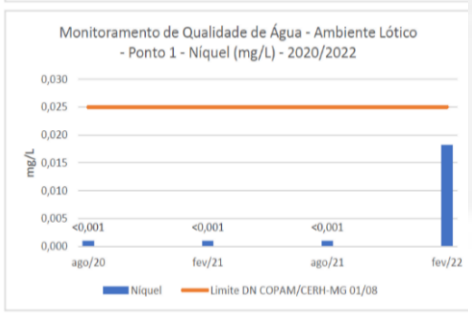


Gráfico 95: Níquel - Ponto 1

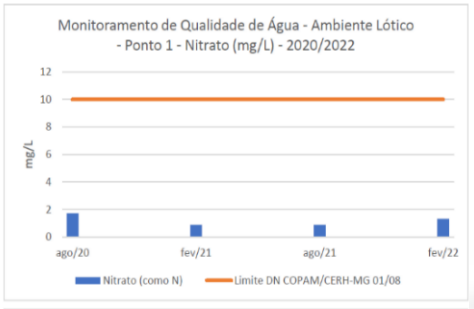


Gráfico 96: Nitrato - Ponto 1

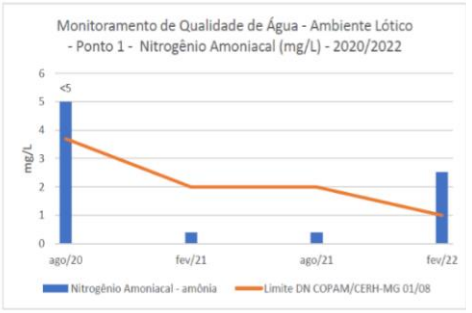


Gráfico 97: Nitrogênio Amon. - Ponto 1

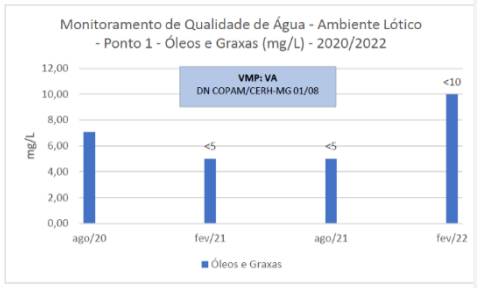


Gráfico 98: Óleos e graxas - Ponto 1

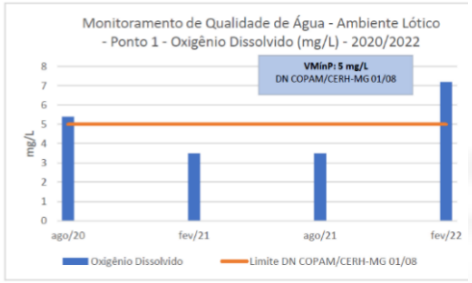


Gráfico 99: Oxig. Dissolv.- Ponto 1

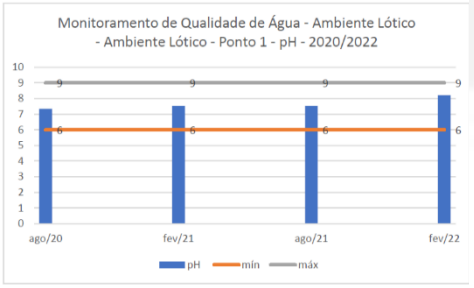


Gráfico 100: pH - Ponto 1

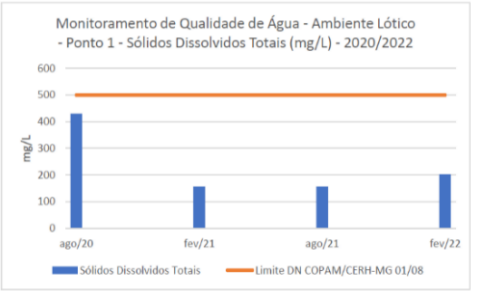


Gráfico 101: Sólidos Dissolv. - Ponto 1

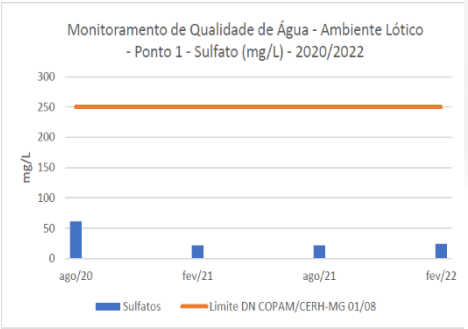


Gráfico 102: Sulfato - Ponto 1

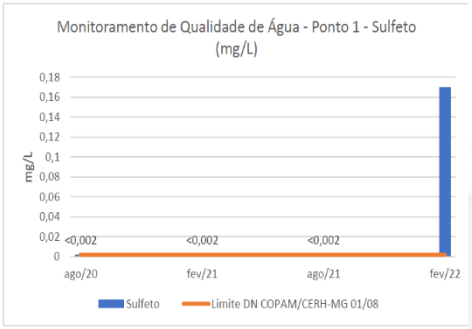


Gráfico 103: Sulfeto - Ponto 1

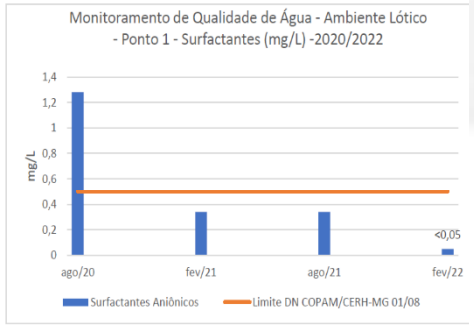


Gráfico 104: Surfactantes - Ponto 1

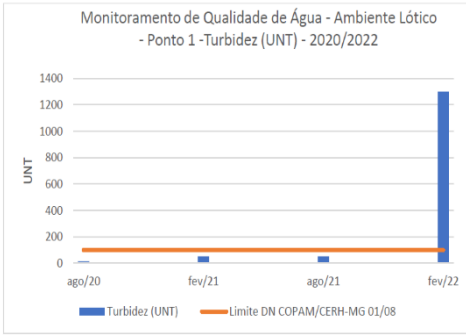


Gráfico 105: Turbidez - Ponto 1

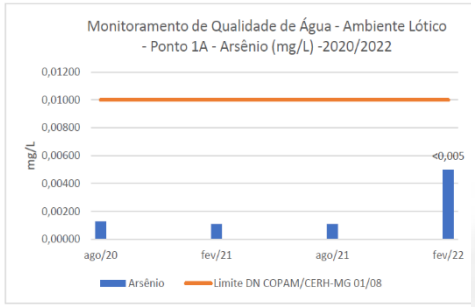


Gráfico 106: Arsênio - Ponto 1A

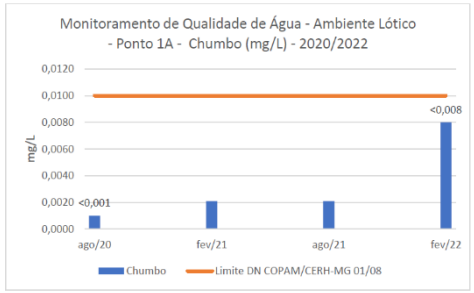


Gráfico 107: Chumbo - Ponto 1A

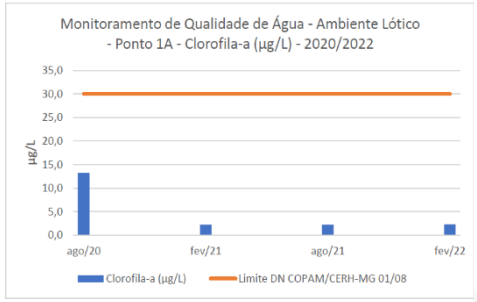


Gráfico 108: Clorofila-a - Ponto 1A

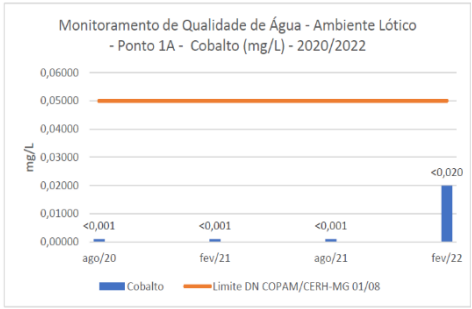


Gráfico 109: Cobalto - Ponto 1A

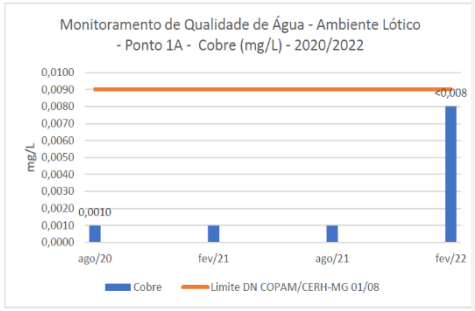


Gráfico 110: Cobre - Ponto 1A

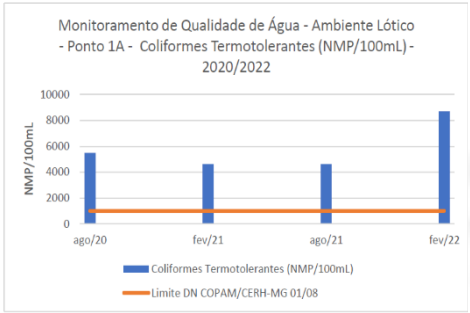


Gráfico 111: Coliformes Term. - Ponto 1A

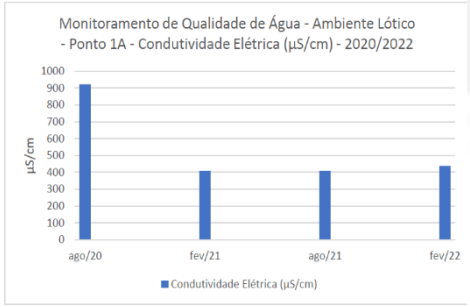


Gráfico 112: Condut. Elétrica - Ponto 1A

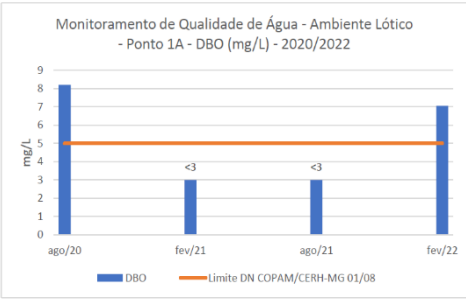


Gráfico 113: DBO - Ponto 1A

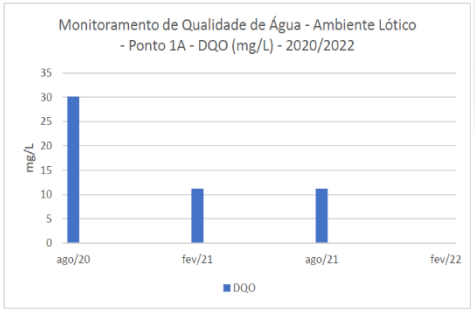


Gráfico 114: DQO - Ponto 1A

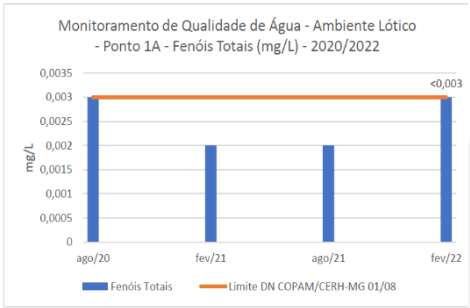


Gráfico 115: Fenóis totais - Ponto 1A

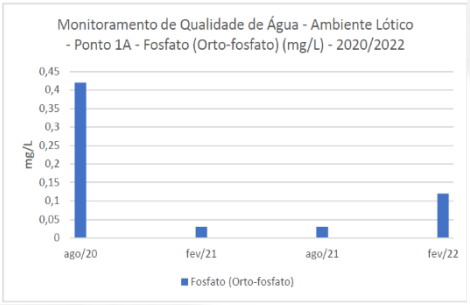


Gráfico 116: Fosfato - Ponto 1A

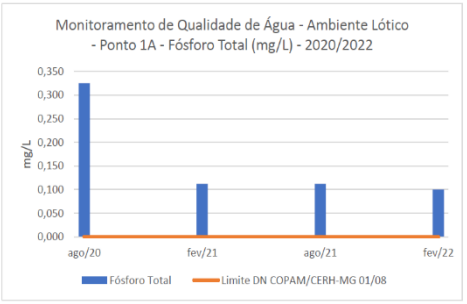


Gráfico 117: Fósforo - Ponto 1A

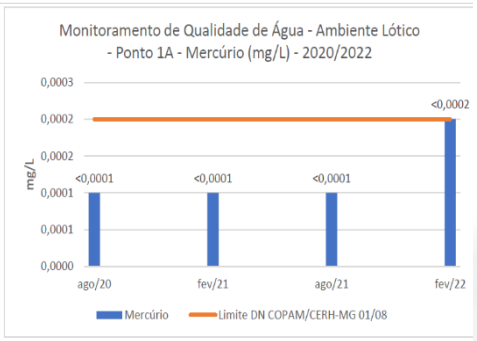


Gráfico 118: Mercúrio - Ponto 1A

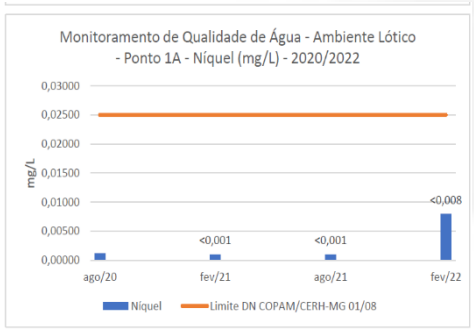


Gráfico 119: Níquel - Ponto 1A

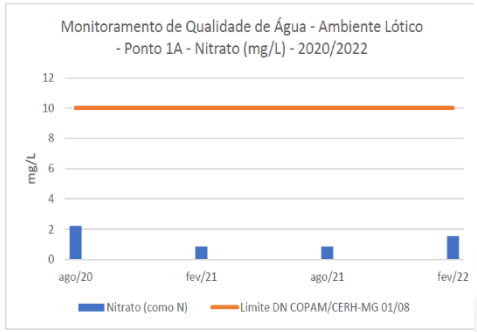


Gráfico 120: Nitrato - Ponto 1A

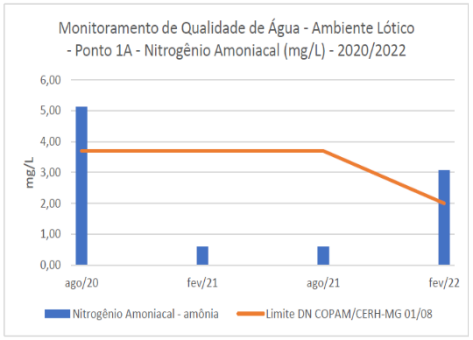


Gráfico 121: Nitrog. Amon. - Ponto 1A

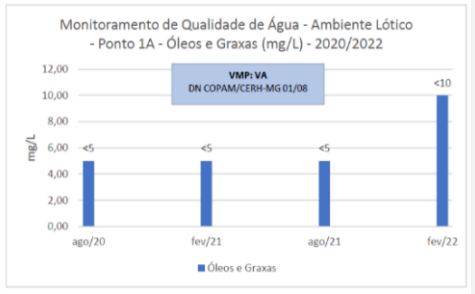


Gráfico 122: Óleos e graxas - Ponto 1A

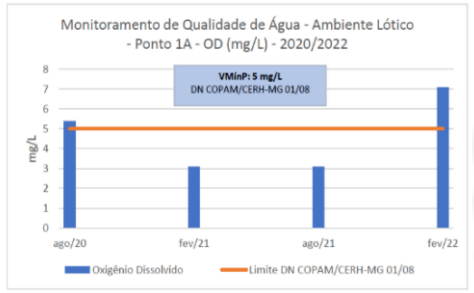


Gráfico 123: Oxig. Dissol - Ponto 1A

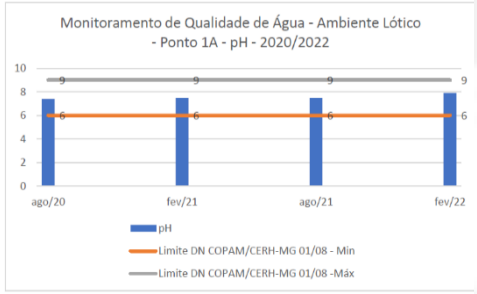


Gráfico 124: pH - Ponto 1A

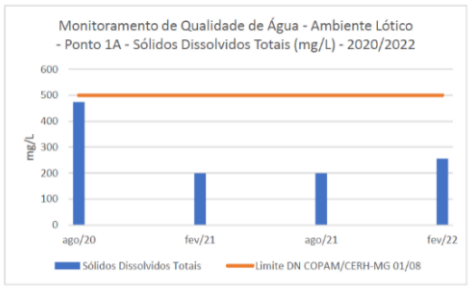


Gráfico 125: Sólidos Dissol. - Ponto 1A

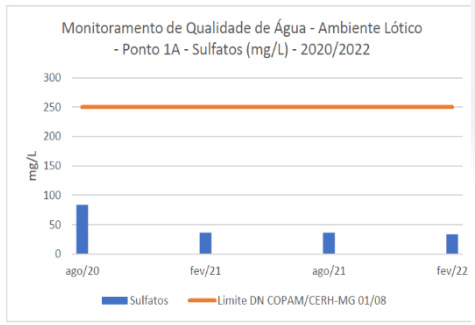


Gráfico 126: Sulfatos - Ponto 1A

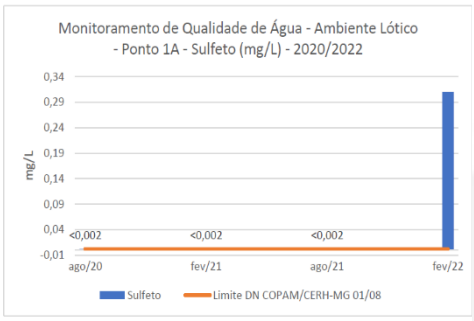


Gráfico 127: Sulfeto - Ponto 1A

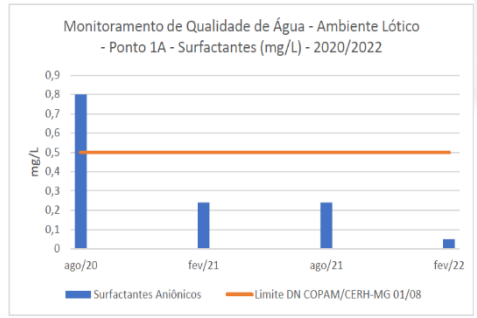


Gráfico 128: Surfactantes - Ponto 1A

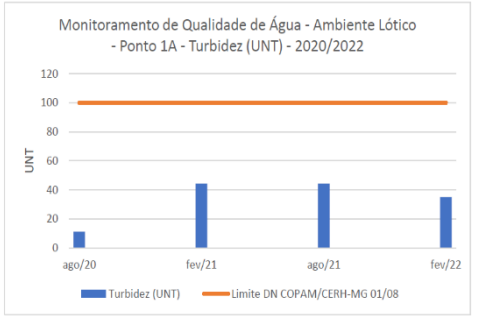


Gráfico 129: Turbidez - Ponto 1A

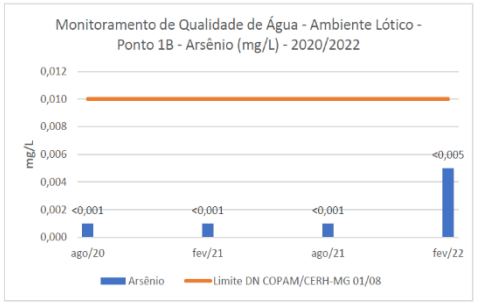


Gráfico 130: Arsênio - Ponto 1B

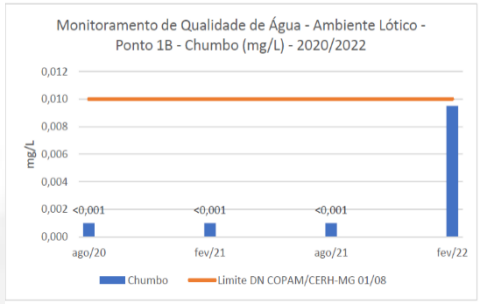


Gráfico 131: Chumbo - Ponto 1B

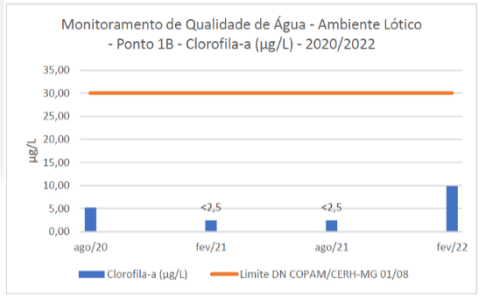


Gráfico 132: Clorofila-a - Ponto 1B

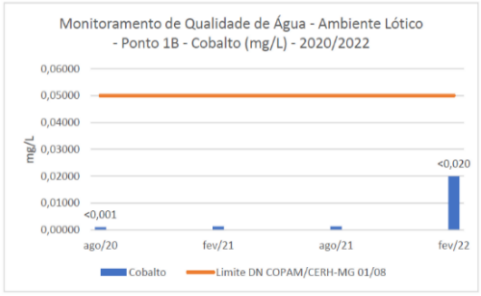


Gráfico 133: Cobalto - Ponto 1B

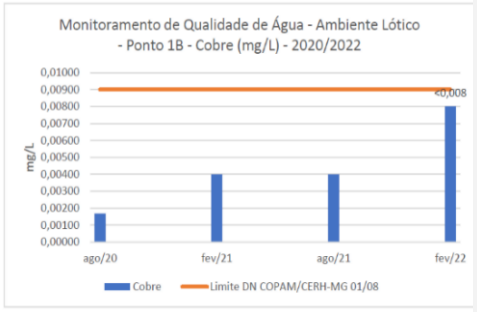


Gráfico 134: Cobre - Ponto 1B

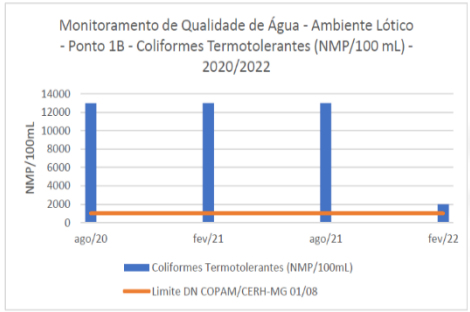


Gráfico 135: Colif. Termot. - Ponto 1B

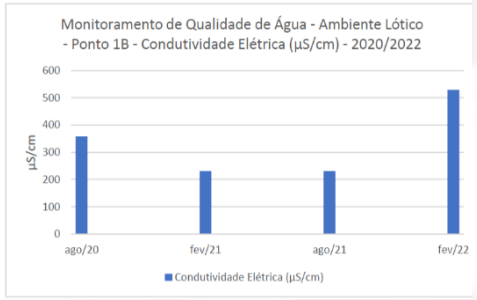


Gráfico 136: Condut. Elétrica - Ponto 1B

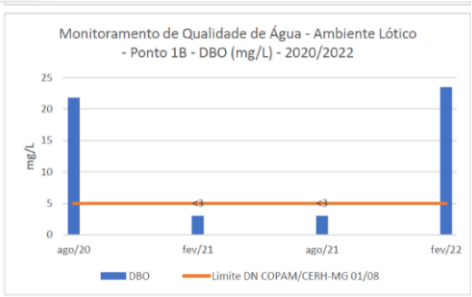


Gráfico 137: DBO - Ponto 1B

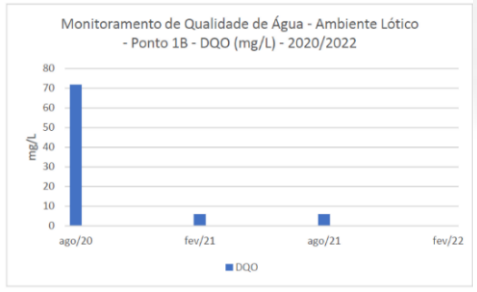


Gráfico 138: DQO - Ponto 1B

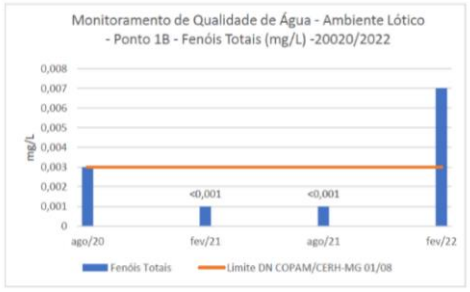


Gráfico 139: Fenóis Totais - Ponto 1B

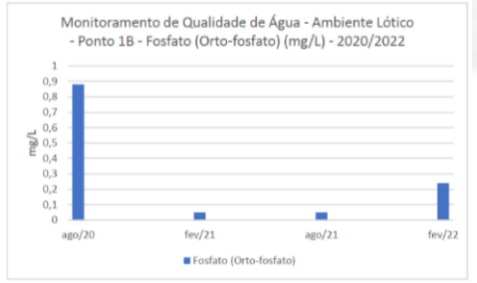


Gráfico 140: Fosfato - Ponto 1B

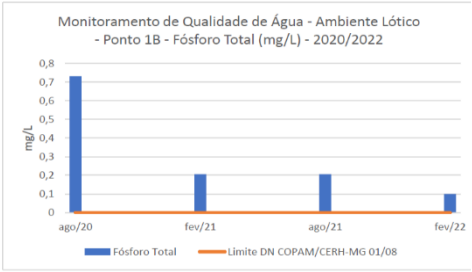


Gráfico 141: Fósforo - Ponto 1B

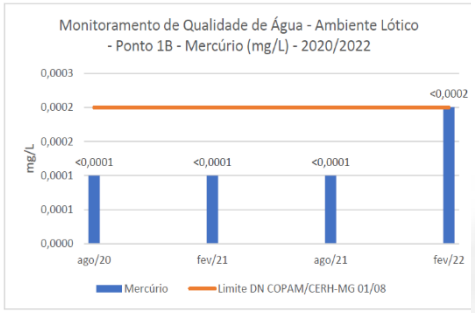


Gráfico 142: Mercúrio - Ponto 1B

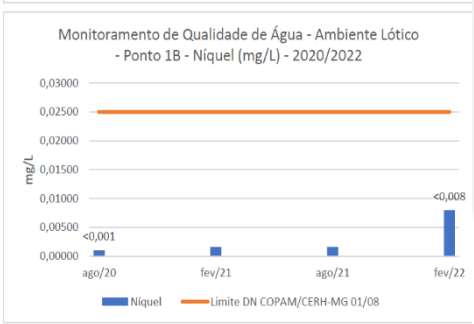


Gráfico 143: Níquel - Ponto 1B

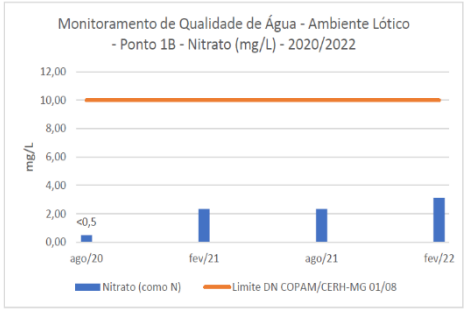


Gráfico 144: Nitrato - Ponto 1B

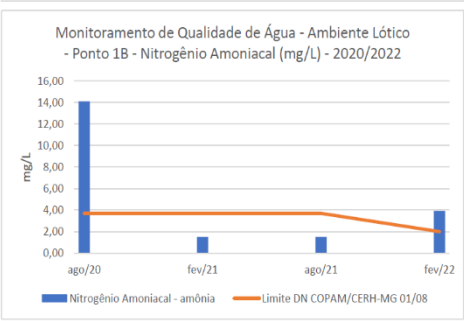


Gráfico 145: Nitrog. Amon. - Ponto 1B

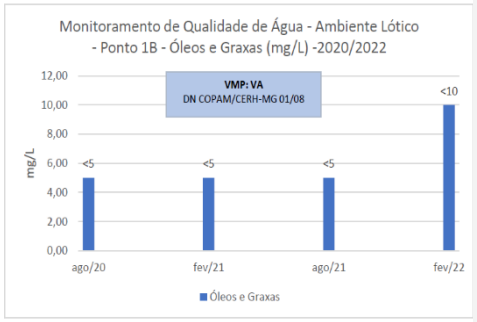


Gráfico 146: Óleos e Graxas - Pont 1B

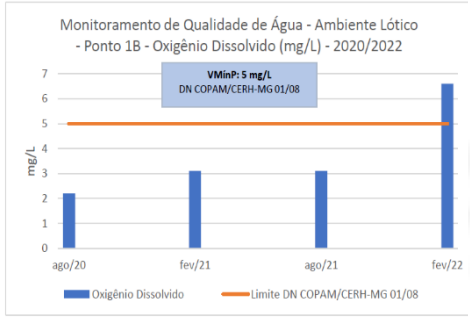


Gráfico 147: Oxig. Dissol. - Ponto 1B

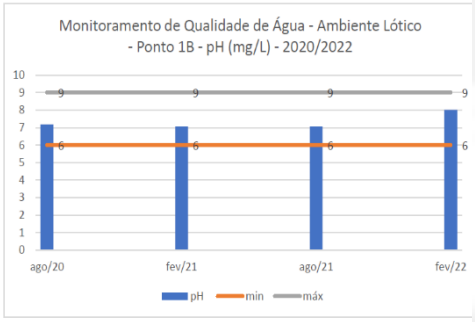


Gráfico 148: pH - Ponto 1B

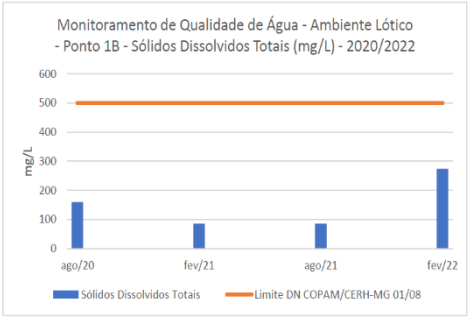


Gráfico 149: Sólidos Dissol. - Ponto 1B

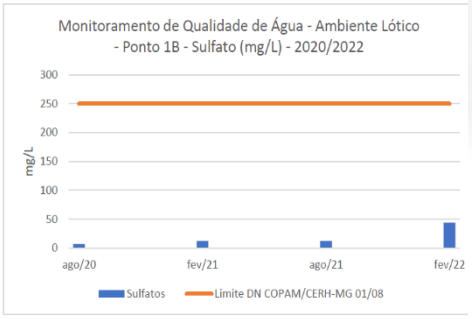


Gráfico 150: Sulfato - Ponto 1B

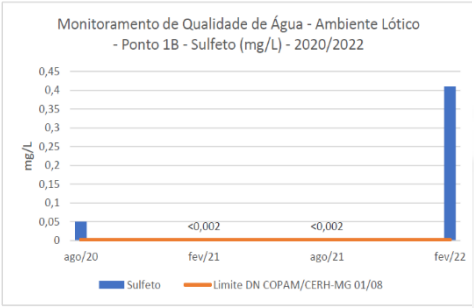


Gráfico 151: Sulfeto - Ponto 1B

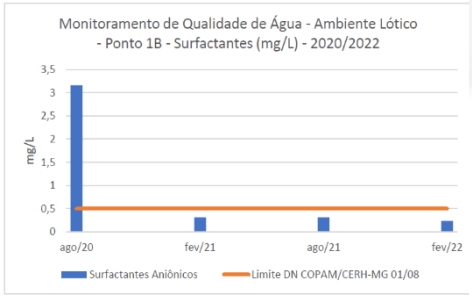


Gráfico 152: Surfactantes - Ponto 1B

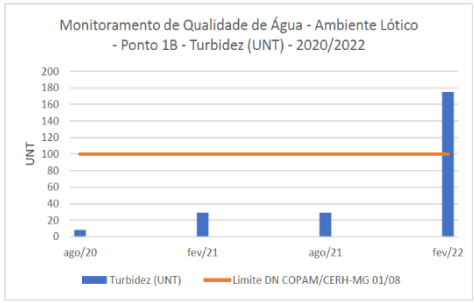


Gráfico 153: Turbidez - Ponto 1B

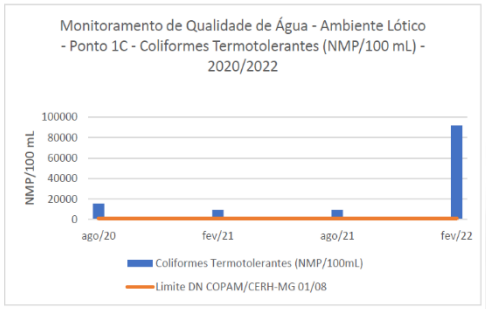


Gráfico 154: Colif. Termot. - Ponto 1C

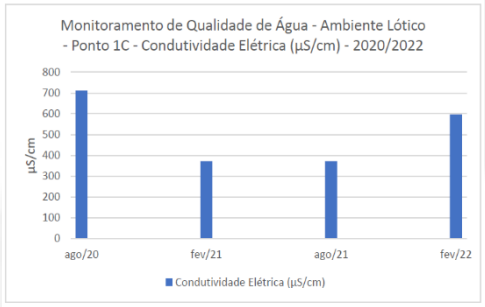


Gráfico 155: Condut. Elétrica - Ponto 1C

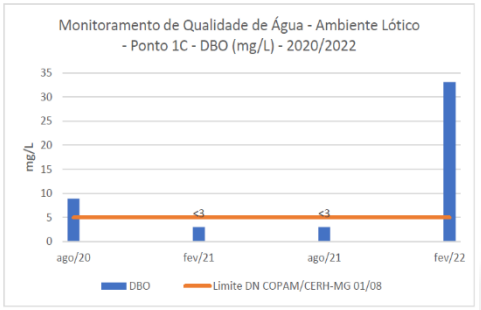


Gráfico 156: DBO - Ponto 1C

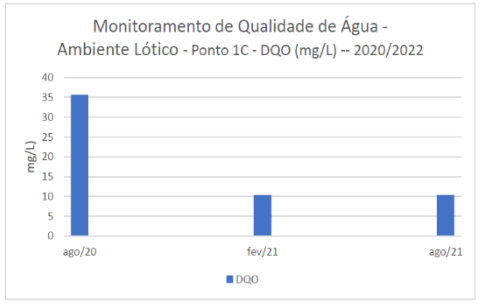


Gráfico 157: DQO - Ponto 1C

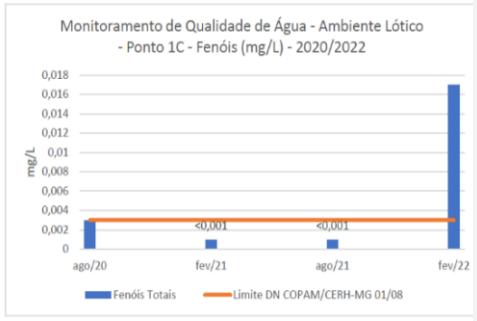


Gráfico 158: Fenóis - Ponto 1C

Gráfico 159: Fosfato - Ponto 1C

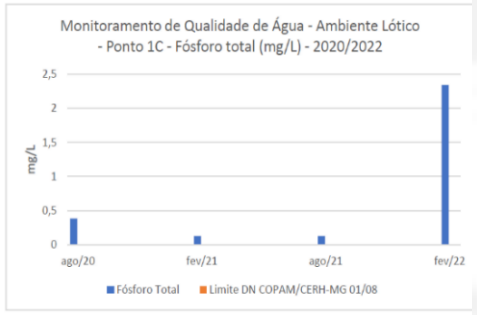


Gráfico 160: Fósforo - Ponto 1C

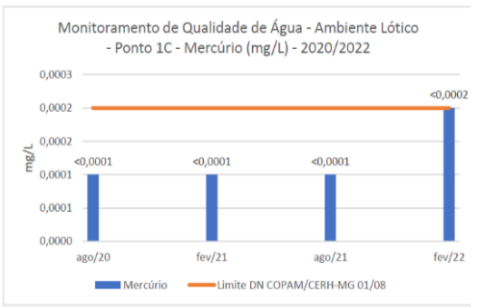


Gráfico 161: Mercúrio - Ponto 1C

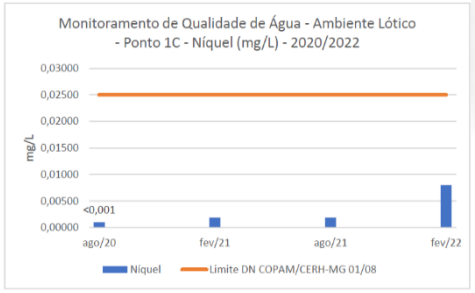


Gráfico 162: Níquel- Ponto 1C

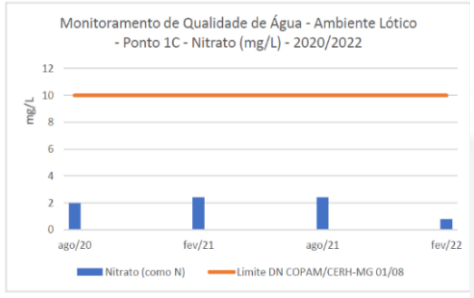


Gráfico 163: Nitrato - Ponto 1C

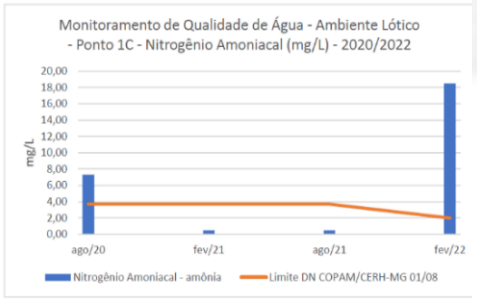


Gráfico 164: Nitrog. Amon. - Ponto 1C

Gráfico 165: Óleos e Graxas - Pont 1C

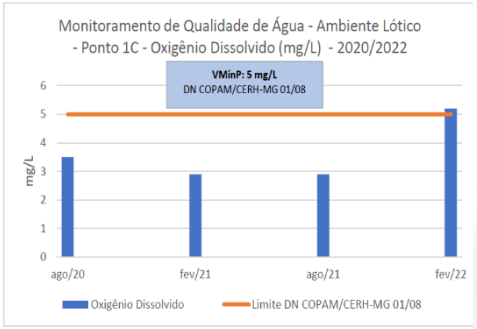


Gráfico 166: Oxig. Dissolv. - Ponto 1C

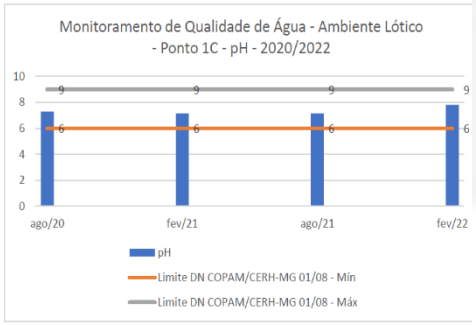


Gráfico 167: pH - Ponto 1C

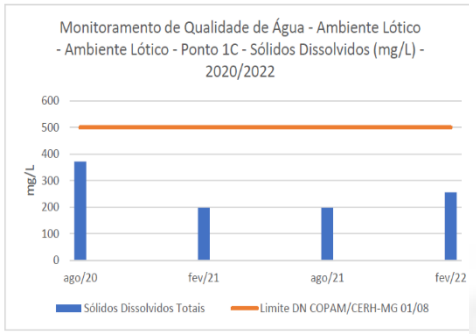


Gráfico 168: Sólidos Dissol. - Ponto 1C

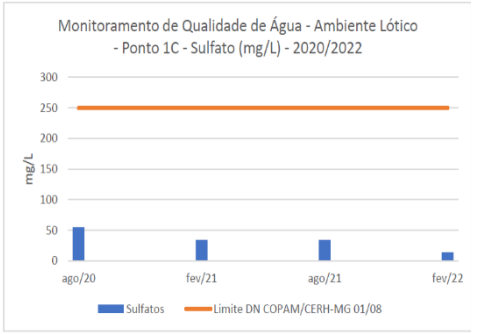


Gráfico 169: Sulfato - Ponto 1C

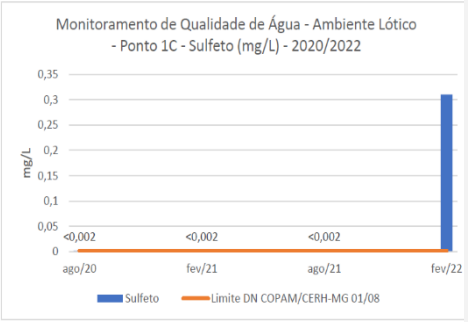


Gráfico 170: Sulfeto - Ponto 1C

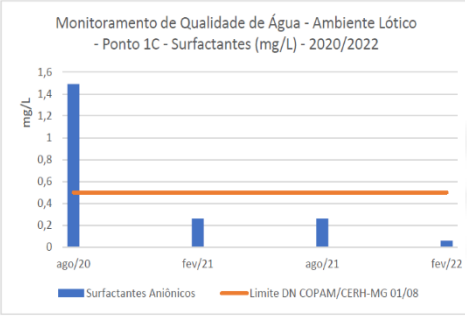


Gráfico 171: Surfactantes - Ponto 1C

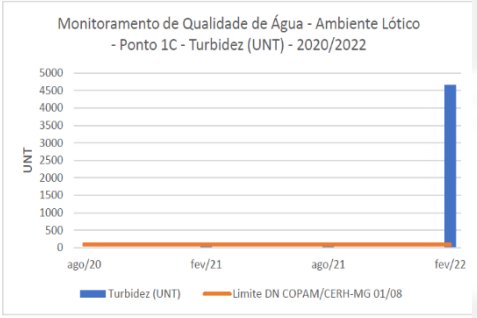


Gráfico 172: Turbidez - Ponto 1C

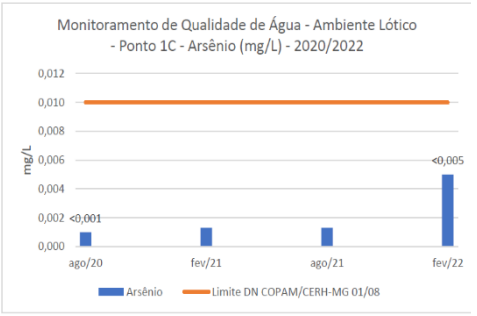


Gráfico 173: Arsênio - Ponto 1C

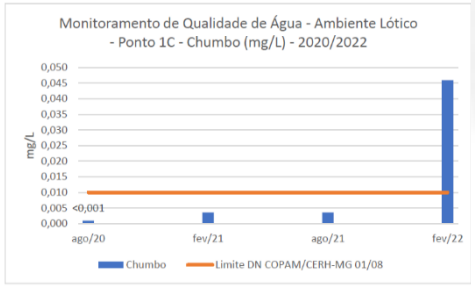


Gráfico 174: Chumbo - Ponto 1C

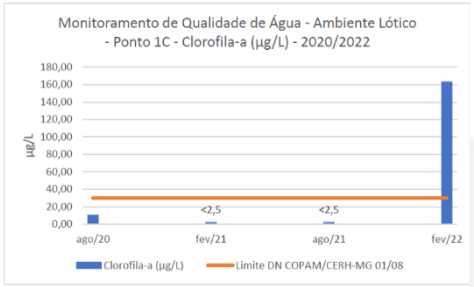


Gráfico 175: Clorofila-a - Ponto 1C

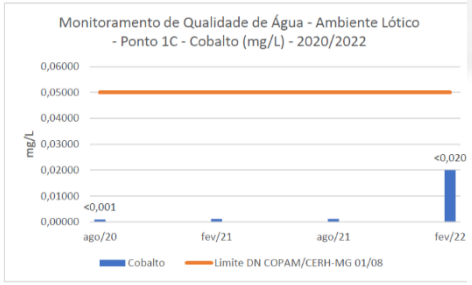


Gráfico 176: Cobalto - Ponto 1C

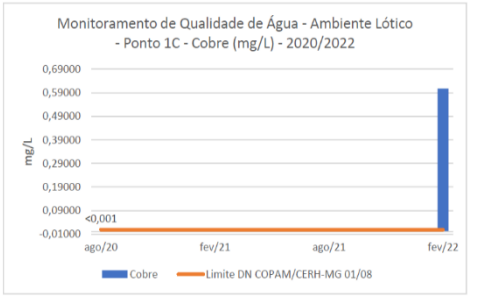


Gráfico 177: Cobre - Ponto 1C

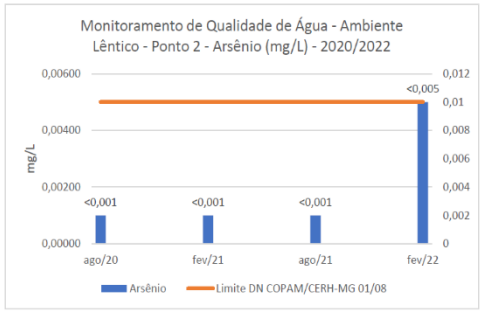


Gráfico 178: Arsênio - Ponto 2

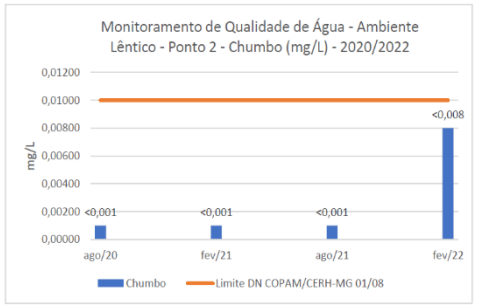


Gráfico 179: Chumbo – Ponto 2

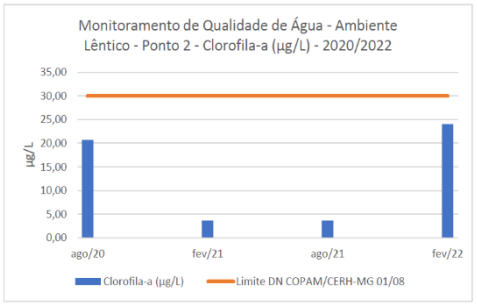


Gráfico 180: Clorofila-a – Ponto 2

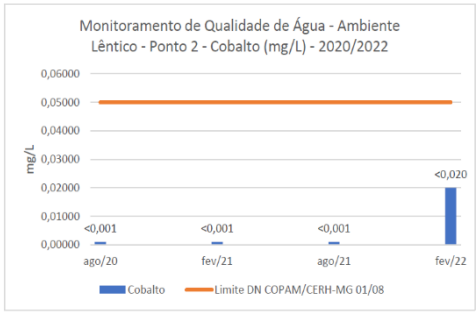


Gráfico 181: Cobalto – Ponto 2

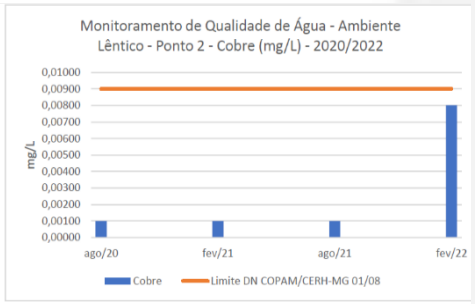


Gráfico 182: Cobre – Ponto 2

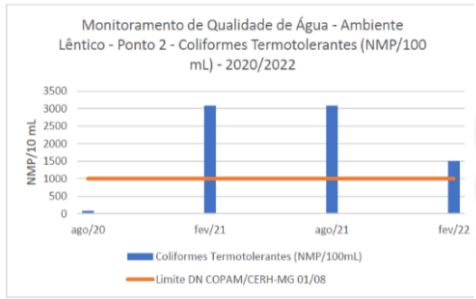


Gráfico 183: Coliformes Term. – Pont 2

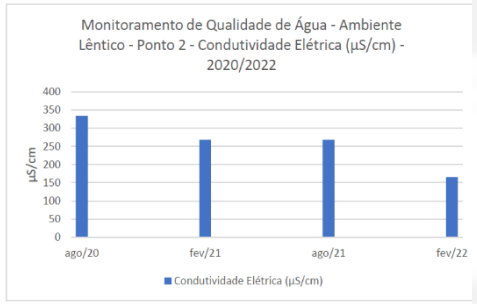


Gráfico 184: Condut. Elétrica – Ponto 2

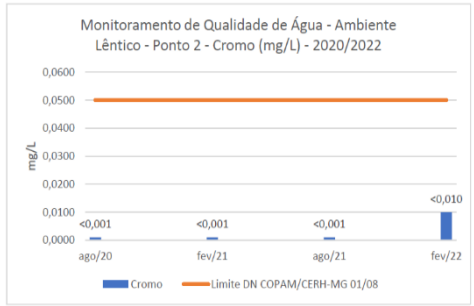


Gráfico 185: Cromo– Ponto 2

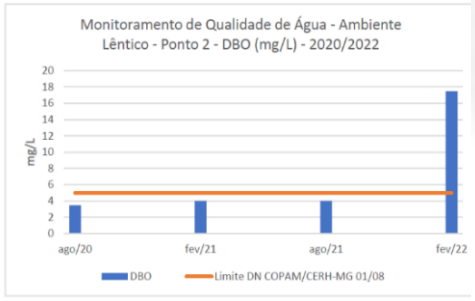


Gráfico 186: DBO – Ponto 2

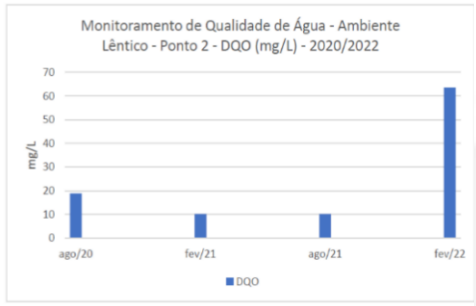


Gráfico 187: DQO – Ponto 2

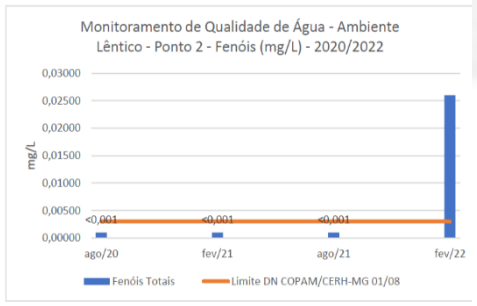


Gráfico 188: Fenóis – Ponto 2

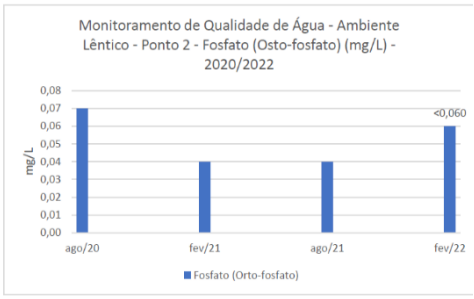


Gráfico 189: Fosfato – Ponto 2

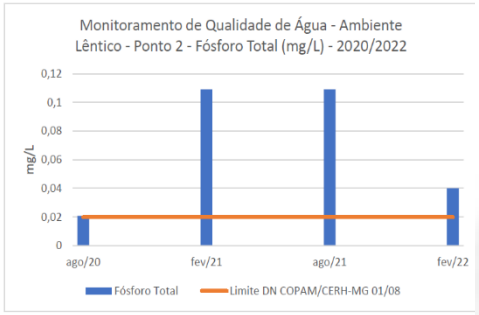


Gráfico 190: Fósforo – Ponto 2

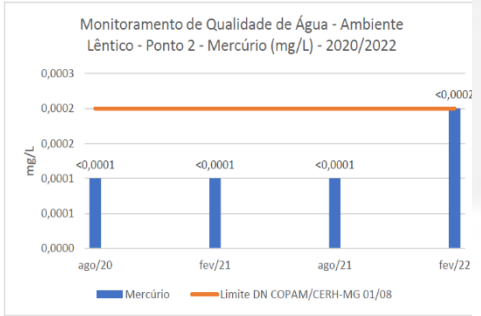


Gráfico 191: Mercúrio – Ponto 2

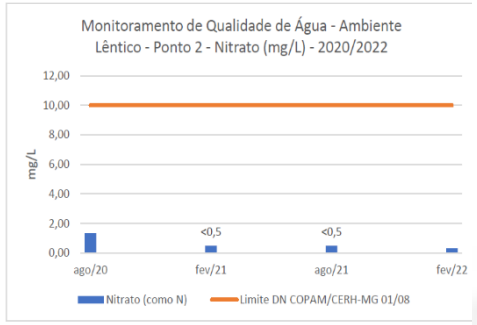


Gráfico 192: Nitrato – Ponto 2

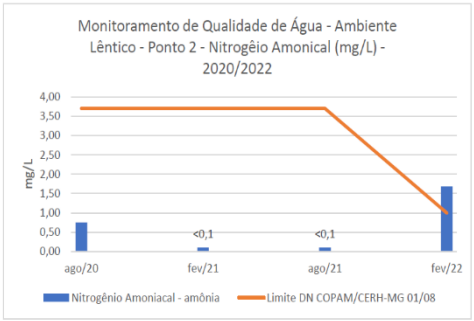


Gráfico 193: Nitrogenio Amon.– Pont 2

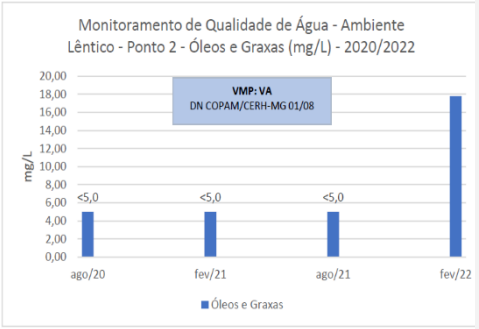


Gráfico 194: Óleos e graxas – Ponto 2

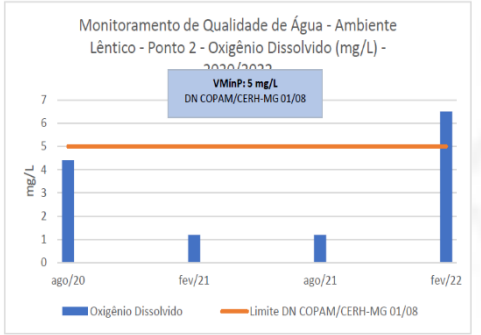


Gráfico 195: Oxig. Dissol.– Ponto 2

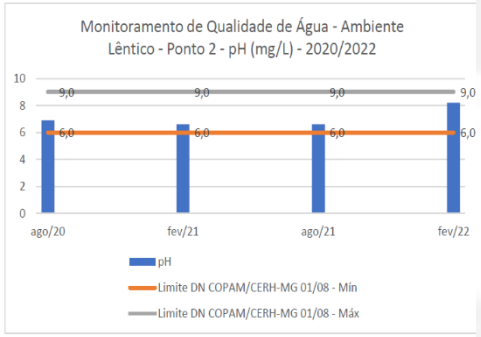


Gráfico 196: pH – Ponto 2

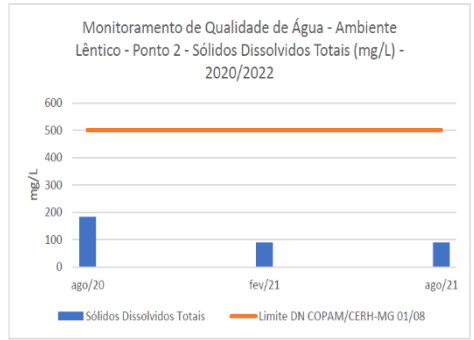


Gráfico 197: Sólidos Dissol. – Ponto 2

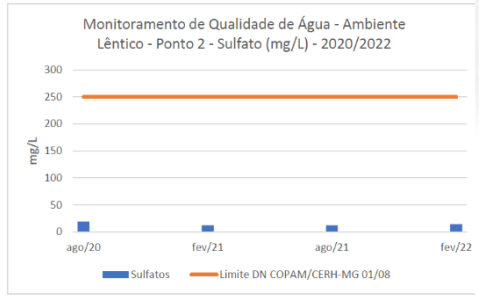


Gráfico 198: Sulfato – Ponto 2

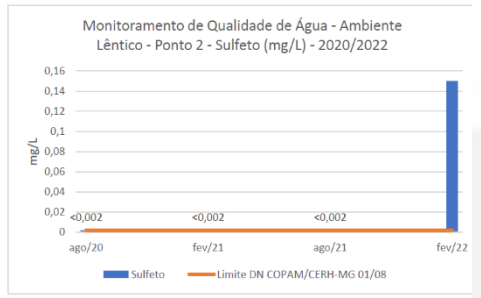


Gráfico 199: Sulfeto – Ponto 2

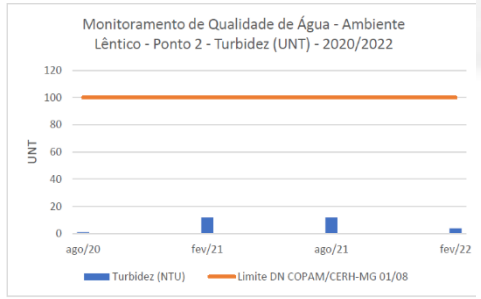


Gráfico 200: Turbidez – Ponto 2

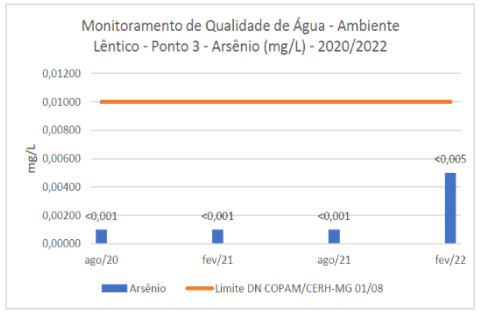


Gráfico 201: Arsênio – Ponto 3

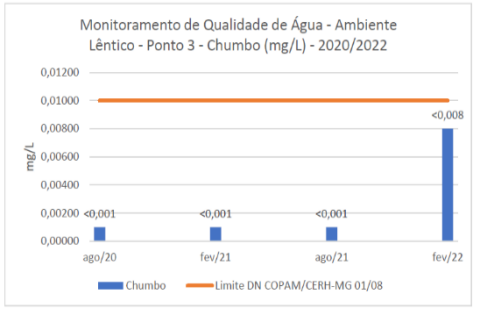


Gráfico 202: Chumbo – Ponto 3

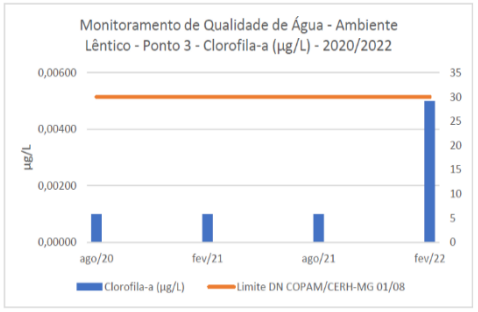


Gráfico 203: Clorofila-a – Ponto 3

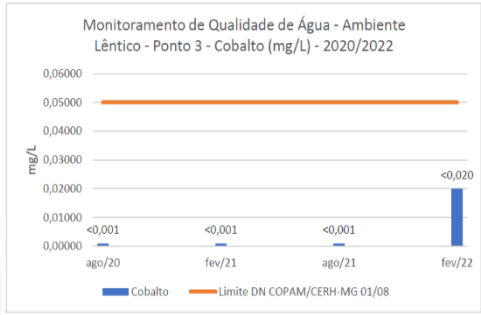


Gráfico 204: Cobalto– Ponto 3

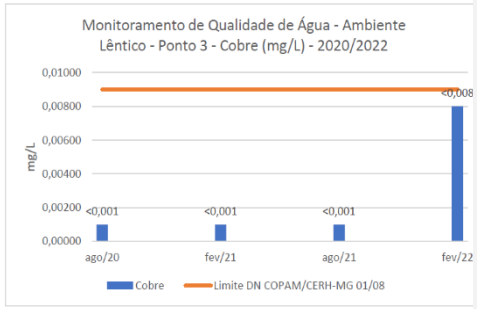


Gráfico 205: Cobre– Ponto 3

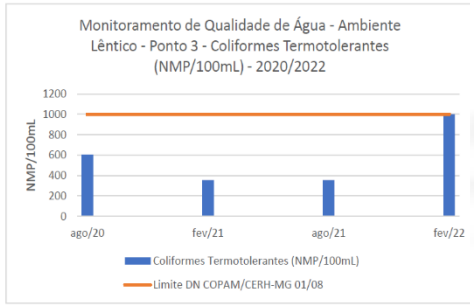


Gráfico 206: Coliformes Term. – Pont 3

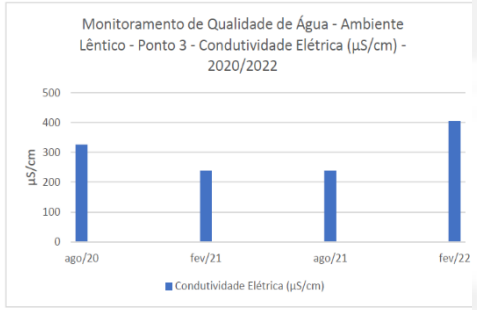


Gráfico 207: Condut. Elétrica – Ponto 3

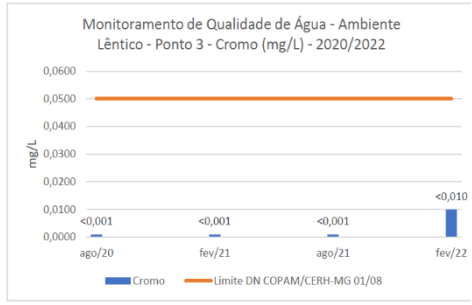


Gráfico 208: Cromo – Ponto 3

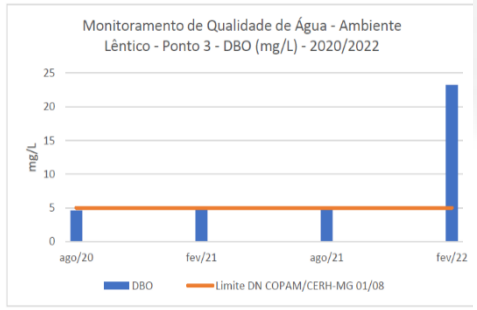


Gráfico 209: DBO – Ponto 3

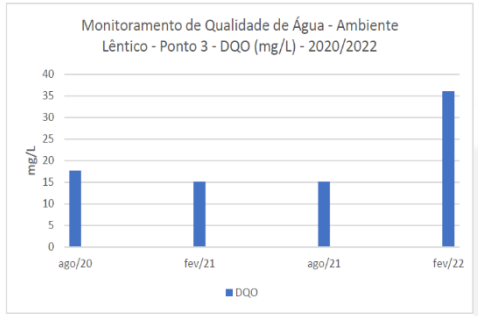


Gráfico 210: DQO – Ponto 3

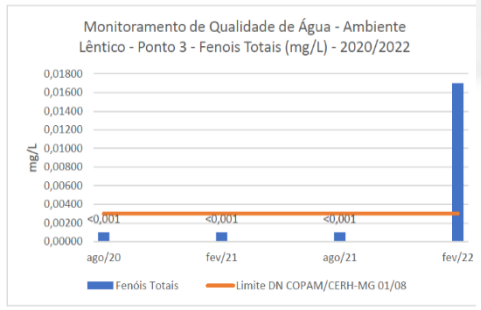


Gráfico 211: Fenóis – Ponto 3

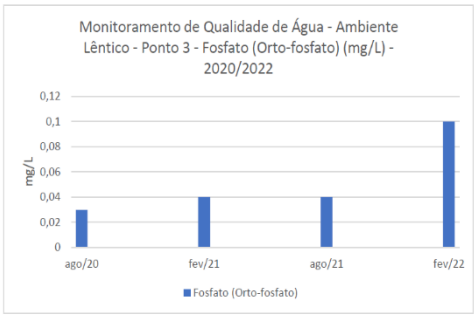


Gráfico 212: Fosfato – Ponto 3

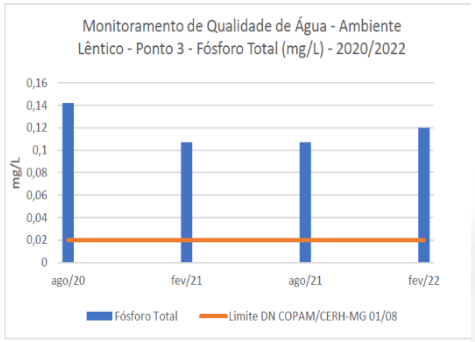


Gráfico 213: Fósforo – Ponto 3

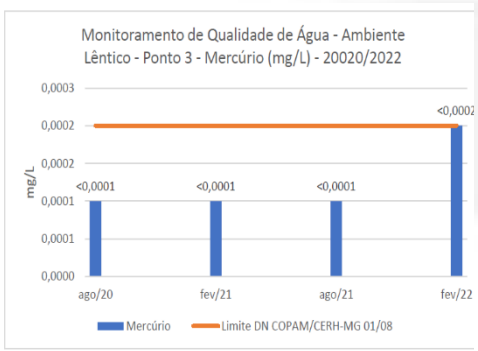


Gráfico 214: Mercúrio – Ponto 3

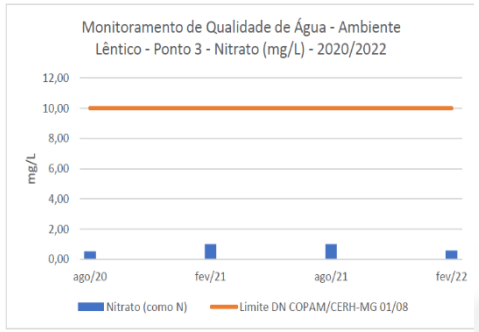


Gráfico 215: Nitrato – Ponto 3

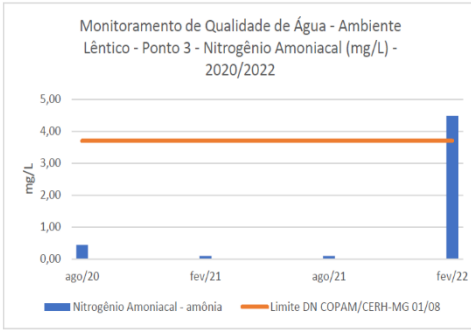


Gráfico 216: Nitrogênio Amon. – Pont 3

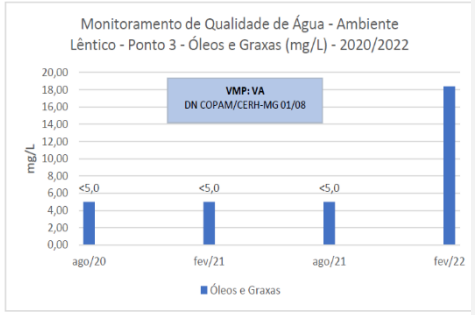


Gráfico 217: Óleos e graxas – Ponto 3

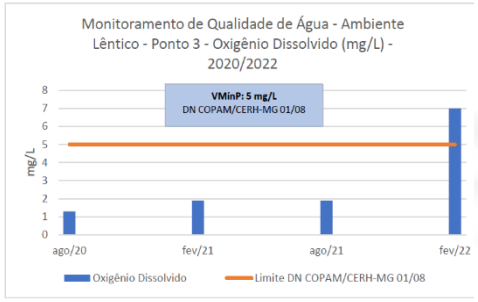


Gráfico 218: Oxigênio Dissol. – Ponto 3

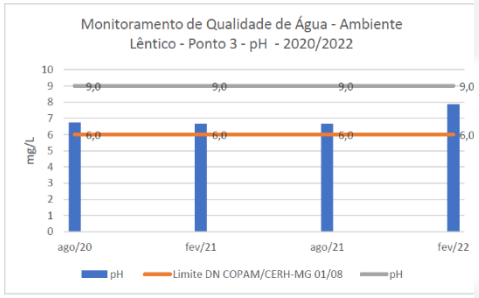


Gráfico 219: pH – Ponto 3

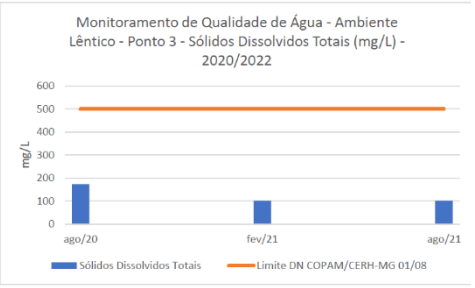


Gráfico 220: Sólidos Dissol. – Ponto 3

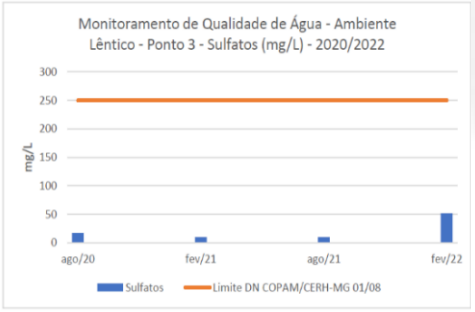


Gráfico 221: Sulfatos – Ponto 3

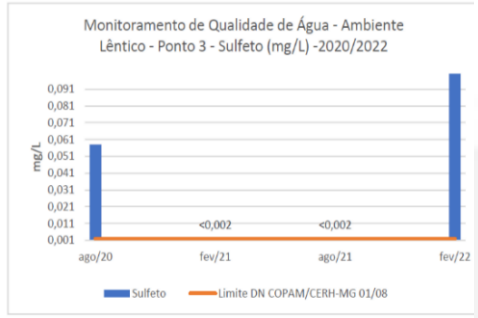


Gráfico 222: Sulfeto – Ponto 3

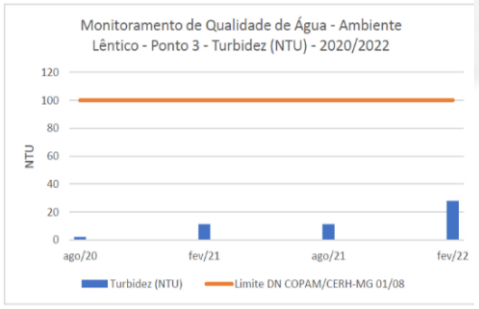


Gráfico 223: Turbidez – Ponto 3

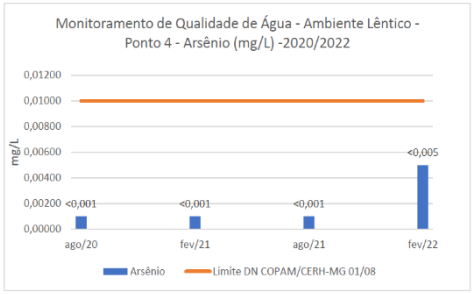


Gráfico 224: Arsênio – Ponto 4

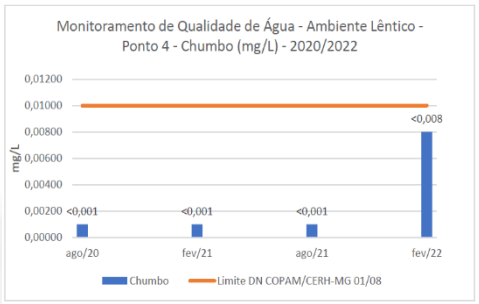


Gráfico 225: Chumbo – Ponto 4

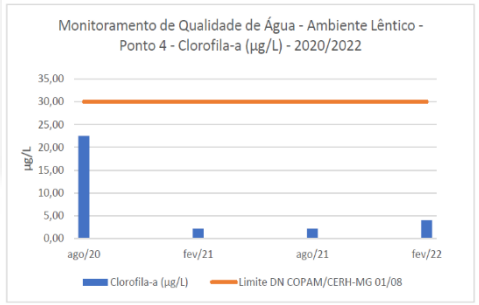


Gráfico 226: Clorofila-a – Ponto 4

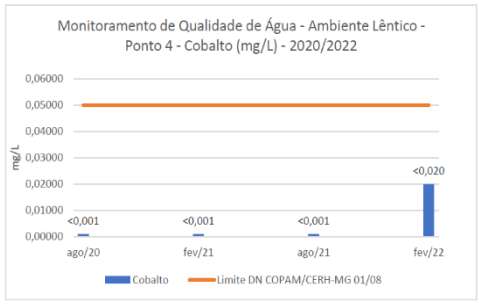


Gráfico 227: Cobalto – Ponto 4

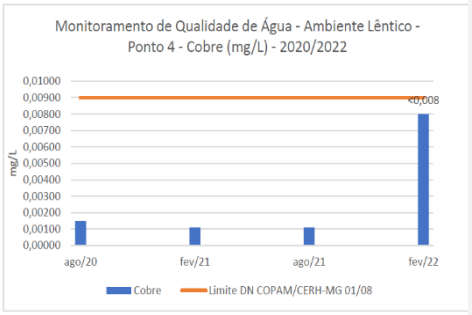


Gráfico 228: Cobre – Ponto 4

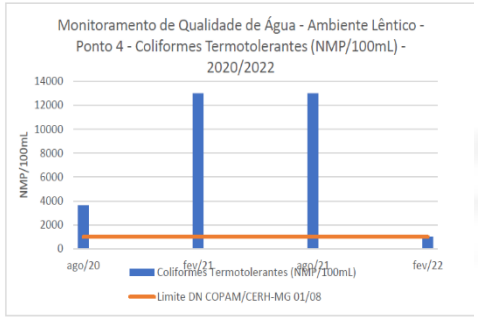


Gráfico 229: Colif. Term. – Ponto 4

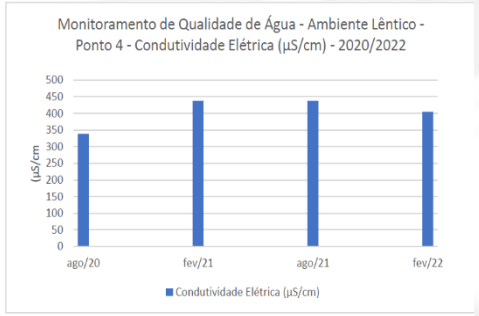


Gráfico 230: Condut. Elétrica – Ponto 4

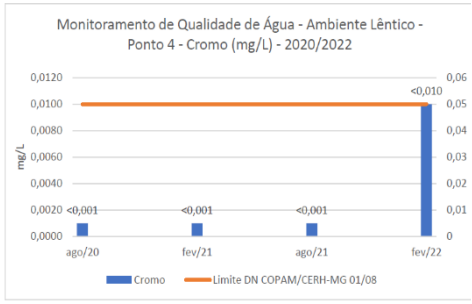


Gráfico 231: Cromo – Ponto 4

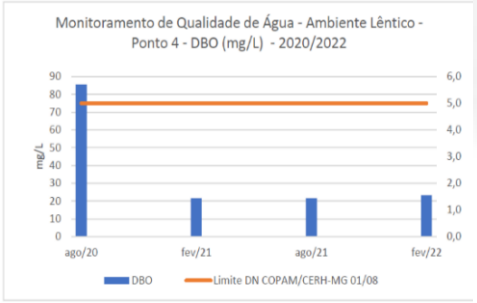


Gráfico 232: DBO– Ponto 4

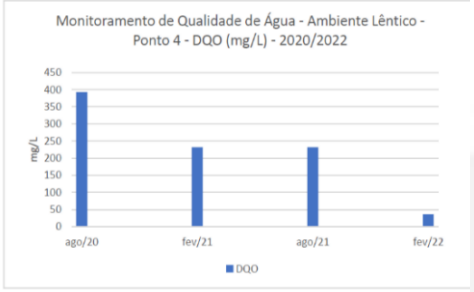


Gráfico 233: DQO – Ponto 4

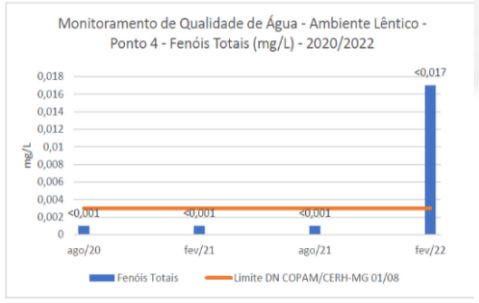


Gráfico 234: Fenóis Totais – Ponto 4

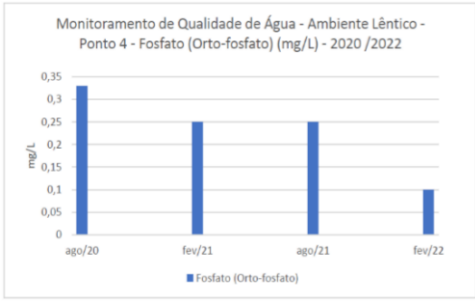


Gráfico 235: Fosfato – Ponto 4

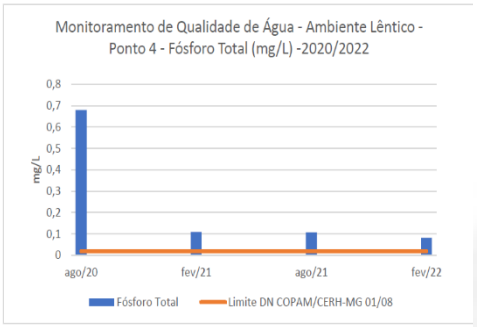


Gráfico 236: Fósforo – Ponto 4

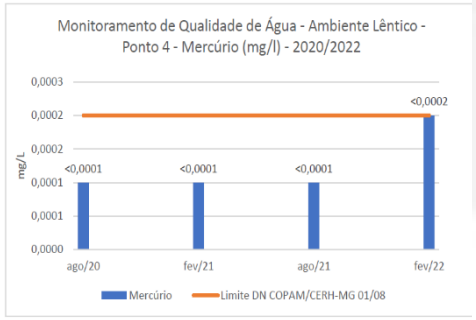


Gráfico 237: Mercúrio – Ponto 4

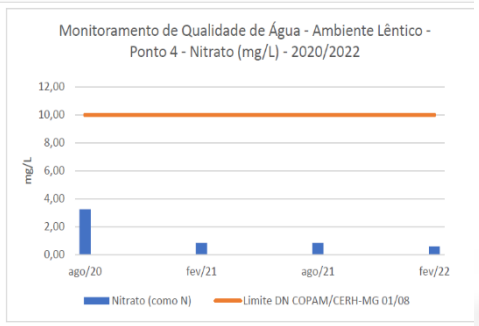


Gráfico 238: Nitrato – Ponto 4

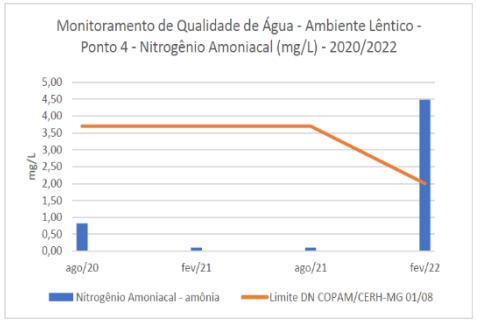


Gráfico 239: Nitrogênio Amon. – Pont 4

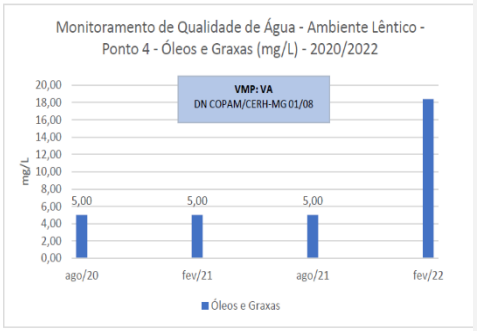


Gráfico 240: Óleos e graxas – Ponto 4

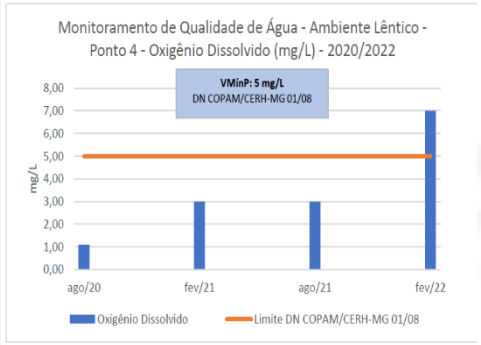


Gráfico 241: Oxig. Dissol. – Ponto 4

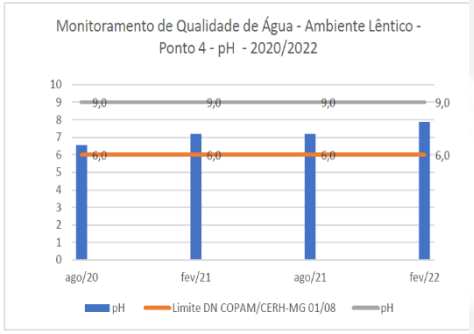


Gráfico 242: pH – Ponto 4

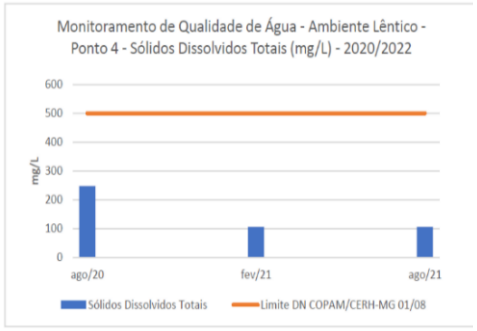


Gráfico 243: Sólidos Dissol. – Ponto 4

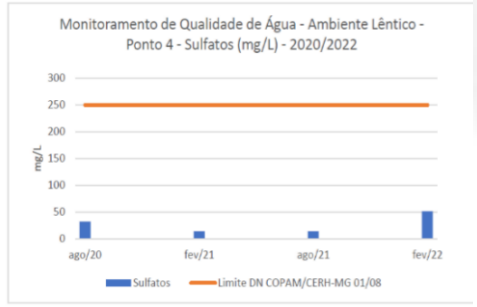


Gráfico 244: Chumbo – Ponto 4

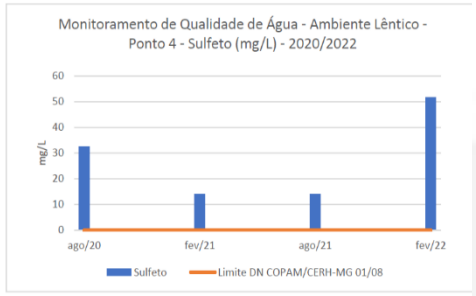


Gráfico 245: Sulfeto – Ponto 4

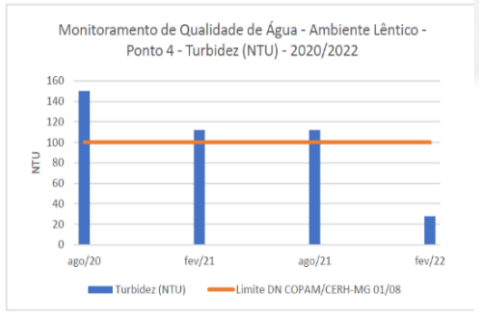


Gráfico 246: Turbidez – Ponto 4

1.2. Resíduos Sólidos e Oleosos

Enviar semestralmente a Supram-CM, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				**Transportador**		**Disposição final**			Obs. (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.
(**) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial
1- Reutilização 2 – Reciclagem 3 - Aterro sanitário 4 - Aterro industrial 5 – Incineração 6 - Co-processamento 7 - Aplicação no solo 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada) 9 - Outras (especificar)

Discussão: Os relatórios apresentados pelo empreendedor para acompanhamento da gestão de resíduos sólidos gerados pela operação do empreendimento durante a vigência da licença podem ser acompanhados na Tabela 11 a seguir:

Tabela 11: Protocolos de apresentação dos relatórios de resíduos sólidos.

Data	**Protocolo**	**Data**	**Protocolo**	**Data**	**Protocolo**
23/07/2013	R0409619/2013	01/02/2016	R0031749/2016	88/01/2018	R0003467/2018
30/07/2014	R0228004/2014	01/08/2016	R0260087/2016	19/07/2018	R0129774/2018
03/02/2015	R0143761/2015	16/01/2017	R0015075/2017	18/02/2019	R0023724/2019
24/07/2015	R0410624/2015	07/08/2017	R0204550/2017	19/08/2019	R0125492/2019
		Período de 01/04/2020 a atual			
03/08/2020	17750347	09/03/2022	43259732		
02/09/2020	R0102822/2020	18/08/2022	51623608		
05/03/2021	26383653	11/01/2023	59135234		
05/10/2021	36186052				

Analisando alguns dos relatórios apresentados e também as informações apresentadas no RADA, tem-se que os resíduos perigosos Classe I ou aqueles Classe II A ou II B gerados pelo empreendimento são predominantemente destinados para o aterro de resíduos perigosos localizados na própria refinaria e/ou destinados para aterro de resíduos perigosos e não perigosos da empresa Essencis MG Soluções Ambientais - CTVA localizada em Betim/MG.

1.3. Efluentes Atmosféricos

Local de Amostragem	**Parâmetro**	**Frequência**
Caldeira 121-F1-A, caldeira 121-F1-B, caldeira 121-F1-C, chaminé única dos fornos 01 –F-1 e 02-F-2, forno 101-F-1; forno 102-F-1, chaminé 03-F-3, chaminé 103-Z-11.	Material Particulado, NO_x e SO_2.	Semestral
Forno 52-F-1ª/B, forno 110-F-1/2; chaminé única dos fornos 106-F-1/2, chaminé única dos fornos 108-F1/2 e chaminé 210 F-01.	Material Particulado, NO_x e SO_2.	Anual

Relatórios: *Enviar semestralmente e/ou anualmente a Supram-CM os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser*

informados os dados operacionais. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na DN COPAM n.º 11/1986 (em processo de revisão), na Resolução CONAMA n.º 382/2006 e Resolução CONAMA 436/2011.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de amostragem: *Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA.*

Discussão: Na Tabela 12 constam os protocolos de apresentação dos monitoramentos de emissões atmosféricas das fontes listadas no programa de Automonitoramento.

Tabela 12: Protocolos dos monitoramentos de efluentes atmosféricos.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
01/04/2014	R0099060/2014	03/06/2015	R0377970/2015	08/01/2018	R0003461/2018
12/08/2014	R0235693/2014	01/09/2015	R0462442/2015	01/03/2019	R0030470/2019
29/09/2014	R0278034/2014	18/12/2015	R0525980/2015	28/03/2019	R0042863/2019
11/02/2015	R0195706/2015	01/02/2016	R0031717/2016	18/06/2019	R0086496/2019
19/02/2015	R0244722/2015	13/09/2016	R0301679/2016	30/12/2019	R0192658/2019
11/03/2015	R0326702/2015	31/01/2017	R0033761/2017	20/02/2020	R0023780/2020
10/04/2015	R0347087/2015	28/08/2017	R0042863/2017		
		Período de 01/04/2020 a atual			
20/02/2020	R0023780/2020	26/10/2020	21279822	08/03/2021	26439058
17/04/2020	13534968	28/10/2020	20514057 R133732/2020	11/05/2021	29304331
23/04/2020	R046492/2020	30/11/2020	22434035	19/07/2021	32462041
05/05/2020	R049869/2020 e 13982438	30/11/2020	22434335 R001367/2020	23/11/2021	38373162 e 37373164
12/05/2020	R052437/2020	08/12/2020	22808834 e 22809324	03/02/2023	60238455 e 60239135
15/05/2020	14372655	04/01/2021	23862612	27/02/2023	61360052
26/05/2020	14694115	23/01/2021	28373162 e 38373164	03/02/2023	60241228
27/05/2020	R057766/2020	26/01/2021	24686057		
01/06/2020	14918511	11/05/2021	29303067		
15/06/2020	R062240/2020	25/06/2021	31401558		
25/06/2020	R068574/2020	02/09/2021	34707158 34706524		
21/08/2020	18520335 R135714/2020	23/03/2022	44001748 e 44004054		
27/08/2020	R0086831/2020	19/04/2022	45255155		
21/10/2020	20820821 R0133295/2020	21/06/2022	48438397		
22/10/2020	R0133300/2020, 20881043, 20881045, 20881046	15/08/2022	51410917		

Não foi identificada a apresentação do monitoramento referente ao 1º Semestre do ano de 2018, sendo a empresa autuada conforme AI 226415/2020. A empresa solicitou sob o documento R013959/2019 de 31/01/2020 o pedindo de prorrogação do prazo para atendimento da condicionante, uma vez que a empresa contratada Bioagri não cumpriu o contrato feito entre as partes e a refinaria realizaria outro contrato com uma nova empresa.

Em 02/02/2015 o empreendedor formalizou o documento R0135318/2015 informando que houve a inclusão no programa de monitoramento das fontes das Unidades das Carteira de Diesel.

Os monitoramentos realizados e apresentados pela empresa são referentes às unidades: - Caldeira 121-F1-A, - Caldeira 121-F1-B, - Caldeira 121-F1-C; - Chaminé 03-E-3, - Chaminé 040-F-1 (de 2013-2018), - Chaminé 52-F-1, - Chaminé 103-Z-011, -Chaminé 106-108-F-1 (não houve monitoramento de 2020-2022 devido a parada de operação da unidade conforme carta de 25/06/2021 SEI 31401558) , - Chaminé 110-F-1, - Chaminé 206-F-1, - Chaminé 206-F-2, - Chaminé 210-F-1, - Chaminé 221-F-1, - Chaminé 306-F-1, - Chaminé 309-F-1, - Chaminé Única (Fornos 01-F-1 e 02-F-2), - Forno 101-F-1, - Forno 102-F-1, - Unidade 310, - Unidade 409.

No período considerado de abril de 2020 a data atual, observou-se as seguintes ocorrências no que se refere aos monitoramentos de emissões atmosféricas:

- as amostragens representantes da 2ª campanha de 2019 foram realizadas em algumas unidades em janeiro a março/2020, e apresentados em meados de 2020 conforme demonstrado nos documentos SEI 13534968 de 17/04/2020, 14372655 de 15/05/2020, 14918511 de 01/06/2020, R0057766/2020 de 27/05/2020 e R062240/2020 de 15/06/2020;
- no período decorrente da situação de pandemia pelo Coronavírus o empreendedor solicitou por meio dos documentos R0049869/2020, R0052437/2020, 13982438 da necessidade de atraso nas amostragens de monitoramento de emissões atmosféricas;
- no dia 25/06/2020 (R068574/2020) houve a comunicação que os monitoramentos do CEMS da U-103 e U-121-A apresentaram-se anômalos e informando da necessidade de manutenção nos mesmos, desde então os monitoramentos passaram a ser realizados por meio de isocinética até a conclusão das manutenções definidas previamente para até 30/05/2021 nas 3 (três) caldeiras e até 30/06/2021 nas Unidades de Craqueamento Catalítico – UFCC conforme aprovado no Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 691/2020 SEI 23522952;
- o documento 20820821 de 21/10/2020 apresentou o resultado de monitoramento isocinético da U-103 realizado em 27 e 28/08/2020 o qual indicou medição de material particular (MP) acima do permitido previsto na DN 187/2013, e reafirmado pelo documento 22809324 de 08/12/2020 referente ao monitoramento da chaminé 103-Z-11 amostrado em setembro de 2020;
- os documentos R0133300/2020, 20881043, 20881045 e 20881046 de 22/10/2020 referente as amostragens de junho e julho de 2020 apresentaram resultados de MP da UFCC 03-F-03 e de NOx da 121-F1-C acima do permitido pela DN 187/2013, e reafirmado pelo monitoramento apresentado documento 24686057 de 26/01/2021 referente a campanha do 2º semestre de 2020;
- houve também o não atendimento do parâmetro MP da U-310-F-1 de 30/07/2020 conforme Gráfico 264 a ser apresentado mais à frente;
- não houve monitoramento nas fontes 106/108-F-1/2 em função das unidades de hidrodessulfurização praticamente terem parado suas operações devido a situação provocada pela pandemia do COVID-19 (Carta via SEI 31401558 de 25/06/2021);
- houve a comunicação via documento 58947641 de 06/01/2023 de que não foi possível realizar o monitoramento na fonte 03-F-3 UFCC – 01 em função das obras do REVAMP na URE 114, o que impossibilitou pela proximidade a realização do monitoramento da fonte no primeiro semestre de 2022, e que o mesmo seria retomado no primeiro semestre de 2023. Em 03/02/2023 documento SEI 60238455 houve a formalização da carta 38/2023 informando que o monitoramento da fonte 03-F-3 UFCC – 01 havia sido realizado sim, e solicitando que o documento 58947641 fosse desconsiderado.

<u>Em resumo o empreendedor não atendeu 04 parâmetros ao longo do período a saber: NOx na U-121-F1-C e MP na U 03-F-3, na U-103-F-11 e na U 310-F-1. Por esse motivo o empreendedor foi autuado conforme Auto de Infração 303870/2022.</u>

Os documentos SEI que comprovam o atendimento das fontes U-121-F-01 A, B e C (03 caldeiras) e das U-003 e U-103 (unidades de craqueamento catalítico) após as manutenções necessárias são: 26439058, 29304331, 32462041, 38373162, 37373164, 45255155 e 48438397.

O controle de emissões fugitivas referente ao período de 2018-2020, documento R0086831/2020 de 27/08/2020, indicou 20.000 pontos a mais em relação ao período de 2015-2017, mas não mencionou nenhum plano de manutenção para reparar os vazamentos.

Verificou-se o não atendimento da Deliberação Normativa 216/2017 refletindo a ausência de certificados de calibração dos equipamentos de amostragem, assinatura dos responsáveis pelos relatórios, cópia dos certificados do laboratório de análise e cópia da certificação do laboratório, ou mesmo a não apresentação clara dos dados de amostragem, resultados de amostragem ou até do combustível utilizado pela fonte para comparação dos valores máximos permitidos pela DN 187/2013 em diversos documentos como:

- 14918511 de 01/06/2020
- R062240/2020 de 15/06/2020
- 20820821 R0133295/2020 de 21/10/2020
- R0133300/2020, 20881043, 20881045 e 20881046 de 22/10/2020
- 20514057 R133732/2020 de 28/10/2020
- 38373162 e 38373164 de 23/01/2021
- 24686057 de 26/01/2021
- 34707158 e 34706524 de 02/09/2021
- 45255155 de 19/04/2022
- 48438397 de 21/06/2022

Ressalta-se que dos dados apresentados pelo empreendedor como parâmetros de limite máximo de emissão – LME para as unidades de Caldeira de geração de vapor, contemplando as Unidade 121 A, B e C são decorrentes da variação do tipo de alimentação, uma vez que são bicombustíveis e alimentadas hora por óleo combustível e hora por gás de refinaria, a variar da demanda, disponibilidade da planta e potência térmica nominal (MW).

Da mesma forma que para os monitoramentos de efluentes líquidos, pelo grande volume de informações dos monitoramentos das emissões atmosféricas do período de 2020 a 2022 são apresentadas nos Gráficos 247 a 359. Os dados foram avaliados de acordo com os limites máximos permitidos pelas legislações vigentes, a saber DN COPAM 187/2013 e Resoluções CONAMA 436/2011 e 382/2006, levando-se em consideração a ponderação de queima mista (gás e óleo combustível).

Na carta 41/2023 documento SEI 60241228 apresentada ao órgão em 03/02/2023, o empreendedor solicita ao órgão a retificação dos gráficos apresentados referentes as unidades U-03-F-3 (Gráficos 315 a 317), Chaminé 52-F-1 (Gráfico 318), U-103-Z-11 (Gráficos 321 a 323), Chaminé 210-F-1 (Gráfico 333), Forno 102-F-1 (Gráfico 351) e U-310-F-1(Gráfico 354) uma vez que foram verificadas divergências nos dados apresentados anteriormente referente ao período de 2020 a 2022. Posto isso, esses dados serão acrescentados como continuação dos dados analisados durante todo o período de elaboração do presente parecer, já que os mesmos foram apresentados posteriormente as análise realizadas anteriormente.

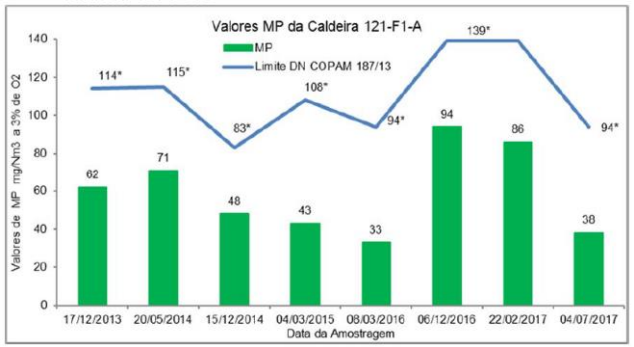


Gráfico 247: Monit. de MP (mg/Nm3) Cald. 121-F1-A

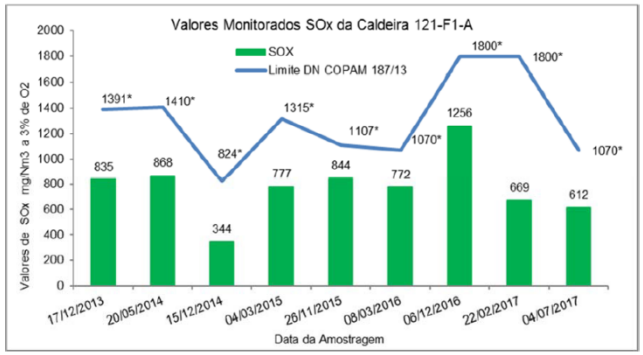


Gráfico 248: Monit. de SOX (mg/Nm3) Cald. 121-F1-A.

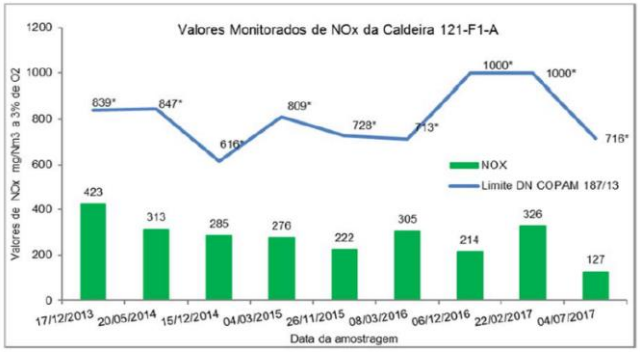


Gráfico 249: Monit. de NOX (mg/Nm3) Cald. 121-F1-A

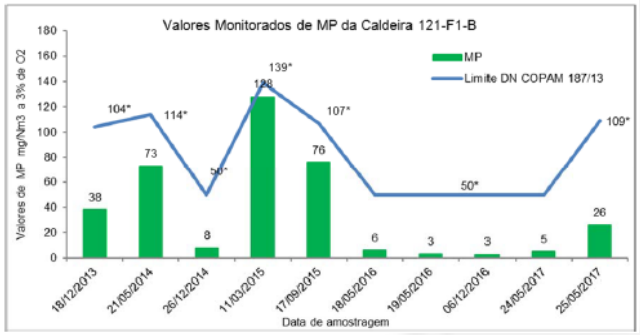


Gráfico 250: Monit. de MP (mg/Nm3) Cald. 121-F1-B

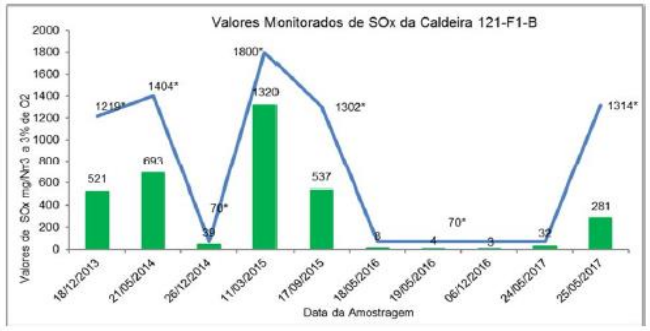


Gráfico 251: Monit. de SOX (mg/Nm3) Cald.121-F1-B

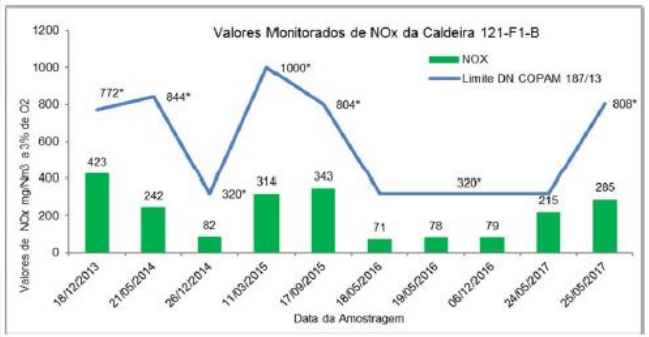


Gráfico 252: Monit. NOX (mg/Nm3) Cald. 121-F1-B

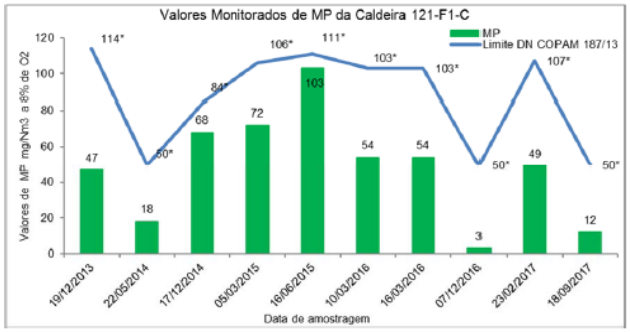


Gráfico 253: Monit. de MP (mg/Nm3) Cald. 121-F1-C

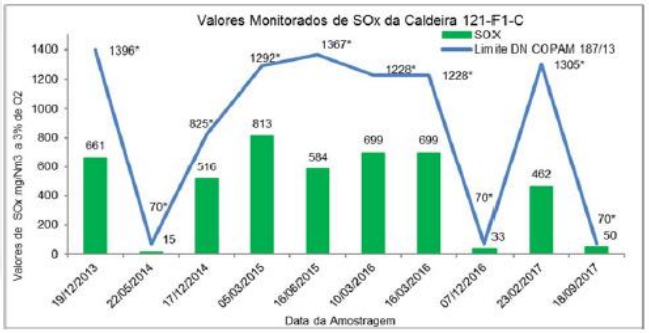


Gráfico 254: Monit. de SOX (mg/Nm3) Cald.121-F1-C

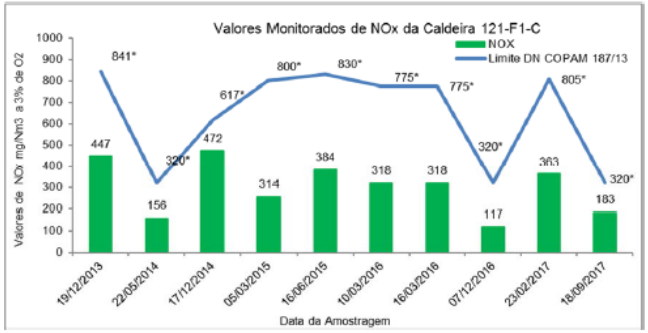


Gráfico 255: Monit. de NOX (mg/Nm3) Cald.121-F1-C

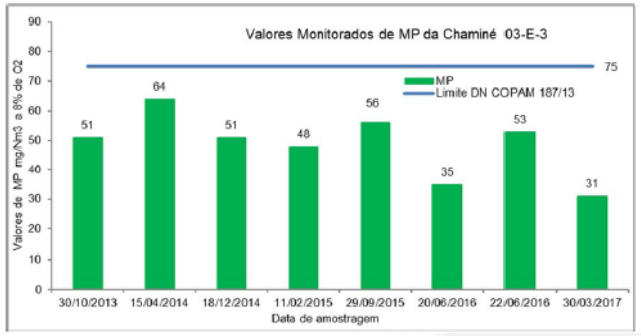


Gráfico 256: Monit. de MP (mg/Nm3) Cham. 03-E-3

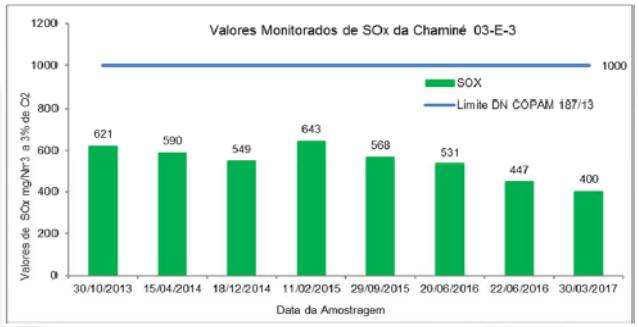


Gráfico 257: Monit.de SOX (mg/Nm3) Cham. 03-E-3

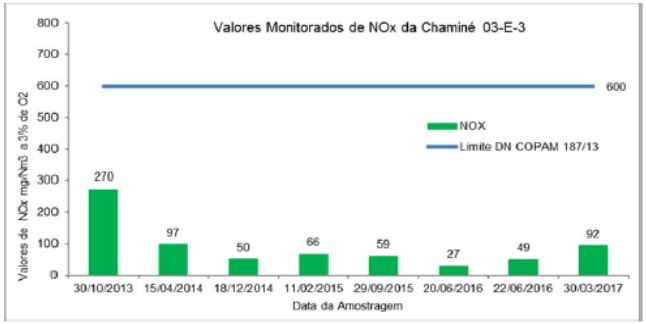


Gráfico 258: Monit. de NOX (mg/Nm3) Cham.03-E-3

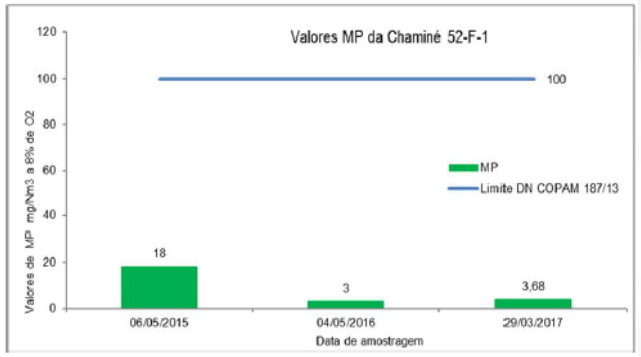


Gráfico 259: Monit. de MP (mg/Nm3) Cham. 52-F-1

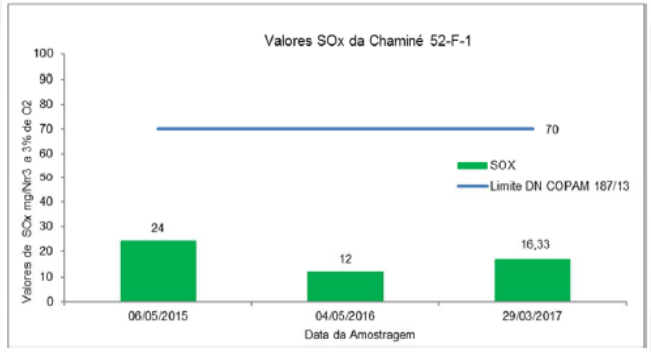


Gráfico 260: Monit. de SOX Cham. 52-F-1.

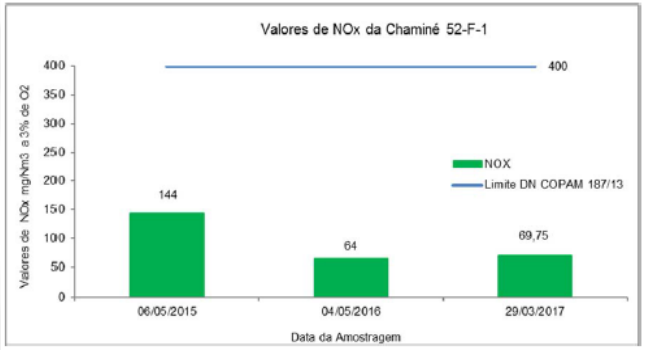


Gráfico 261: Monit. de NOX Cham. 52-F-1.

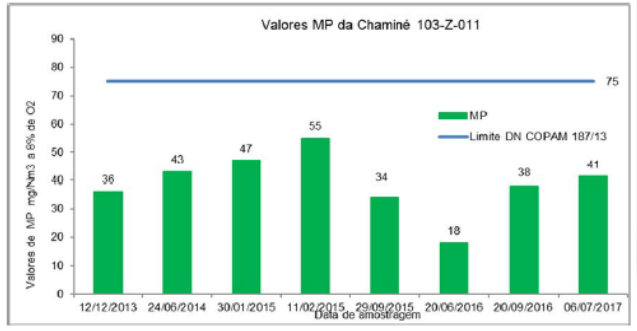


Gráfico 262: Monit.de MP Chaminé 103-Z-011.

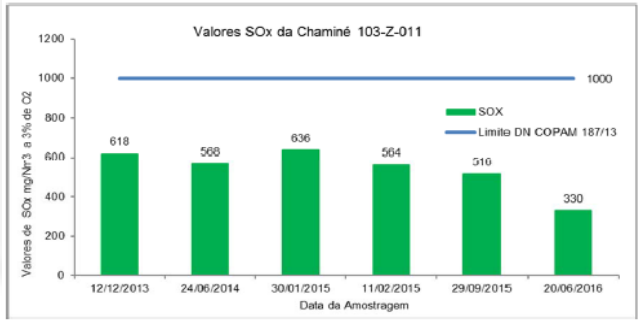


Gráfico 263: Monit.de SOx Chaminé 103-Z-011.

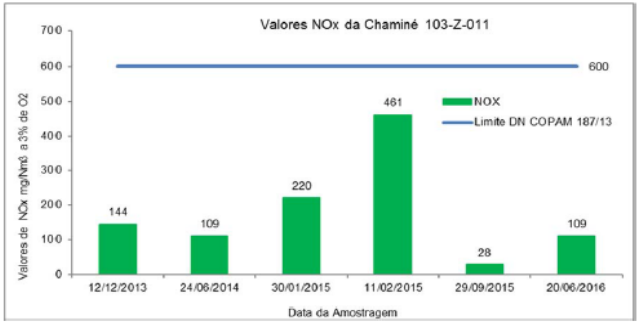


Gráfico 264: Monit. de NOX Chaminé 103-Z-011.

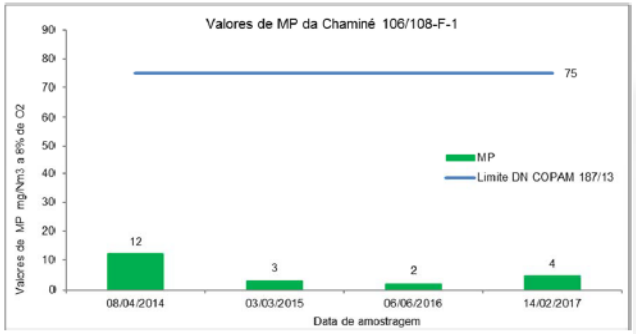


Gráfico 265: Monit. de MP Chaminé 106/108-F-1

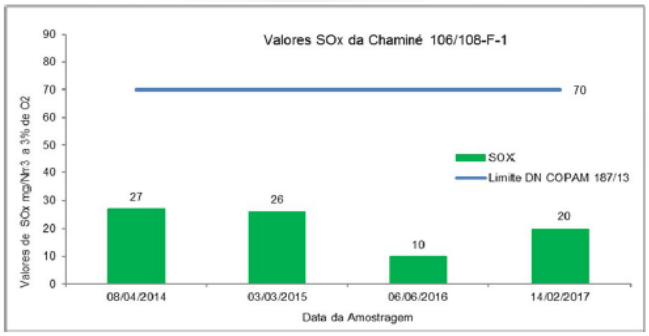


Gráfico 266: Monit. de SOx Chaminé 106/108-F-1

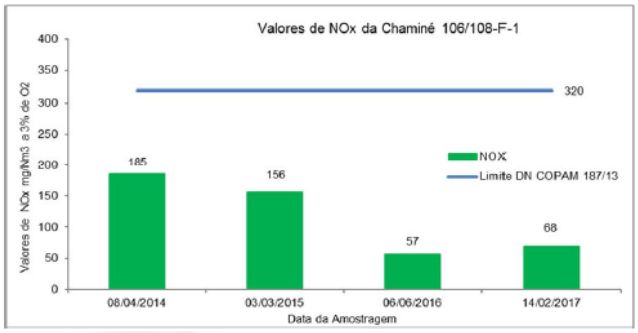


Gráfico 267: Monit. de NOx Chaminé 106/108-F-1

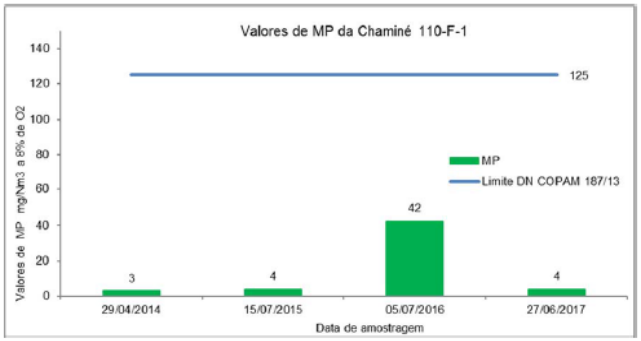


Gráfico 268: Monit. de MP (mg/Nm3) cham. 110-F-1

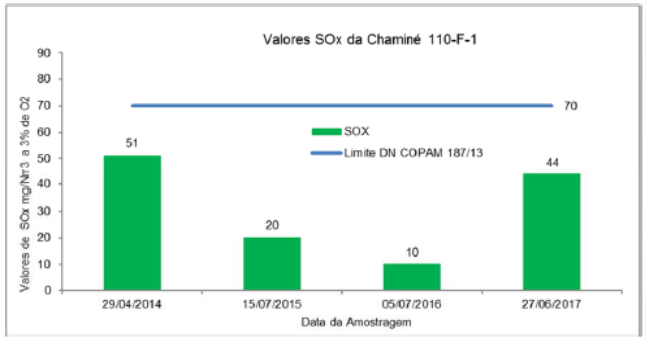


Gráfico 269: Monit. de SOx (mg/Nm3) cham. 110-F-1

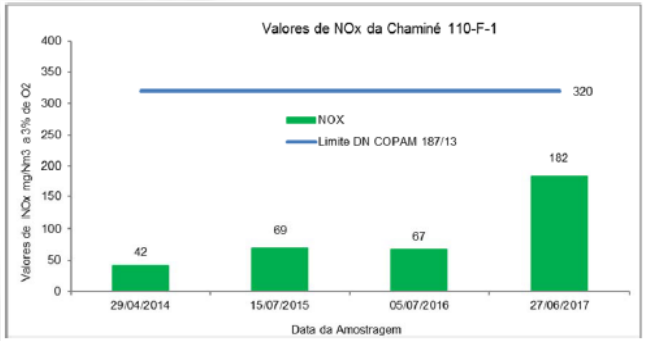


Gráfico 270: Monit. de NOx (mg/Nm3) chami. 110-F-1

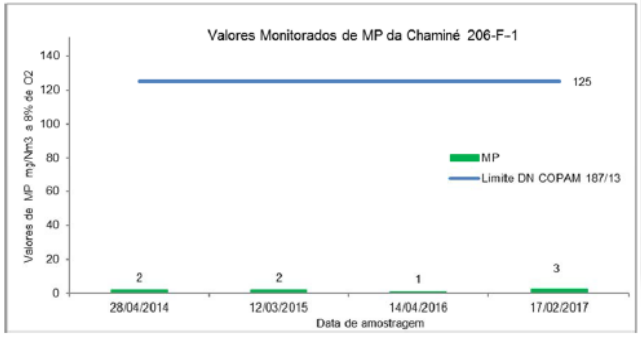


Gráfico 271: Monit. de MP (mg/Nm3) cham. 206-F-1

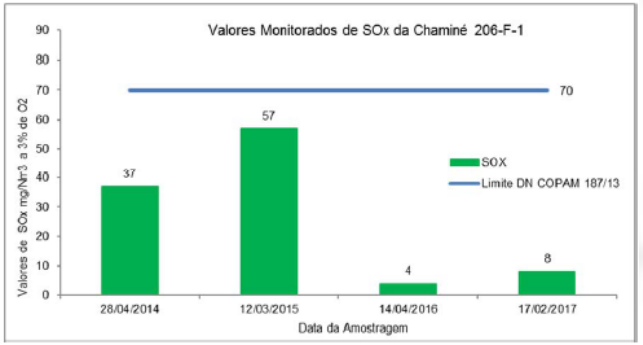


Gráfico 272: Monit. de SOx (mg/Nm3) cham. 206-F-1

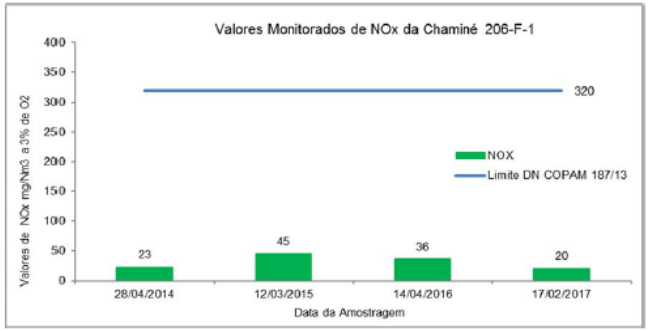


Gráfico 273: Monit. de NOx (mg/Nm3) chami. 206-F-1

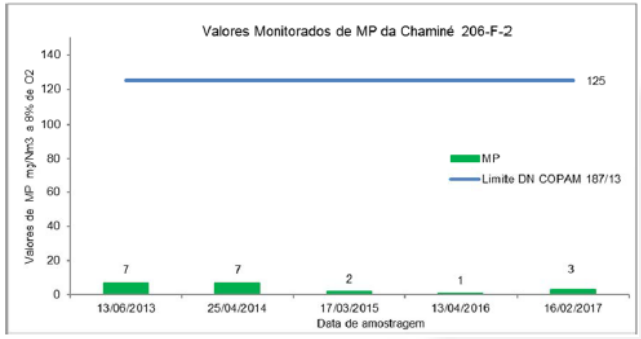


Gráfico 274: Monit. de MP (mg/Nm3) cham. 206-F-2

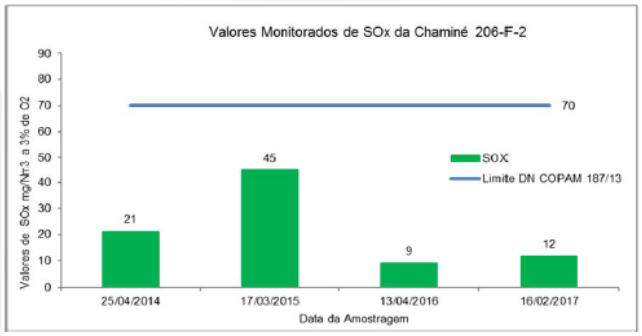


Gráfico 275: Monit. de SOx (mg/Nm3) cham. 206-F-2

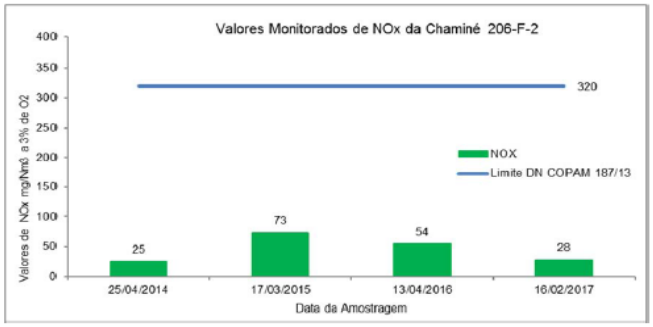


Gráfico 276: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 206-F-2

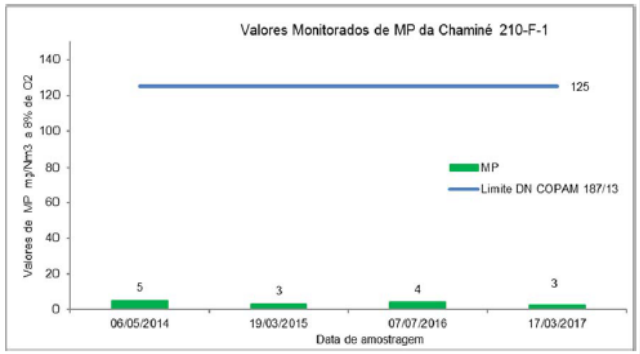


Gráfico 277: Monit. de MP (mg/Nm3) cham. 210-F-1

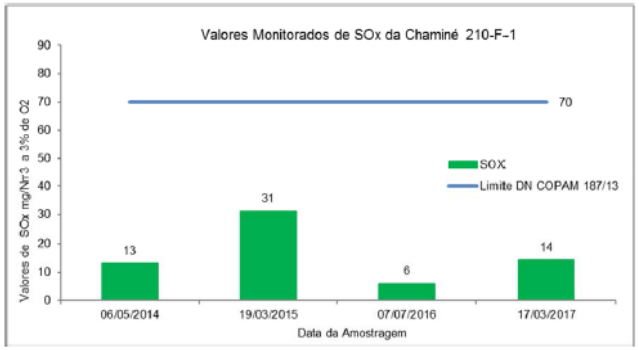


Gráfico 278: Monit. de SOx (mg/Nm3) cham. 210-F-1

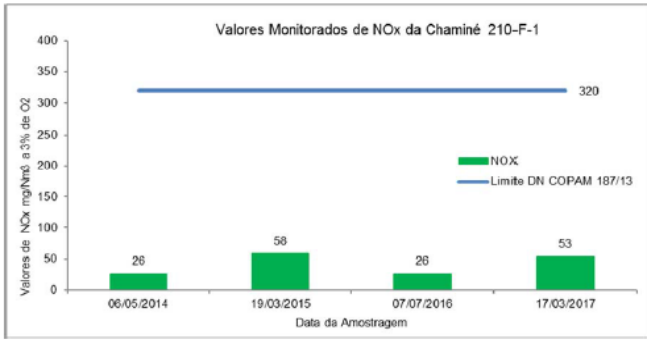


Gráfico 279: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham.210-F-1

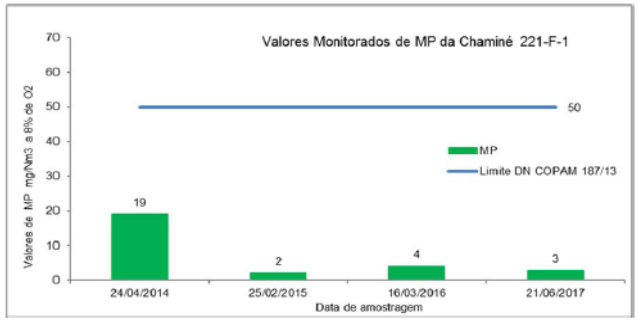


Gráfico 280: Monit.de MP (mg/Nm3) cham. 221-F-1

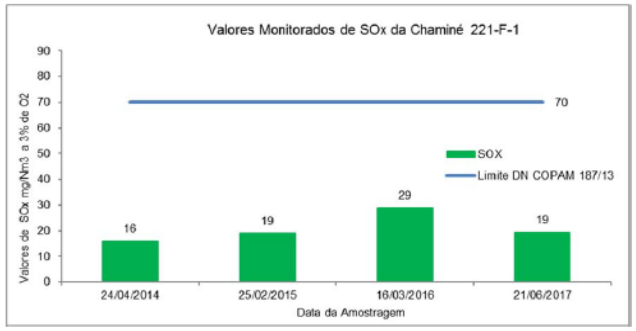


Gráfico 281: Monit. de SOx (mg/Nm3) cham. 221-F-1

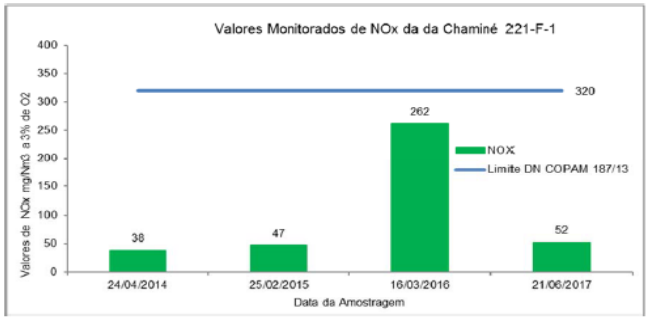


Gráfico 282: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 221-F-1

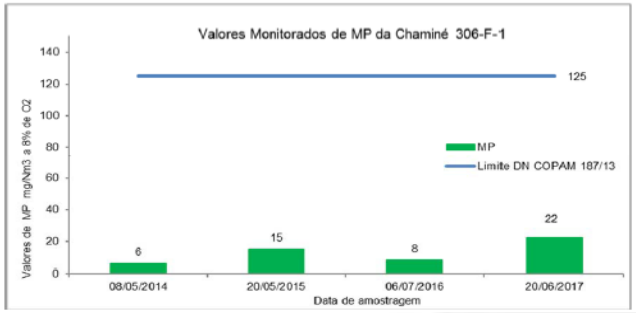


Gráfico 283: Monit. de MP (mg/Nm3) cham. 306-F-1

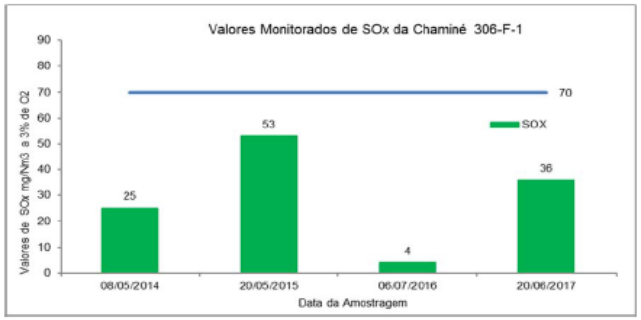


Gráfico 284: Monit. de SOx (mg/Nm3) cham. 306-F-1

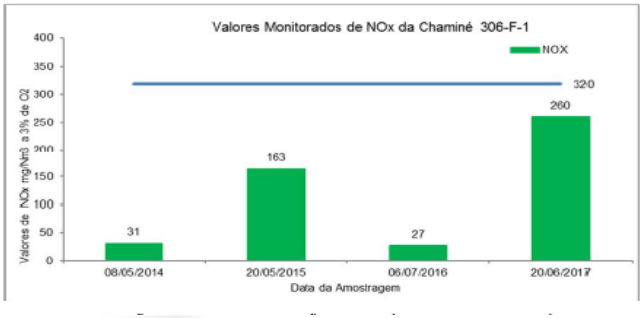


Gráfico 285: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 306-F-1

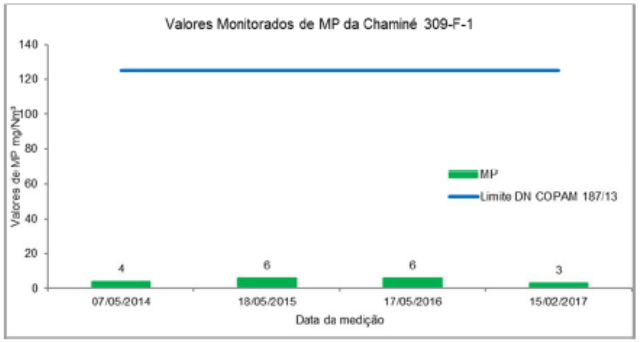


Gráfico 286: Monit. de MP (mg/Nm3) cham. 309-F-1

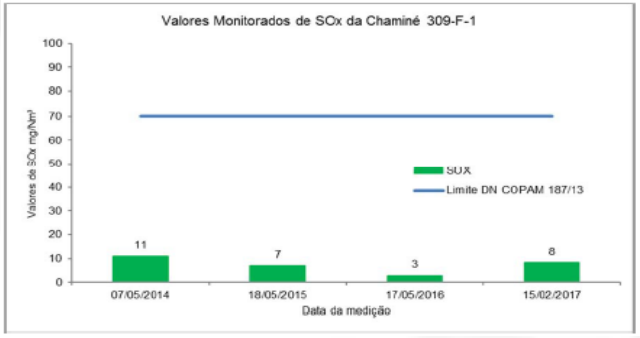


Gráfico 287: Monit. de SOx (mg/Nm3) cham. 309-F-1

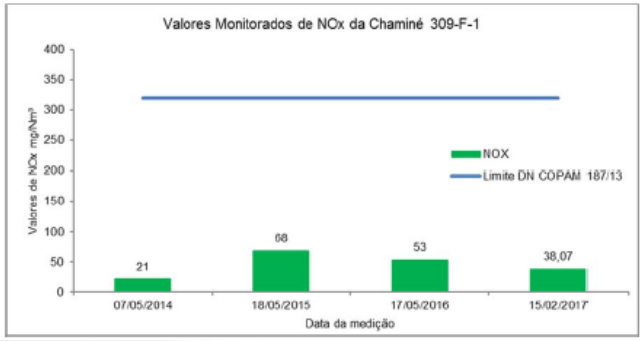


Gráfico 288: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 309-F-1

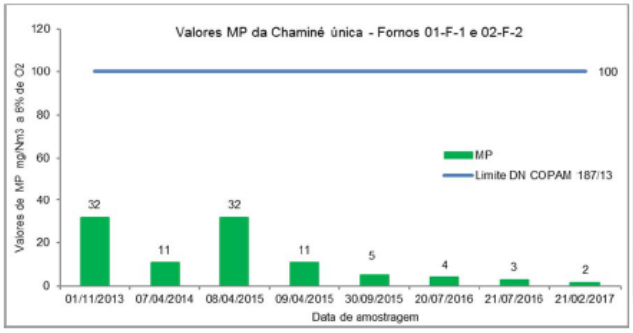


Gráfico 289: Monit. de MP (mg/Nm3) chaminé única dos Fornos 01-F-1 e 02-F-2

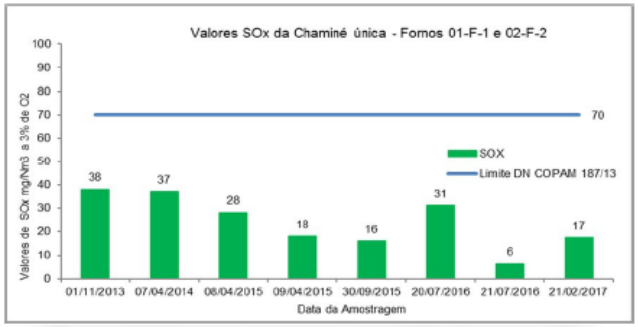


Gráfico 290: Monit. de SOx (mg/Nm3) chaminé única dos Fornos 01-F-1 e 02-F-2

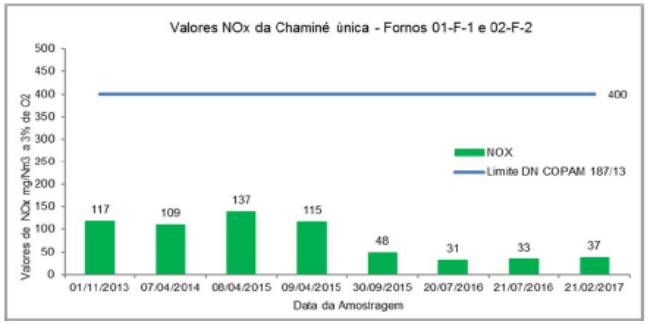


Gráfico 291: Monit. de NOx (mg/Nm3) chaminé única dos Fornos 01-F-1 e 02-F-2

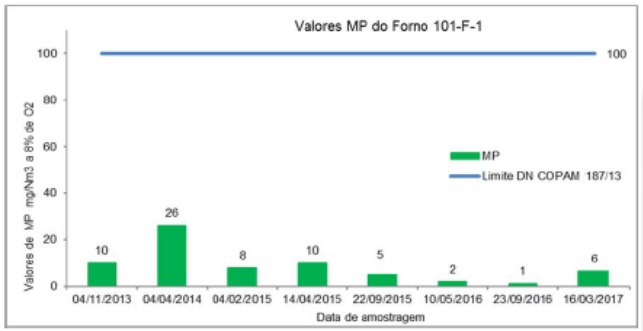


Gráfico 292: Monit. de MP (mg/Nm3) Forno 101-F-1

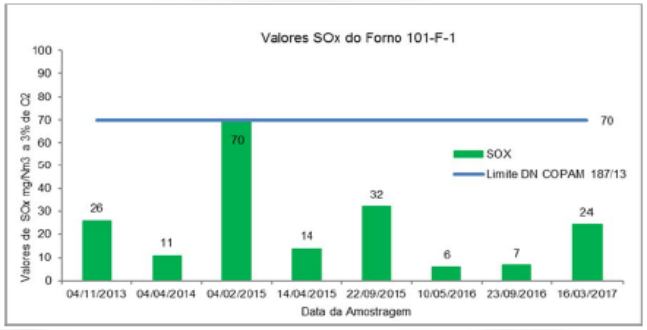


Gráfico 293: Monit. de SOx (mg/Nm3) Forno 101-F-1

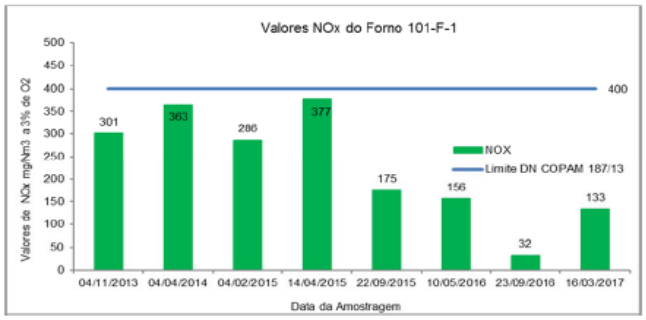


Gráfico 294: Monit. de NOx (mg/Nm3) Forno 101-F-1

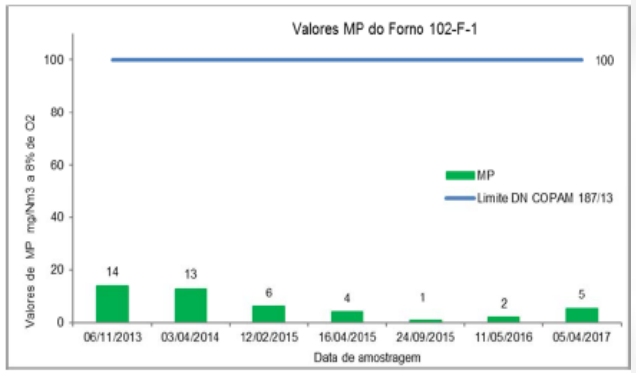


Gráfico 295: Monit. de MP (mg/Nm3) Forno 102-F-1

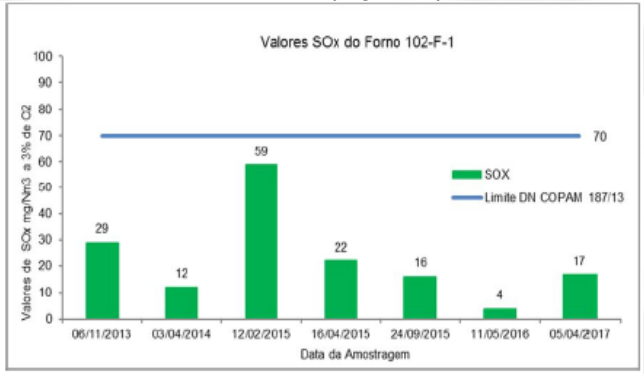


Gráfico 296: Monit. de SOx MP (mg/Nm3) For. 102-F-1

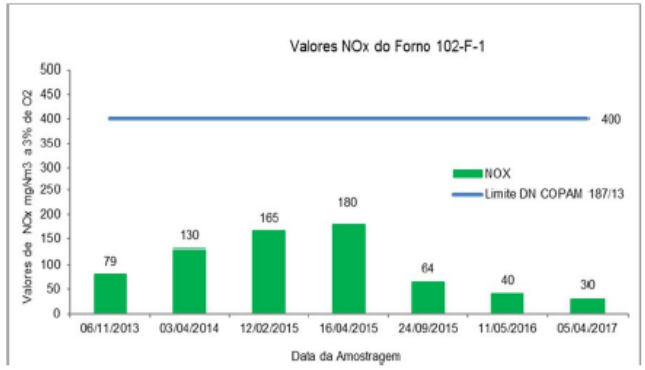


Gráfico 297: Monit. de NOx (mg/Nm3) For. 102-F-1

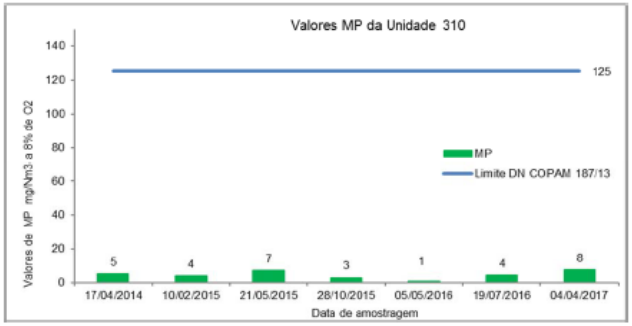


Gráfico 298: Monit. de MP (mg/Nm3) Unid. 310

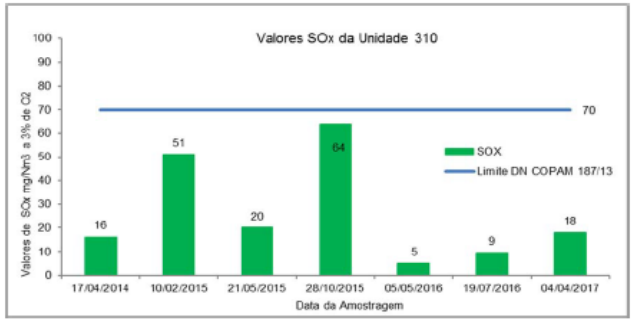


Gráfico 299: Monit. de SOx MP (mg/Nm3) Unid. 310

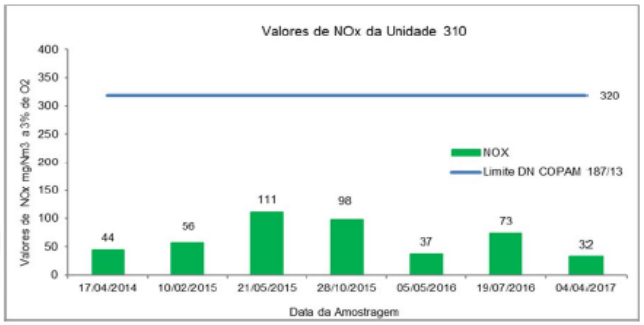


Gráfico 300: Monit. de NOx (mg/Nm3) Unidade 310

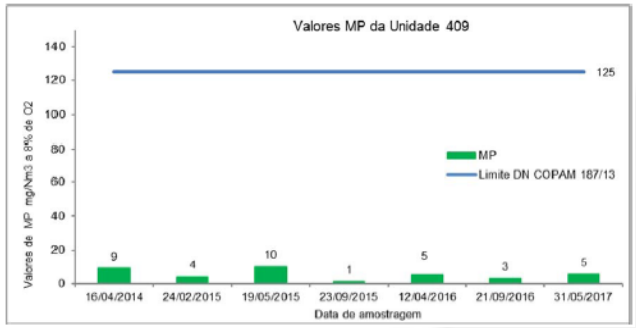


Gráfico 301: Monit. de MP (mg/Nm3) Unidade 409

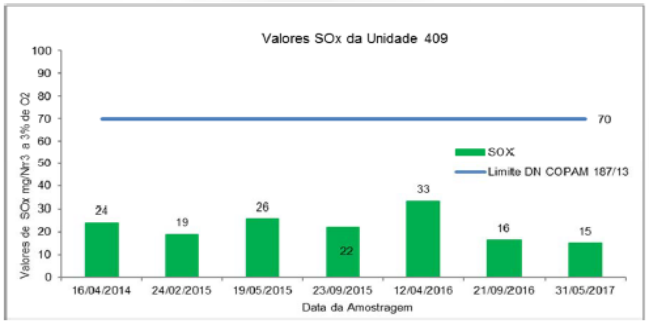


Gráfico 302: Monit. de SOx (mg/Nm3) Unidade 409

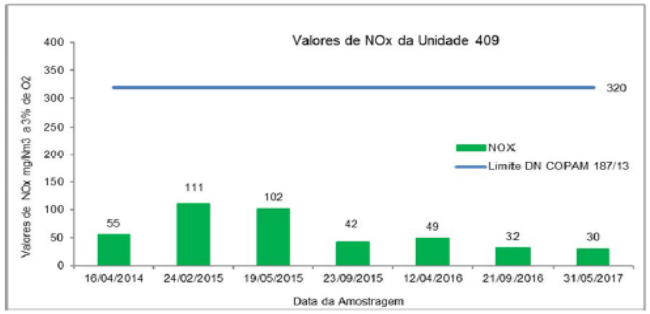


Gráfico 303: Monit. de NOx (mg/Nm3) Unidade 409

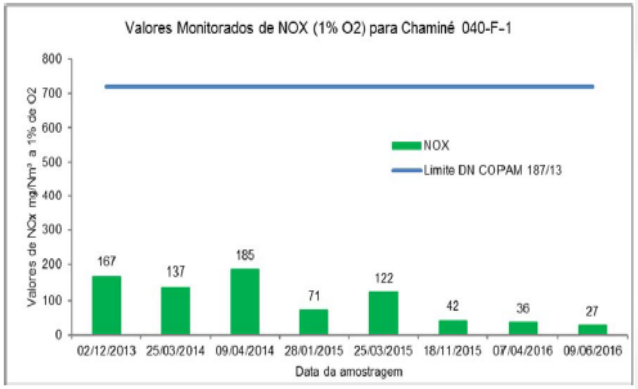


Gráfico 304: Monit. de NOX (mg/Nm3) Chaminé 040-F-1

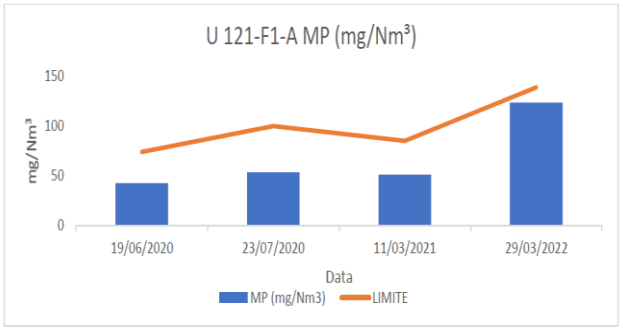


Gráfico 305: Monit. de MP (mg/Nm3) Cald. 121-F1-A

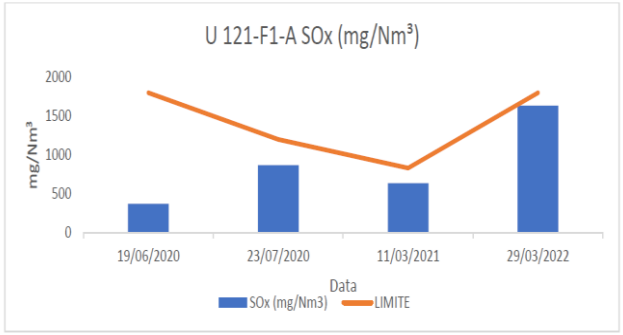


Gráfico 306: Monit. de SOX (mg/Nm3) Cald.121-F1-A.

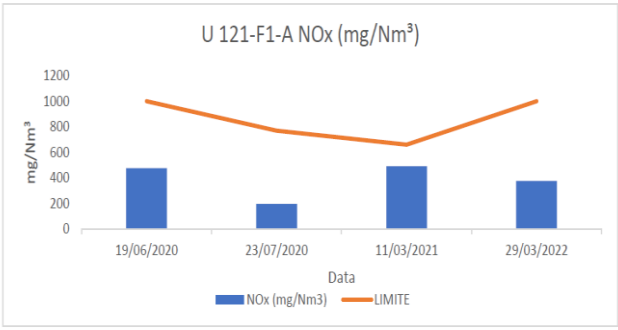


Gráfico 307: Monit. de NOX (mg/Nm3) Cald.121-F1-A

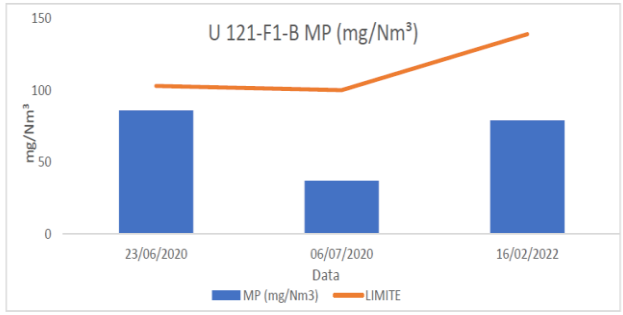


Gráfico 309: Monit. de MP (mg/Nm3) Cald. 121-F1-B

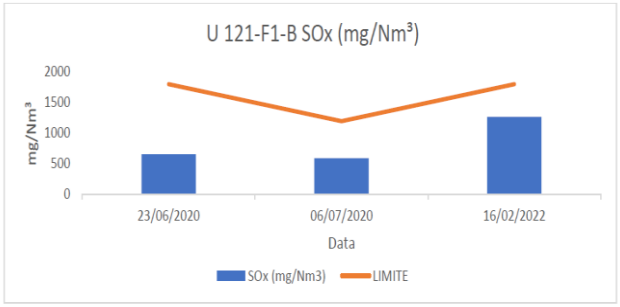


Gráfico 310: Monit. de SOX (mg/Nm3) Cald.121-F1-B

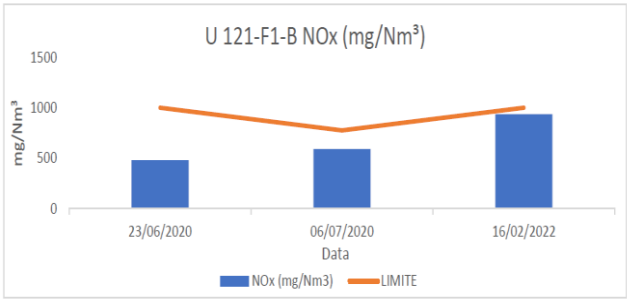


Gráfico 311: Monit. NOX (mg/Nm3) Cald. 121-F1-B

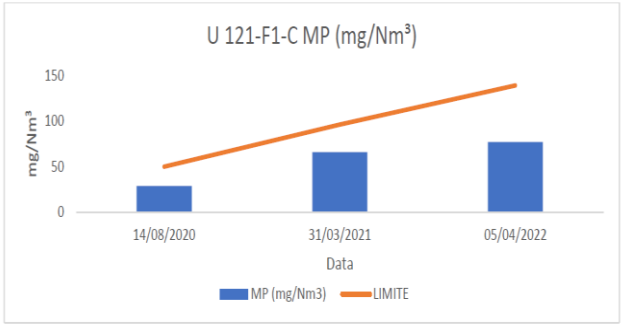


Gráfico 312: Monit. de MP (mg/Nm3) Cald. 121-F1-C

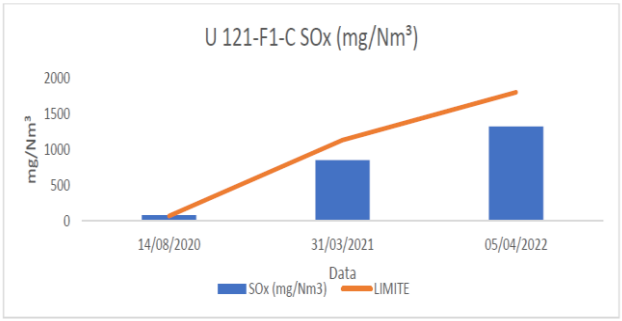


Gráfico 313: Monit. de SOX (mg/Nm3) Cald.121-F1-C

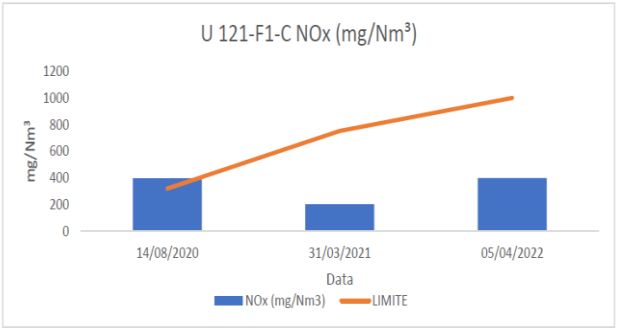


Gráfico 314: Monit. de NOX (mg/Nm3) Cald.121-F1-C

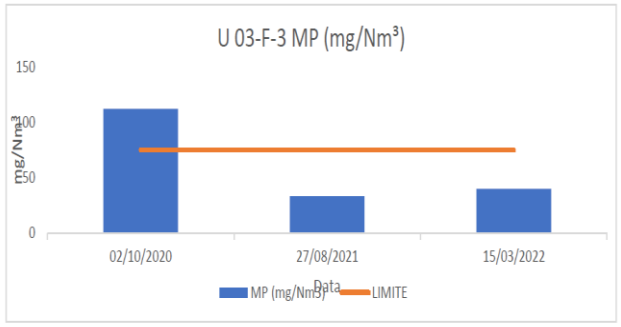


Gráfico 315: Monit. de MP (mg/Nm3) Chaminé 03-F-3

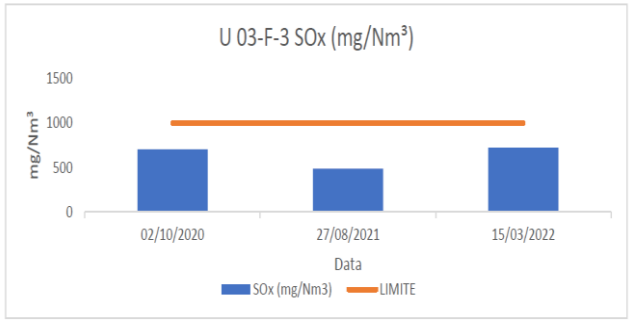


Gráfico 316: Monit.de SOX (mg/Nm3) Cham. 03-F-3

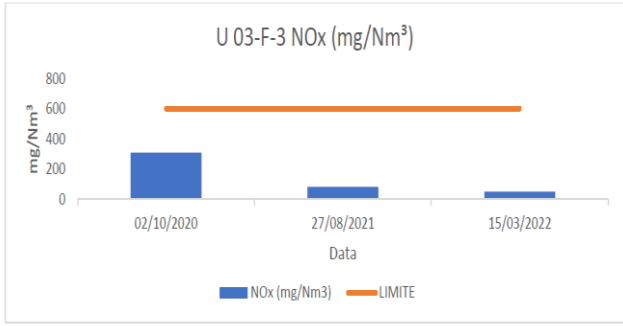


Gráfico 317: Monit. de NOX (mg/Nm3) Cham. 03-F-3

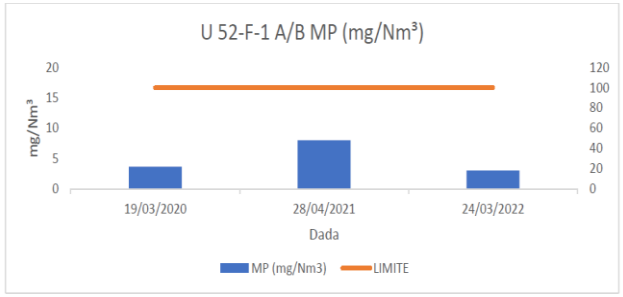


Gráfico 318: Monit.de MP (mg/Nm3) Chaminé 52-F-1

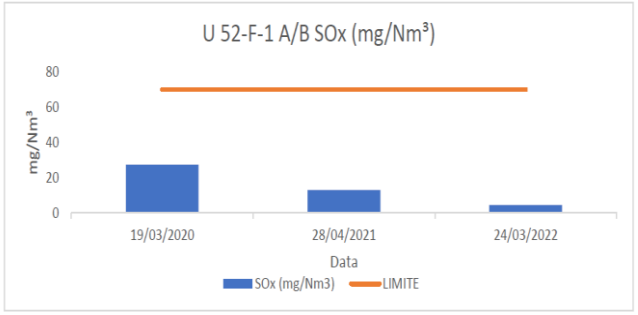


Gráfico 319: Monit. de SOX Chaminé 52-F-1.

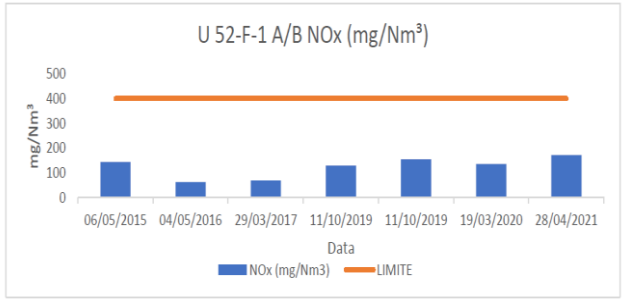


Gráfico 320: Monit. de NOX Chaminé 52-F-1.

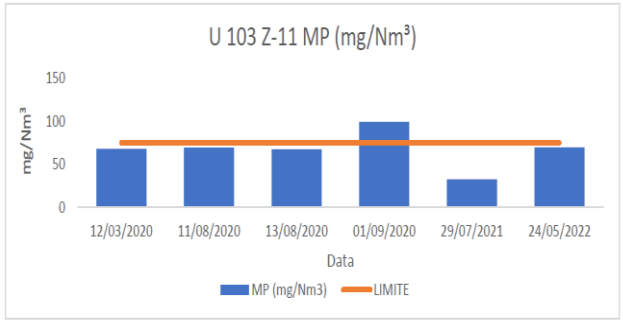


Gráfico 321: Monit.de MP Chaminé 103-Z-011.

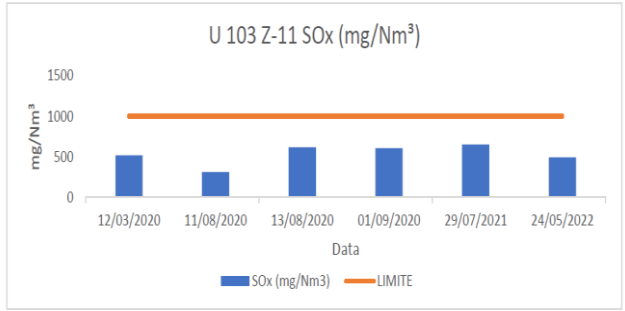


Gráfico 322: Monit.de SOX Chaminé 103-Z-011.

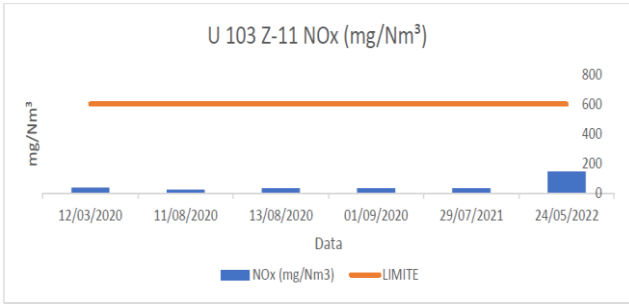


Gráfico 323: Monit. de NOX Chaminé 103-Z-011.

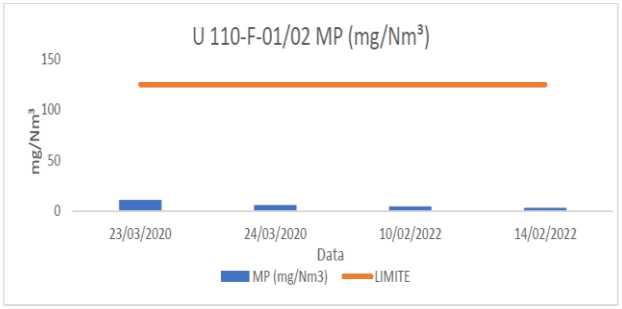


Gráfico 324: Monit. de MP (mg/Nm3) chaminé 110-F-1

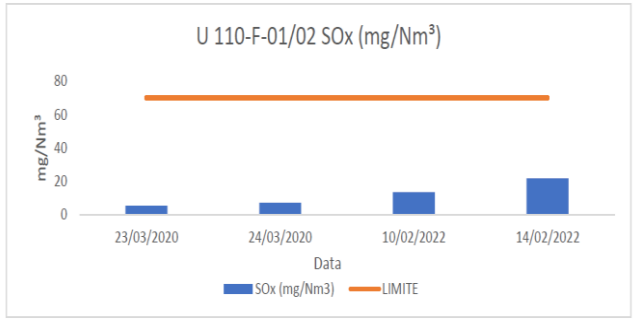


Gráfico 325: Monit. de SOX (mg/Nm3) cham. 110-F-1

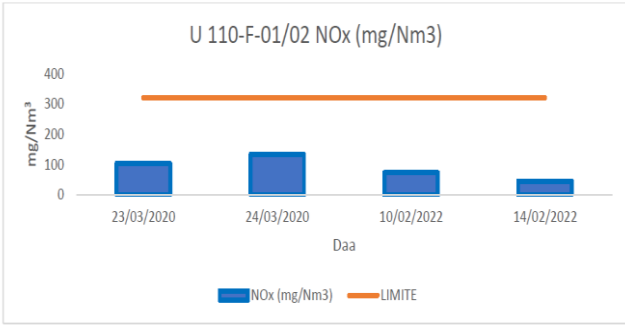


Gráfico 326: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 110-F-1

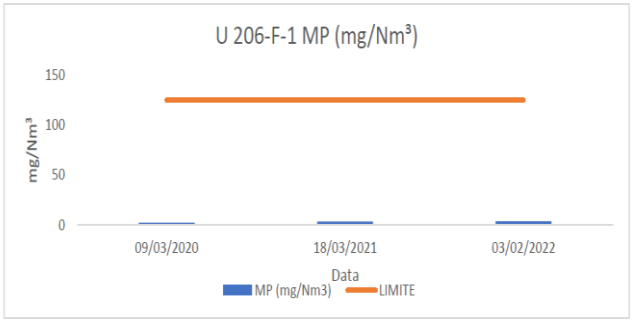


Gráfico 327: Monit. de MP (mg/Nm3) chaminé 206-F-1

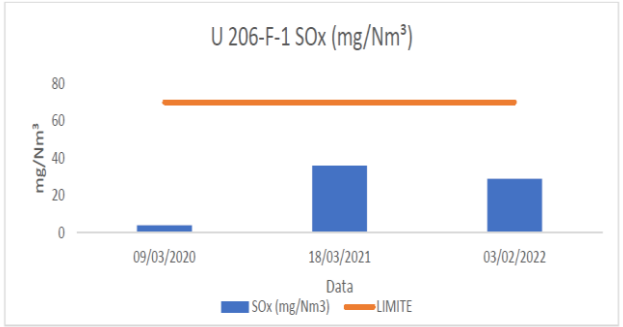


Gráfico 328: Monit. de SOX (mg/Nm3) cham. 206-F-1

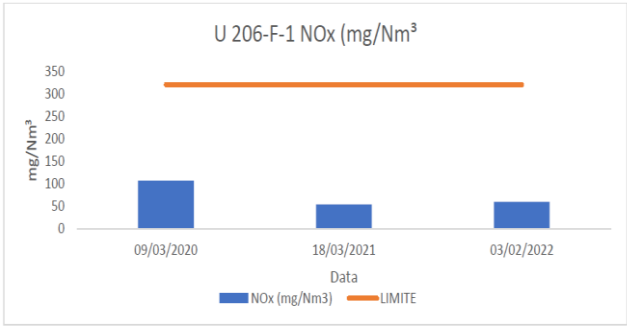


Gráfico 329: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 206-F-1

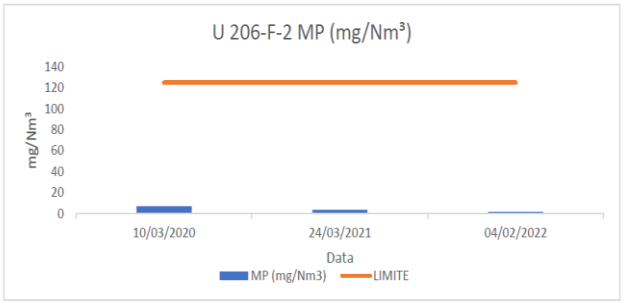


Gráfico 330: Monit. de MP (mg/Nm3) chaminé 206-F-2

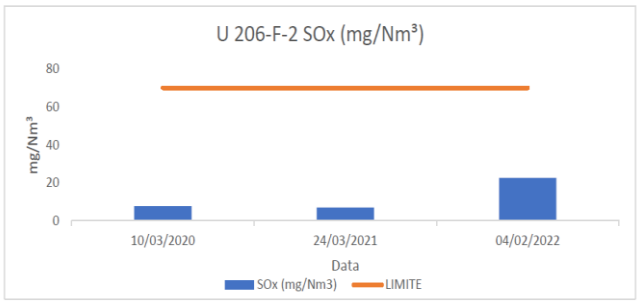


Gráfico 331: Monit. de SOX (mg/Nm3) cham. 206-F-2

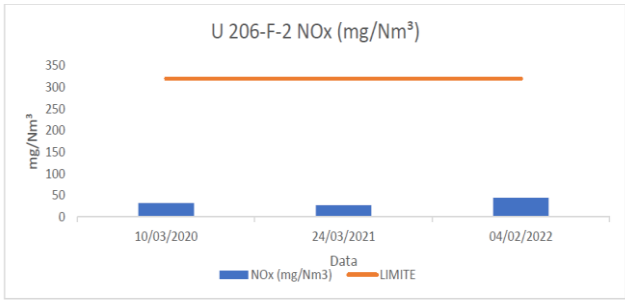


Gráfico 332: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 206-F-2

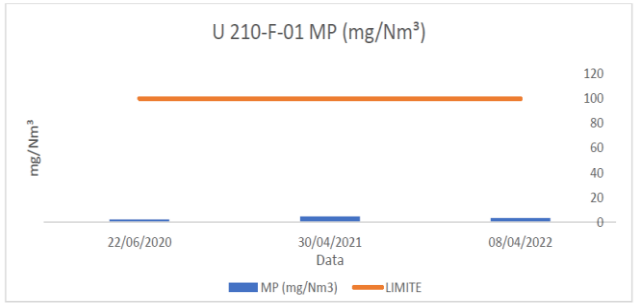


Gráfico 333: Monit. de MP (mg/Nm3) chaminé 210-F-1

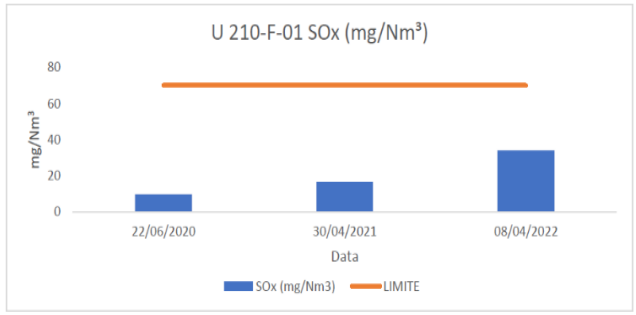


Gráfico 334: Monit. de SOX (mg/Nm3) cham. 210-F-1

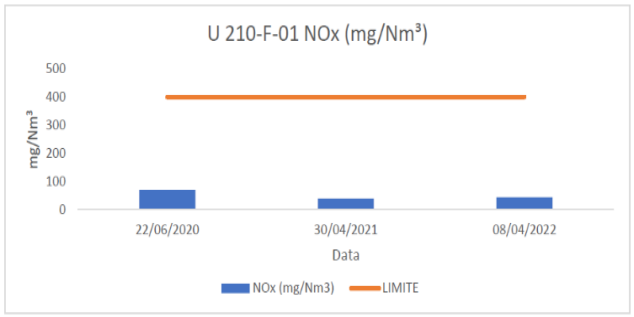


Gráfico 335: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 210-F-1

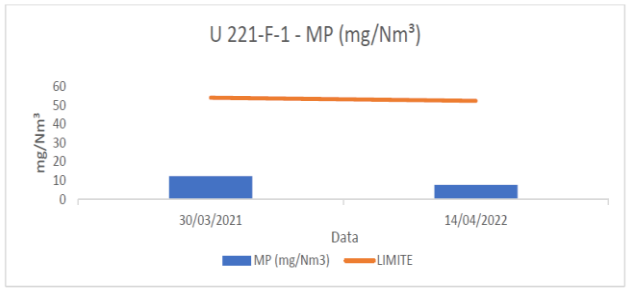


Gráfico 336: Monit.de MP (mg/Nm3) chaminé 221-F-1

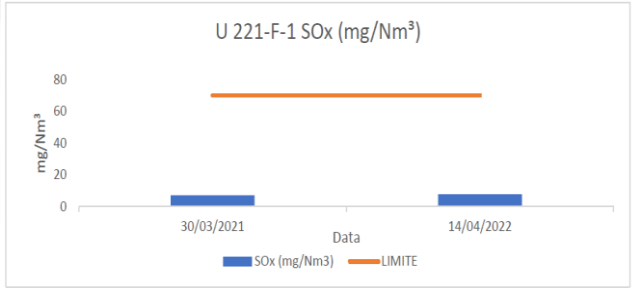


Gráfico 337: Monit. de SOX (mg/Nm3) cham. 221-F-1

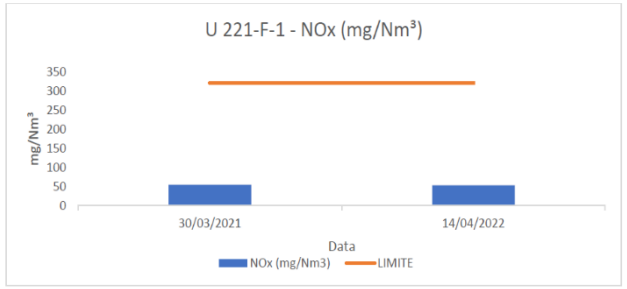


Gráfico 338: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 221-F-1

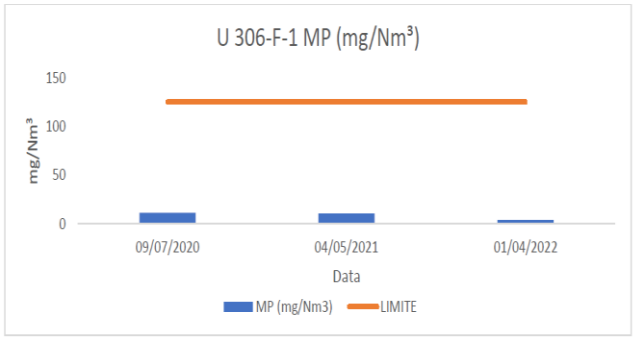


Gráfico 339: Monit. de MP (mg/Nm3) chaminé 306-F-1

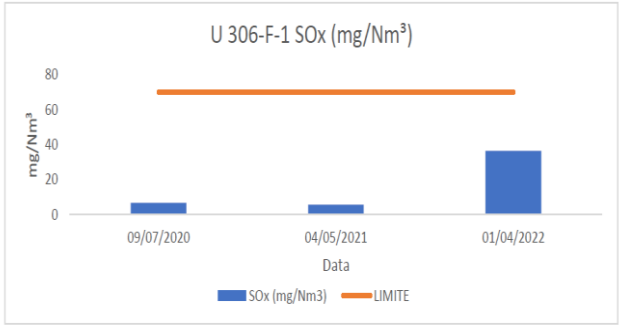


Gráfico 340: Monit. de SOX (mg/Nm3) cham. 306-F-1

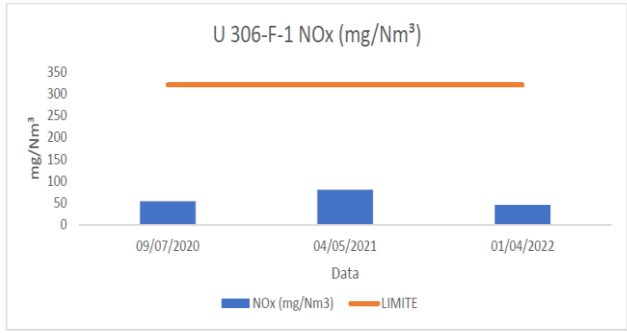


Gráfico 341: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 306-F-1

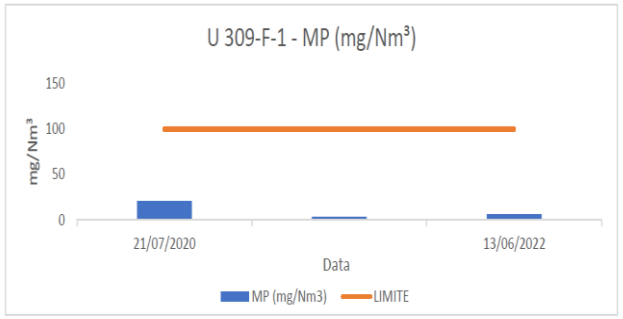


Gráfico 342: Monit. de MP (mg/Nm3) chaminé 309-F-1

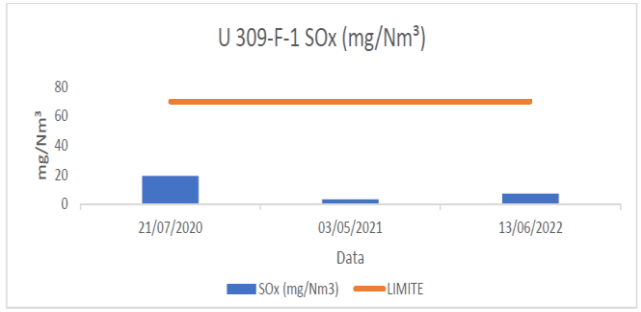


Gráfico 343: Monit. de SOX (mg/Nm3) cham. 309-F-1

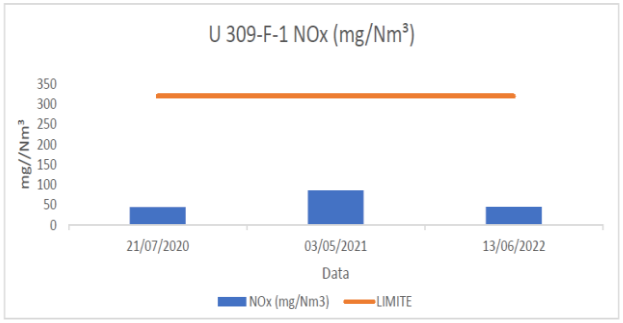


Gráfico 344: Monit. de NOx (mg/Nm3) cham. 309-F-1

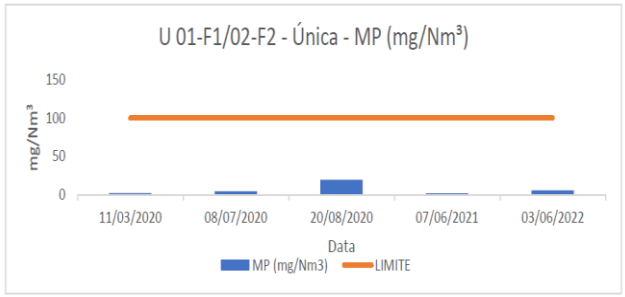


Gráfico 345: Monit. de MP (mg/Nm3) chaminé única dos Fornos 01-F-1 e 02-F-2

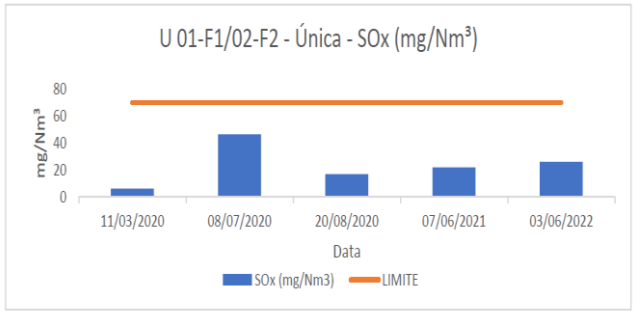


Gráfico 346: Monit. de SOX (mg/Nm3) chaminé única dos Fornos 01-F-1 e 02-F-2

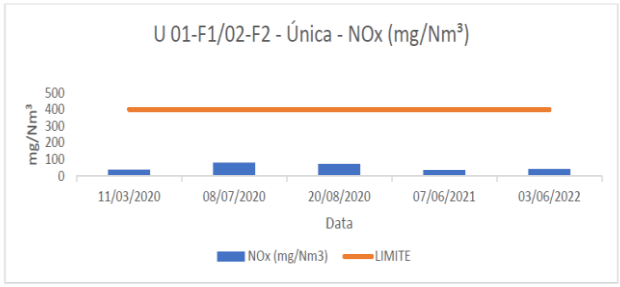


Gráfico 347: Monit. de NOx (mg/Nm3) chaminé única dos Fornos 01-F-1 e 02-F-2

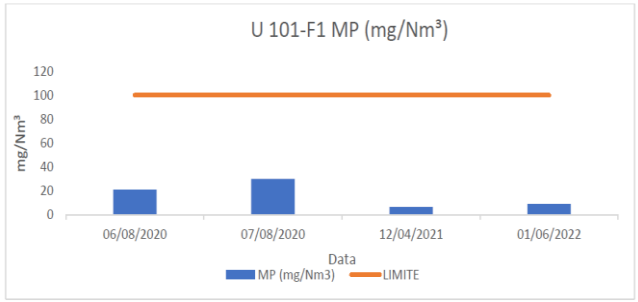


Gráfico 348: Monit. de MP (mg/Nm3) Forno 101-F-1

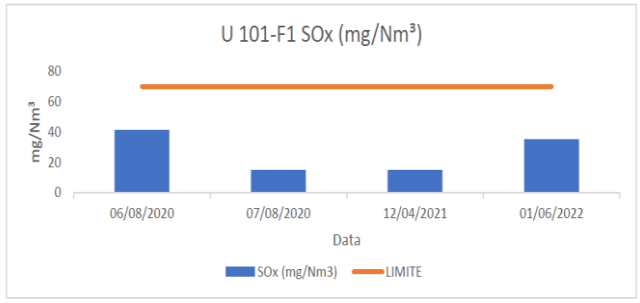


Gráfico 349: Monit. de SOX (mg/Nm3) Forno 101-F-1

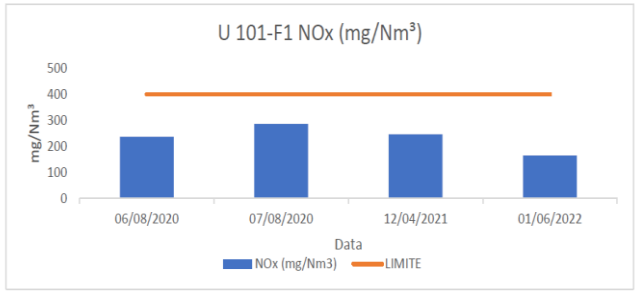


Gráfico 350: Monit. de NOx (mg/Nm3) Forno 101-F-1

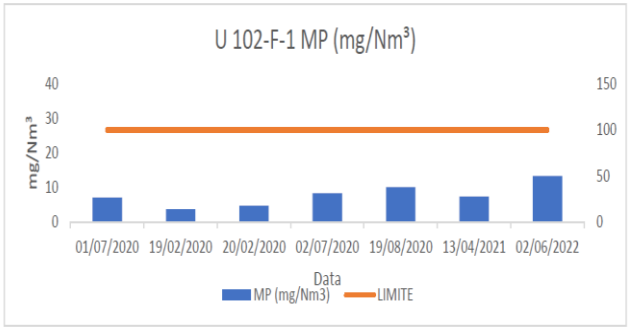


Gráfico 351: Monit. de MP (mg/Nm3) Forno 102-F-1

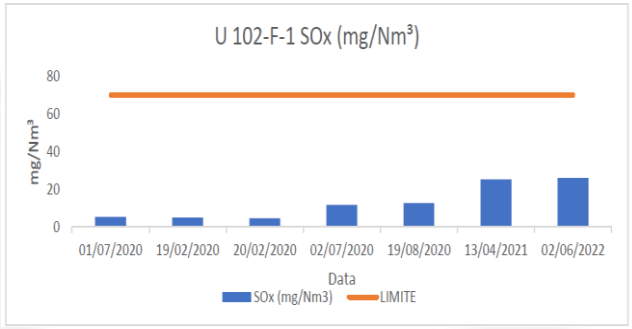


Gráfico 352: Monit. de SOX MP (mg/Nm3) F 102-F-1

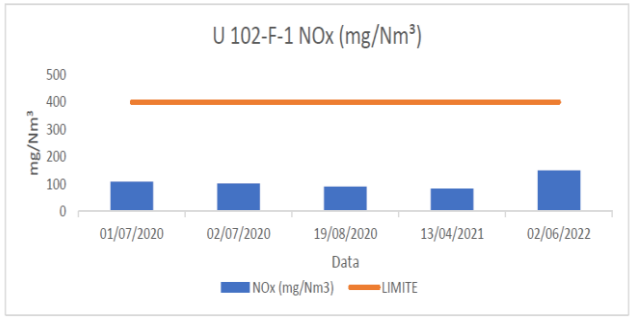


Gráfico 353: Monit. de NOx (mg/Nm3) Forno 102-F-1

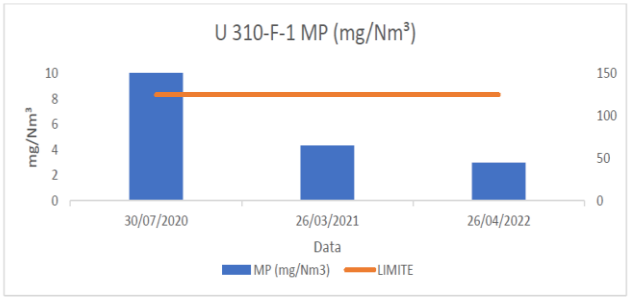


Gráfico 354: Monit. de MP (mg/Nm3) Unidade 310

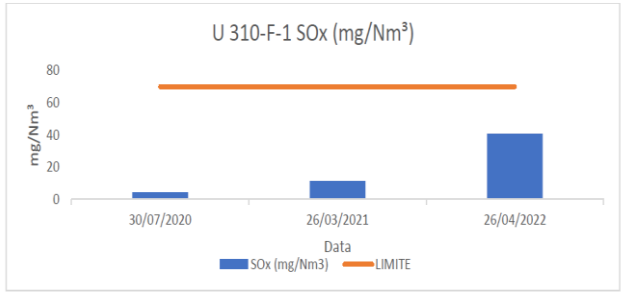


Gráfico 355: Monit. de SOX MP (mg/Nm3) Unid 310

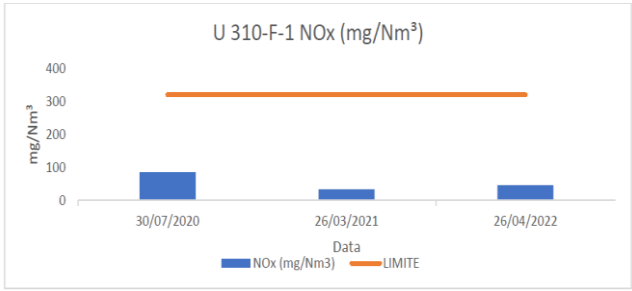


Gráfico 356: Monit. de NOx (mg/Nm3) Unidade 310

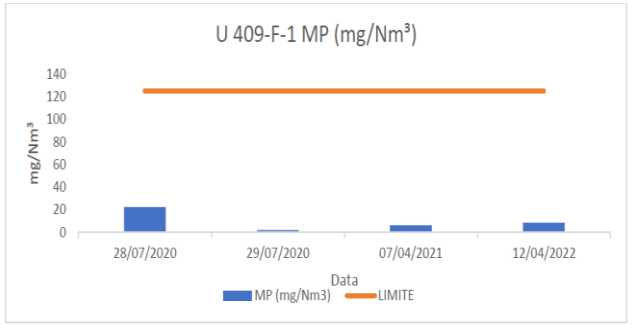


Gráfico 357: Monit. de MP (mg/Nm3) Unidade 409

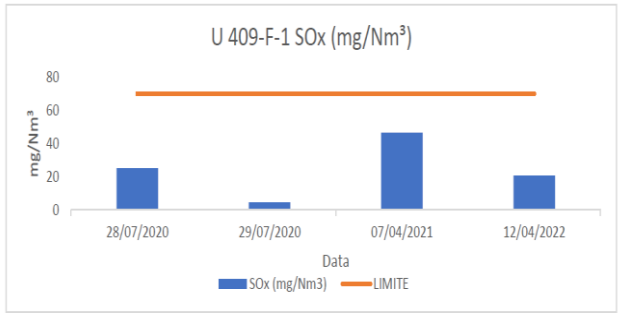


Gráfico 358: Monit. de SOX (mg/Nm3) Unidade 409

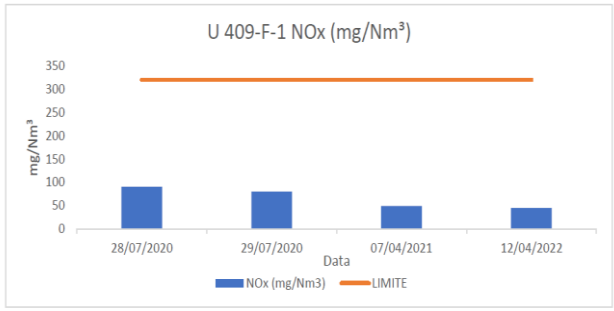


Gráfico 359: Monit. de NOx (mg/Nm3) Unidade 409

Gráficos retificados pelo empreendedor em 03/02/2023 documento SEI 60241228:

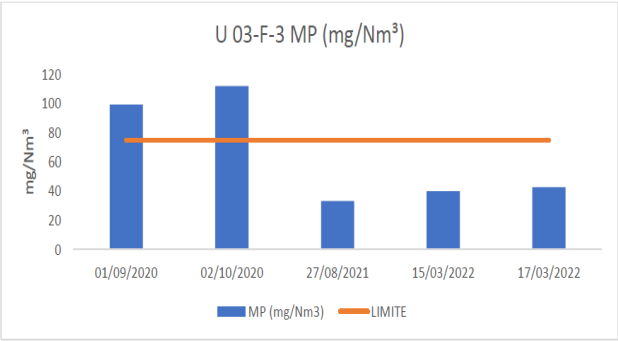


Gráfico 315/Retificado: Monit. de MP (mg/Nm3) Chaminé 03-F-3

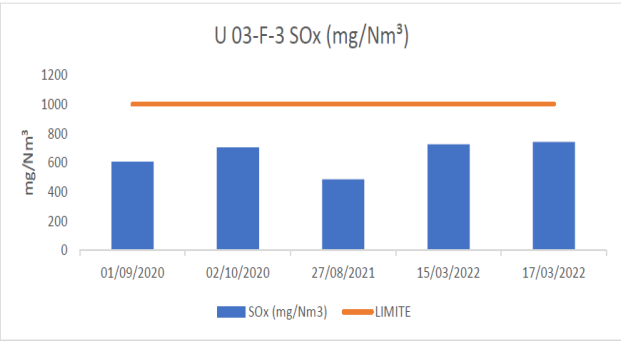


Gráfico 316/Retificado: Monit.de SOX (mg/Nm3) Chaminé 03-F-3

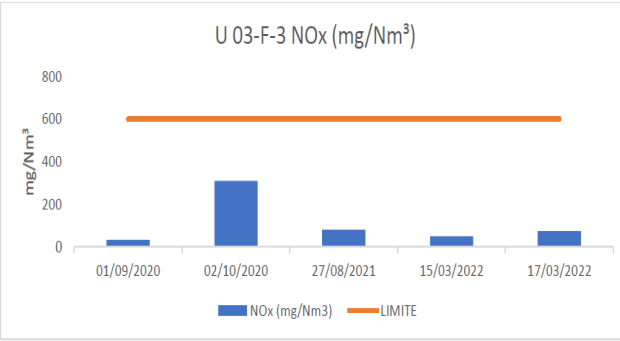


Gráfico 317/Retificado: Monit. de NOX (mg/Nm3) Chaminé 03-F-3

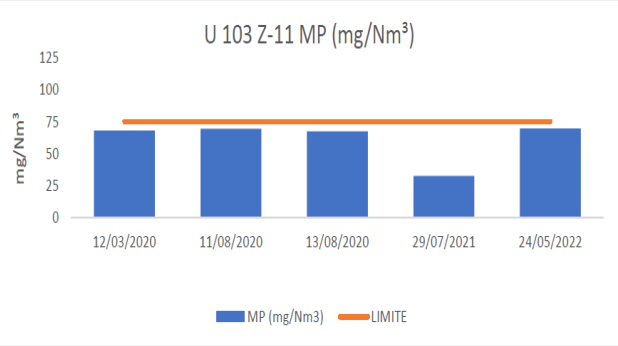


Gráfico 321/Retificado: Monit.de MP Chaminé 103-Z-011.

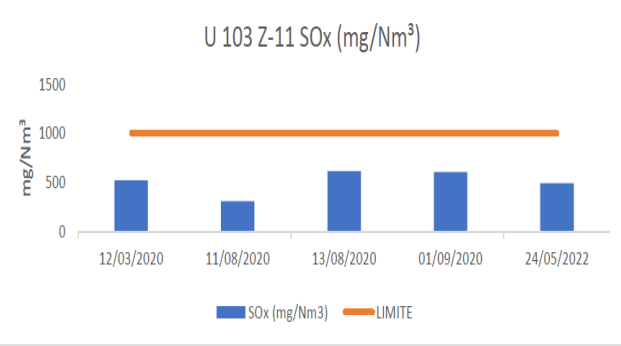


Gráfico 322/Retificado: Monit.de SOX Chaminé 103-Z-011.

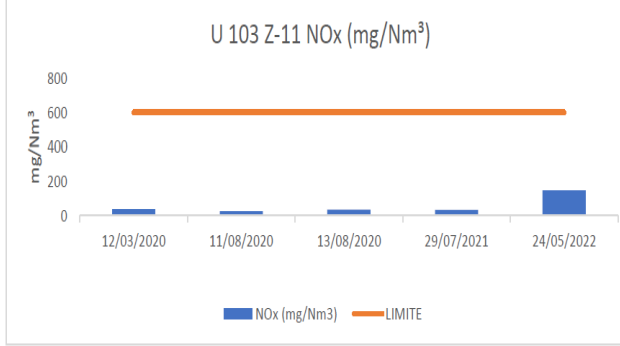


Gráfico 323Retificado: Monit. de NOX Chaminé 103-Z-011.

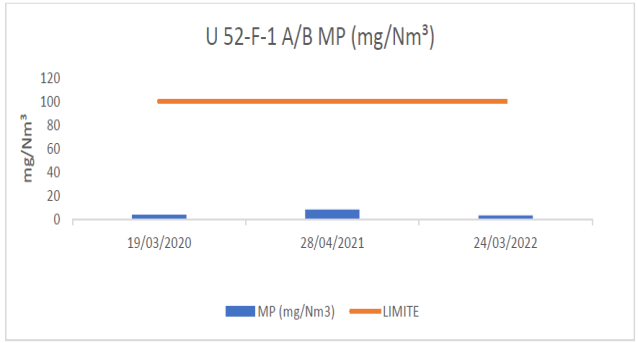


Gráfico 318/Retificado: Monit.de MP (mg/Nm3)
Chaminé 52-F-1

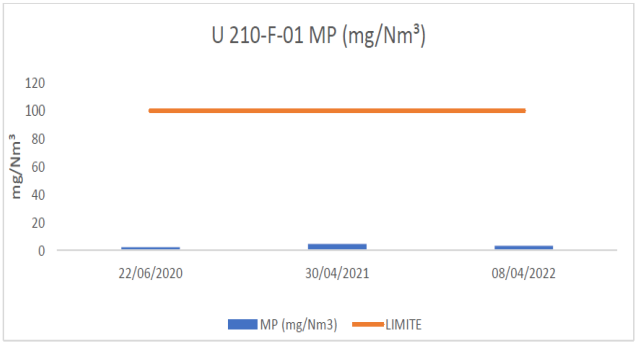


Gráfico 333/Retificado: Monit. de MP (mg/Nm3)
chaminé 210-F-1

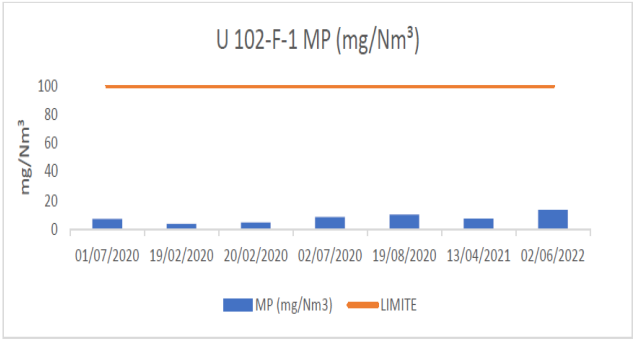


Gráfico 351/Retificado: Monit. de MP (mg/Nm3)
Forno 102-F-1

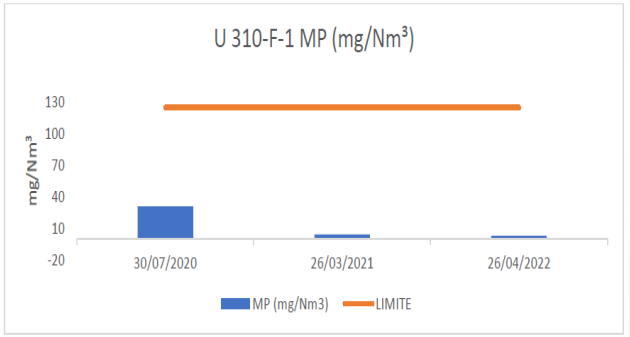


Gráfico 354/Retificado: Monit. de MP (mg/Nm3)
Unidade 310

1.4 Qualidade do Ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte

Local de amostragem	Parâmetros	Outras considerações	Frequência
Estação automática **Pça Rui Barbosa**, em Belo Horizonte	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NOx). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	(Ver Nota Técnica Nº 1/FEAM/GESAR).	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Estação automática **Pça da Cemig**, em Contagem	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NOx). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	(Ver Nota Técnica Nº 1/FEAM/GESAR).	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Estação automática **Bairro Jardim das Alterosas**, em Betim	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NOx). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	(Ver Nota Técnica Nº 1/FEAM/GESAR).	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Estação automática **Petrovale**, em Betim	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2), óxidos de nitrogênio (NOx) e hidrocarbonetos (HCT). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	(Ver Nota Técnica Nº 1/FEAM/GESAR).	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Estação automática **Centro Administrativo**, em Betim	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NOx). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	(Ver Nota Técnica Nº 1/FEAM/GESAR).	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Estação automática **Cascata**, em Ibirité	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2), óxidos de nitrogênio (NOx) e hidrocarbonetos (HCT). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	(Ver Nota Técnica Nº 1/FEAM/GESAR).	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Estação automática **B. Piratininga**, em ibirité	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NOx). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	(Ver Nota Técnica Nº 1/FEAM/GESAR).	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.

(1) Os resultados das medições deverão ser enviados para as estações telemétricas da FEAM e da REGAP

Discussão: Esses monitoramentos foram apresentados conforme protocolos da Tabela 13. Maiores comentários em relação ao decorrer destes monitoramentos serão levantados no escopo da Condicionante 14, uma vez que o escopo de análise das condicionantes torna-se o mesmo entre ambas. Como será mencionado na condicionante 14, a empresa foi autuada pelo AI 226415/2020 pela ausência de monitoramentos.

Em 31/01/2020 R013966/2020 a empresa solicitou a prorrogação de prazo para monitoramento da qualidade do ar em função de das interrupções em 4 equipamentos devido às fortes chuvas, a saber: - equipamentos de monitoramento HCT e PM10 da estação cascata; - aparelho de medição de NOx da Estação Rotam; equipamento datalogger da Estação Puc Barreiro, que impede o armazenamento e envio dos dados meteorológicos.

Tabela 13: Protocolos dos monitoramentos da qualidade do ar.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
07/08/2013	R416056/2013	15/02/2016	R0048860/2016	15/12/2017	R0312434/2017
21/08/2013	R421188/2013	21/03/2016	R0122634/2016	15/12/2017	R0312441/2017
12/09/2013	R429998/2013	13/03/2016	R0181290/2016	20/02/2018	R0037798/2018
14/10/2013	R0442028/2013	13/03/2016	R0181300/2016	20/02/2018	R0037823/2018
11/11/2013	R453406/2013	28/04/2016	R0181300/2016	20/02/2018	R0037811/2018
11/11/2013	R0453406/2013	28/04/2016	R0181290/2016	20/02/2018	R0037788/2018
17/12/2013	R0466930/2013	09/05/2016	R0199220/2016	13/03/2018	R0050135/2018
20/01/2014	R0013194/2014	09/05/2015	R0199236/2016	03/05/2018	R0083230/2018
13/03/2014	R0066690/2014	10/05/2016	R0199255/2016	04/06/2018	R0100229/2018
14/04/2014	R0120919/2014	10/05/2016	R0199208/2016	26/07/2018	R0133888/2018
13/05/2014	R0154168/2014	10/05/2016	R0199220/2016	27/08/2018	R0151699/2018
25/06/2014	R0204996/2014	01/08/2016	R0260094/2016	08/11/2018	R0185920/2018
24/07/2014	R0223850/2014	04/08/2016	R0264514/2016	08/11/2018	R0185923/2018
24/07/2014	R0223842/2014	01/08/2016	R0260094/2016	14/11/2018	R0188522/2018
24/07/2014	R0223844/2014	13/09/2016	R0301660/2016	25/01/2019	R0011222/2019
12/08/2014	R0235689/2014	13/09/2016	R0301648/2016	25/01/2019	R0011186/2019
09/09/2014	R0265367/2014	13/09/2016	R0301637/2016	01/03/2019	R0030461/2019
27/10/2014	R0319626/2014	13/09/2016	R0301668/2016	01/03/2019	R0030466/2019
25/11/2014	R0345493/2014	18/10/2016	R0323178/2016	02/04/2019	R0045396/2019
29/12/2014	R0360510/2014	23/11/2016	R0348436/2016	06/05/2019	R0062960/2019
02/02/2015	R0135141/2015	21/12/2016	R0368586/2016	06/06/2019	R0080423/2019
24/02/2015	R0245866/2015	31/01/2017	R0033755/2017	11/07/2019	R0100476/2019
11/03/2015	R0326806/2015	10/03/2017	R0072500/2017	19/07/2019	R0105525/2019
17/04/2015	R0352279/2015	11/04/2017	R0107747/2017	04/09/2019	R013621/2019
17/07/2015	R0405539/2015	11/04/2017	R0107754/2017	02/10/2019	R0153214/2019
23/07/2015	R0409899/2015	10/05/2017	R0135384/2017	29/10/2019	R0165076/2019
12/08/2015	R0428236/2015	23/06/2017	R0169739/2017	02/12/2019	R0182485/2019
14/10/2015	R0494857/2015	17/07/2017	R0186846/2017	18/12/2019	R0189507/2019
12/11/2015	R0508284/2015	16/08/2017	R0213485/2017	31/01/2020	R013972/2020
12/11/2015	R0508283/2015	20/09/2017	R0245755/2017	20/02/2020	R0023829/2020
30/11/2015	R0516132/2015	19/10/2017	R0270177/2017	13/03/2020	R0033245/2020
30/11/2015	R0516135/2015	16/11/2017	R0292600/2017		
18/12/2015	R0525994/2015	16/11/2017	R0292603/2017		
01/02/2016	R0031733/2016	07/12/2017	R1378132/2017		
		Período de 01/04/2020 a atual			
14/04/2020	13398273	17/09/2020	19516786 R125723/2020	19/07/2021	32477992
19/04/2020	28290043	04/11/2020	21362457	25/10/2021	37107423

23/04/2020	R046502/2020	06/11/2020	21493425	31/01/2022	41511436 e 41512289
18/05/2020	14424596	01/12/2020	22538889	26/01/2021	24686429
07/05/2020	R057772/2020	21/12/2020	23454394		
19/06/2020	15484787	19/04/2021	28287502, 28288347, 28288850, 28290322		
07/07/2020	R068213/2020	18/04/2022	45239366 e 45239368/ 45252712		
03/08/2020	17738348 R0127109/2020	19/04/2022	45252714 / 45252845 e 45252847		
26/01/2021	24686685	30/03/2023	63354721		
03/02/2021	25042684	05/04/2023	63789402		

Segundo informações repassadas pelo empreendedor, alguns relatórios foram protocolados via correios não tendo sido obtido a comprovação da formalização, como o referente ao do mês de setembro/2020.

1.5 Ruídos

Local de amostragem	**Parâmetros**	**Frequência de análise**
Conforme estabelecido na Lei Estadual nº 10.100 de 17 de janeiro de 1990 e NBR 10.151.	Medição do nível de pressão sonora	Semestral

Enviar semestralmente à Supram-CM relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.
As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual n° 10.100/1990 e Resolução CONAMA n.º 01/1990.
O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

Discussão: Os protocolos de atendimento dos monitoramentos de pressão sonora podem ser acompanhados na Tabela 14 a seguir:

Tabela 14: Protocolos de apresentação dos monitoramentos de ruídos.

Data	**Protocolo**	**Data**	**Protocolo**	**Data**	**Protocolo**
15/05/2014	R0157976/2014	04/08/2016	R0264528/2016	28/12/2018	R0207801/2018
09/09/2014	R0265353/2014	21/12/2016	R0368613/2016	11/07/2019	R0100465/2019
03/02/2015	R0143716/2015	17/07/2017	R0186852/2017	06/12/2019	R0184870/2019
15/06/2015	R0382970/2015	19/12/2017	R0314549/2017		
22/12/2015	R0527604/2015	13/07/2018	R0126455/2018		
		Período de 01/04/2020 a atual			
16/09/2020	18350429 R0109513/2020	11/10/2021	36469886 e 36469887	28/04/2023	64999034
28/12/2020	23672807	17/06/2022	48285599		
06/07/2021	31909046	24/10/2022	55176904		

Foi solicitado à empresa que realizasse a análise em gráficos dos resultados dos laudos de monitoramento dos níveis de pressão sonora (em dB) realizados no entorno do empreendimento e nos bairros vizinhos à área do empreendimento durante a vigência da LO 89/2013. Todos os resultados podem ser acompanhados nos Relatórios Técnicos Supram CM Nº 0177673/2020, documento SEI 13928617 que contemplou a análise do cumprimento das condicionantes entre o período da concessão da LO 89/2013 –25/06/2013 a 01/04/2020, e o Relatório Técnico nº 71/SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA/2022 documento SEI 54608796 que contemplou a análise do período de 01/04/2020 a 09/09/2022. Ressalta-se que os monitoramentos foram realizados somente no período noturno no horário entre 5 e 6h da manhã para evitar ruído de trânsito, conforme justificativa técnica apresentada pela empresa.

Pelos dados apresentados observa-se pelos monitoramentos realizados, principalmente, no entorno do empreendimento demonstra que alguns dos resultados não atenderam o previsto na Lei Estadual nº 10.100 de 17 de janeiro de 1990, devido aos níveis de ruído de fundo pelas atividades externas ao empreendimento.

Condicionante 02: *Fornecer histórico de dados existentes das análises de H_2S e amônia, das unidades de tratamento de águas ácidas. Prazo: 30 dias.*

Discussão: Condicionante cumprida. A condicionante foi atendida conforme documento R0409622/2013 formalizado em 23/07/2013.

Condicionante 03: *Realizar campanhas quadrimestrais de monitoramento, durante no mínimo 5 dias de amostragens com 3 coletas por dia, na chaminé do conversor de amônia e unidades de água ácida, para que seja conhecida a carga de H_2S que alimenta o conversor de amônia – carga essa remanescente das unidades de águas ácidas – e, de posse desse valor, consideradas as flutuações inerentes ao processo, discutir com o referido órgão ambiental o LME de SOx aplicável ao conversor, de forma a preencher a lacuna da Tabela que integra o Anexo III da proposta de revisão da DN 11/86, analisar em conjunto os parâmetros MP, SOx, NO_X e Amônia.*
No primeiro ano de campanha o empreendedor deverá realizar o seguinte monitoramento:
· 1 análise do teor de amônia e 1 de H2S na entrada e na saída da 1ª torre de águas ácidas;
· 1 análise do teor de amônia e 1 de H2S na entrada e na saída da 2ª torre de águas ácidas.
No segundo e terceiro ano de campanha deverão ser realizados os seguintes monitoramentos:
· 3 análises do teor de amônia e 3 de H2S na entrada e na saída da 1ª torre de águas ácidas;
· 3 análises do teor de amônia e 3 de H2S na entrada e na saída da 2ª torre de águas ácidas."
Prazo: Durante 3 anos, com início previsto da 1ª Campanha para 30 dias após a emissão da LO.

Discussão: Condicionante cumprida. O empreendedor apresentou os protocolos dos monitoramentos realizados frequentemente e os mesmos podem ser acompanhados na Tabela 15 abaixo:

Tabela 15: Protocolos dos monitoramentos de campanhas quadrimestrais da chaminé do conversor de amônia e unidades de água ácida.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
11/11/2013	R0453412/2013	24/04/2015	R0355144/2015	01/02/2016	R0031724/2016
01/04/2014	R0099066/2014	15/06/2015	R0382957/2015	01/08/2016	R0260058/2016
02/06/2014	R0180916/2014	23/09/2015	R0489624/2015	13/09/2016	R0301695/2016
16/09/2014	R0270038/2014	01/10/2015	R0489624/2015		

Quanto a análise conclusiva quanto à definição do parâmetro que definiria o Limite Máximo de Emissão – LME de SOx aplicável ao conversor, de forma a preencher a lacuna da Tabela que integra o Anexo III da proposta de revisão da DN 11/86, bem como a análise dos monitoramentos dos

parâmetros MP, NO_X e Amônia estão sendo analisados pela GESAR/FEAM, considerando a proposta feita pela empresa no documento R0207799/2018 de 28/12/2018 (pasta 116), o qual propôs a estimativa de projeto das UTAA's que seria de 513,5 kg/h como LME de SOX para o conversor de amônia, uma vez que esse teor abrangeria as oscilações de projeto, uma vez que os dados amostrados nas campanhas se mostraram bem inferiores aos valores de projeto.

Entende-se que o empreendedor mesmo comprovando que as taxas amostradas são inferiores às cargas de projeto da UTAA's não apresentou de fato uma proposição de referência como limite máximo de emissão de SOX para o conversor de amônia.

Dessa forma, considerando a previsão do Anexo III diretrizes 4 a 6 da Deliberação Normativa 187/2013, infere-se que o empreendedor deva atender às seguintes condições:

a) Garantir que pelo menos 90% da carga de entrada do H2S das UTAA's seja direcionada para a URE.
b) Em caso de uma UTAA nova, garantir que pelo menos 90% do H2S que entra na unidade seja esgotado na primeira torre de esgotamento e seja enviado para a URE.
c) Assim, o LME de SOX, expresso como taxa de emissão, no conversor de amônia seja proporcional aos 10% de combustão do H2S remanescente de entrada das UTAA's.

Condicionante 04: *Apresentar proposta técnica para instalação de dispositivo para medição contínua do aporte de H_2S no conversor de amônia e na URE, para que se possa conhecer em tempo real o valor das respectivas cargas, bem como seus valores médios, mínimo e máximo diário e suas séries históricas. Prazo: 1 ano*

Discussão: Condicionante não cumprida. O empreendedor apresentou em 25/06/2014 o documento R0204984/2014 relatando o descritivo do processo de operação do conversor de amônia e da URE. No mesmo documento é proposta a amostragem manual 3 vezes por semana com envio de relatório ao órgão, considerando que pode haver corrosão do equipamento de amostragem, visto que não há analisadores disponíveis no mercado para este tipo de medições. Informa também que foram consultadas outras refinarias, o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento - CENPES, e também no exterior e não foram verificados modelos disponíveis.

Apenas contestando a manifestação feita pelo empreendedor, foi feita uma pesquisa rápida ao documento Manual de Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Refining of Mineral Oil and Gas da EUR 27140 EN – Joint Research Centre – Institute for Prospective Technological Studies (IPPC, 2015), o mesmo ressalta que o monitoramento contínuo é necessário para ajudar a controlar a vazão de SO_X removido da corrente de gás na unidade recuperadora de enxofre, e que também é ideal o monitoramento de amônia para evitar formação de carbonato/ sulfato de amônio.

Já em 18/08/2015 o empreendedor apresentou o documento R0435962/2015 com Memorial do Programa de Monitoramento e de Redução de Emissões Fugitivas denominado LDAR – Leak Detection and Repair (Programa de Detecção de Vazamento e Reparo). O Programa contempla as etapas a serem seguidas na detecção e adequação dos pontos de emissões fugitivas, no entanto menciona que o atendimento será realizado por empresa contratada, mas não apresentou nenhuma comprovação da contratação. O cronograma contemplava um período entre 1º semestre de 2015 a 2º semestre de 2017, exatos 3 anos.

A empresa foi autuada pelo descumprimento da condicionante por meio do AI 226415/2020.

O empreendedor apresentou para discussão junto ao órgão documentos que subsidiaram a elaboração do Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 691/2020 SEI 23522952 e em 24/05/2022 documento SEI 47079323 com as seguintes proposições:

“Retirada da necessidade de instalação do analisador para medição contínua de H2S tanto na URE quanto no conversor de amônia.”

A Regap afirma que o acompanhamento da carga do conversor de amônia pode ser realizado através de balanço de massa das correntes de águas ácidas, o que aumenta a confiabilidade da análise.

Sustenta a tese de que o analisador contínuo de carga não é necessário para o cálculo da eficiência da URE e nem para comprovar a carga de H2S que é encaminhada ao conversor de amônia, principalmente pelas razões que se seguem:

1 - A confiabilidade dos analisadores em linha para correntes de gases residuais é baixa, pois há muito impacto pela qualidade do gás ácido e pela agressividade do ambiente industrial;
2 - Os profissionais estariam expostos a produtos tóxicos resultando em elevados riscos, decorrente da necessidade frequente de manutenção dos analisadores;
3 - Haveria grande potencial de entupimentos frequentes na amostragem de elevadas concentrações de H2S e amônia, com presença de hidrocarbonetos, amina e produtos de corrosão;
4 - O instrumento possui partes ópticas sensíveis, que tendem a ser danificadas num ambiente agressivo como o da URE e do Conversor de Amônia.
5 - A URE já conta com um analisador fundamental para sua operação, que é o analisador da razão H2S/SO2 do gás residual, responsável pelo principal controle da unidade, associado à otimização da eficiência de recuperação de enxofre: o ajuste do ar para a queima atender à reação de Claus.
6 - Para o conversor de amônia a informação necessária para o acompanhamento apontado pela FEAM/SUPRAM, pode ser realizada pela análise da água residual, mais confiável e realizada junto às correntes oriundas das Unidades de Tratamento de Águas Ácidas.”

A refinaria propôs metodologias no documento SEI 47079323 itens 4.4 e 5.4 para disponibilizar sobre a apresentação dos dados de eficiência dos sistemas.

No RT 28/2022 documento SEI 49059172 elaborado pela FEAM/GESAR, a equipe se manifesta favorável à proposição do empreendedor e ao deferimento das justificativas apresentadas de não instalar analisadores ou dispositivos de medição contínua de H2S, desde que, em contrapartida a Regap cumpra as seguintes exigências:

1 – disponibilizar e enviar a FEAM/SUPRAMCM:
A) para a URE: vazão de enxofre da carga; o cálculo da eficiência e a carga mássica de H2S presente ou o resultado da análise da concentração de H2S na carga, realizada em uma frequência de 3 vezes por semana, a serem remetidos em relatórios mensais. Assim como a disponibilização do resultado da relação H2S/SO2, em relatórios de frequências mensais, tendo em vista a operação e garantia da otimização da eficiência da unidade. E outras informações detalhadas, conforme descrito e proposto na carta Regap - 266/2020 – Processo SEI 1370.01.0001131/2020-97;

B) para o Conversor de amônia: análises diárias nas Unidades de Tratamento de Águas Ácidas (UTAA) de H2S e amônia nas correntes de entrada e saída da segunda torre de águas ácidas; envio da taxa de emissão (G2) de H2S na saída da Torre 2 e entrada do conversor, considerando os resultados diários de H2S nas correntes Q2 e Q3 de todas as unidades de águas ácidas que enviam gás para o conversor;

2 – Comprovar que o conversor de amônia:

➢ promoverá a combustão completa do H2S, levando a SO2;
➢ converterá a amônia à Nitrogênio, garantindo uma destruição de amônia e uma baixa emissão de NOx como previsto no Res. CONAMA 436/2011 e DN COPAM 187/2013;
➢ terá taxa de destruição de amônia > 98%;
➢ terá taxa de emissão de SO2 proporcional à combustão de 10% do H2S de entrada das Unidades de águas ácidas, conforme previsto na Res. CONAMA 436/2011 e DN COPAM 187/2013, no qual as UTAAs devem enviar 90% de H2S para a URE;
➢ terá concentração máxima de NOx de 720 mg/Nm3 a 1% de O2, base seca.

3 – Comprovar também que a UTAA:
➢ Tratará as correntes de águas residuais de forma a reduzir o sulfeto e a amônia na água tratada a valores muito baixos para que a água tratada possa ser reaproveitada ou enviada para a estação de tratamento de efluentes (ETDI) sem transtornos;
➢ Removerá pelo menos 90% do H2S na primeira torre de tratamento, de forma que no máximo 10% do H2S seja encaminhado ao conversor de Amônia (Res. CONAMA 436/2011 e DN COPAM 187/2013);

4 – Instalar, operar e monitorar nas estações de monitoramento da qualidade do ar situadas no entorno da Refinaria: Petrovale, Cascata e Piratininga, os seguintes compostos odorantes: sulfeto de hidrogênio (H2S), metil-mercaptana (CH3SH), dimetilsulfeto [(CH3)2S] e dimetil-dissulfeto [(CH3)2S2], os quais são conhecidos por TRS, do inglês, “Total Reduced Sulphur” ou Enxofre Reduzido Total (ERT), os quais são frequentemente emitidos em operações de refinarias de petróleo. Os valores deverão ser expressos em concentrações de H2S (µ/m3) e atender aos valores referenciais internacionais da Tabela 1 adotados como padrão.

Tabela 1 – Valores Referenciais para ERT e H_2S.

Período (*)	Enxofre Reduzido Total (ERT) (µg/m³)	Sulfeto de hidrogênio (H_2S) (µg/m³)	Referência
10min	13 (a)	132 (a)	*(a) Canadá - Ambient Air Quality Criteria (AAQC) – maio/2020;* *(b) AEGL-1/USEPA*
1h	-	710 (b)	
24h	14 (a)	72 (a)	

*** Média Aritmética**

Diante das considerações técnicas propostas pela equipe da FEAM/GESAR, a equipe da Supram CM concorda com as proposições feitas pelo empreendedor desde que os critérios técnicos definidos pelo RT 28/2022 28/2022 documento SEI 49059172 elaborado pela FEAM/GESAR, seja atendimento.

Condicionante 05: *Caso a proposta indicada na condicionante acima seja aceita pelo órgão ambiental (SUPRAM CM/FEAM), o empreendedor deverá promover a implantação e operacionalização da mesma. Prazo: Até 3 anos após a concessão da LO.*

Discussão: Condicionante não cumprida. A empresa foi autuada pelo descumprimento da condicionante por meio do AI 226415/2020.

Como não houve nenhuma definição da proposta de monitoramento contínuo para as unidades de conversão de amônia e da Unidade Recuperadora de Enxofre (URE) o empreendedor apresentou ao longo da vigência da LO 89/2013, protocolos com os aportes de H_2S das duas unidades – Conversor de Amônia e URE, constantes na Tabela 12:

Tabela 12: Protocolos de apresentação dos aportes de H_2S no Conversor de Amônia e da URE.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
15/12/2014	R0354631/2014	18/10/2016	R0322933/2016	27/08/2018	R0151658/2018
16/01/2015	R0032473/2015	28/10/2016	R0330421/2016	26/09/2018	R0166084/2018
16/01/2015	R0032467/2015	23/11/2016	R0348410/2016	14/11/2018	R0188503/2018
02/03/2015	R0272417/2015	21/12/2016	R0368582/2016	07/12/2018	R0197997/2018
17/04/2015	R0352264/2015	13/01/2017	R0013365/2017	06/02/2019	R0017158/2019
17/04/2015	R0352278/2015	10/03/2017	R0072407/2017	06/02/2019	R0017161/2019
25/05/2015	R0372752/2015	28/03/2017	R0091053/2017	09/04/2019	R0049517/2019
29/07/2015	R0414128/2015	26/04/2017	R0122105/2017	09/04/2019	R0049523/2019
29/07/2015	R0414127/2015	29/05/2017	R0150485/2017	15/04/2019	R0052854/2019
18/08/2015	R0435949/2015	23/06/2017	R0169760/2017	18/06/2019	R0086503/2019
01/10/2015	R592770/2015	07/08/2017	R0204562/2017	18/06/2019	R0086502/2019
12/11/2015	R0508287/2015	16/08/2017	R0213489/2017	19/08/2019	R0125435/2019
30/11/2015	R0516152/2015	20/09/2017	R0245758/2017	19/08/2019	R0125432/2019
18/12/2015	R0525990/2015	24/10/2017	R0275101/201	02/10/2019	R0153209/2019
01/02/2016	R0031738/2016	15/12/2017	R0312445/2017	08/10/2019	R0155729/2019
25/02/2016	R0073527/2016	28/12/2017	R0318896/2017	05/11/2019	R0169434/2019
21/03/2016	R0122680/2016	09/02/2018	R0033013/2018	06/12/2019	R0184851/2019
22/03/2016	R0181325/2016	07/03/2018	R0047108/2018	30/12/2019	R0192655/2019
28/04/2016	R0181325/2016	05/04/2018	R0067373/2018	05/02/2020	R0015919/2020
04/08/2016	R0264521/2016	03/05/2018	R0083237/2018	20/02/2020	R0023722/2020
04/08/2016	R0264511/2016	04/06/2018	R0100151/2018	20/02/2020	R0023842/2020
01/08/2016	R0260093/2016	14/06/2018	R0107721/2018		
13/09/2016	R0301636/2016	13/07/2018	R0126496/2018		
		Período de 01/04/2020 a atual			
09/04/2020	13314621	08/12/2020	22810377 e 22	10/02/2022	42061055
20/05/2020	14516754	09/02/2021	25297639	29/04/2022	45767002, 45770843 e 45771134
27/05/2020	R057699/2020	30/03/2021	27453242	24/05/2022	47079323
27/05/2020	R057697/2020	29/04/2021	28759127	24/06/2022	48642926
20/07/2020	17241807	29/04/2021	28759423	13/09/2022	52945589 e 52945652
21/07/2020	17290006	25/06/2021	31398467	03/11/2022	55607192 e 55607358
26/08/2020	R086861/2020	25/06/2021	31398901	13/03/2023	62238733, 62238735 e 62238738
17/09/2020	19522733 R125710/2020	18/10/2021	36741649, 36742354 e 36742716	15/03/2023	62377764
24/09/2020	R0114749/2020	11/11/2021	37893331		
13/10/2020	20507147 R133737/2020	25/11/2021	38556381 e 38556381		
13/11/2020	21793353	12/01/2022	40720729		

Pelos resultados dos aportes de H2S das unidades de Conversão de Amônia e da URE apresentados pelo empreendedor, destaca-se a informação de que durante todo os períodos foram amostrados dias alternados do mês, variando entre 10-16 dias amostrados em média.

Pelos dados apresentados nos documentos acima, observa-se que a carga de H2S da URE passou por reduções de março a julho/2020 em decorrência das paradas na produção decorrentes da situação proporcionada pela pandemia de COVID-19, retornando aos aportes considerados normais que variam de 70-90 ton/dia entre agosto/2020 à fevereiro/2021, tendo sofrido redução novamente

chegando a 30 ton/dia e se mantendo baixa de março a maio/2021. No mês de agosto/2021 a carga chegou a atingir o mínimo de zero de carga na URE em alguns dos dias amostrados, se mantendo baixa desde então, chegando a um mínimo de 22,3 ton/dia em fevereiro/2022.

Em 28/08/2020 documento SEI 18800621 o empreendedor informou a necessidade de parada da U-114 para troca do catalisador no período de 29/08/2020 a 10/09/2020.

No documento 48642926 de 24/06/2022 a empresa apresenta a informação dos dados apenas para os dias 01/05 a 15/05/2022, defendendo que a U-114 paralisou suas atividades para obras de modernização e inclusão do processo SuperClaus conforme LIC+LO 112/2019. Já a nova URE a U-22225 entrou em operação no dia 12/01/2022.

Considerando toda a situação das diversas ocorrências de reclamações relatadas pela população em denúncias e também junto aos relatórios da rede de percepção de odores, especialmente nos anos de 2020 a início de 2022, a equipe técnica da Supram achou por bem buscar dados de operação do empreendimento desse período para buscar bases de correlação entre a carga de refino de petróleo e problemas operacionais na URE com as reclamações recebidas.

Em 09/09/2022 por meio do documento SEI 52849894 a empresa apresentou os dados solicitados, o qual se extrai de modo geral:

Relativo à operação da carga da refinaria

Gráficos 360: Carga de processamento de petróleo nas Unidades de destilação atmosféricas U-01 e U-101 de 2020-2022.

2020: houve parada de processamento na destilação atmosférica U-101 no período de março a final e maio, cuja carga de operação ficou em média próxima a 13000 m3/dia cerca de 50% da capacidade de processamento da refinaria, devido a situação decorrente da pandemia de covid-19, chegando em período posterior em uma variação entre 20.000-24.000 m3/dia unificando as unidades U-01 e U-101;

2021: houve parada programada na destilação atmosférica U-01 em março (mantendo a uma carga de processamento geral da ordem de 12000 m3/dia na U-101) e após esse período mantendo uma média de 20.000 m3/dia unificando as unidades U-01 e U-101;

2022: não houve queda na produção por parada programadas nas unidades U-01 e U-101, mantendo uma carga variando de 20.000 (de janeiro a abril) a 24.000 m3/dia unificando as unidades U-01 e U-101.

Relativo à carga de gás ácido na operação da URE:

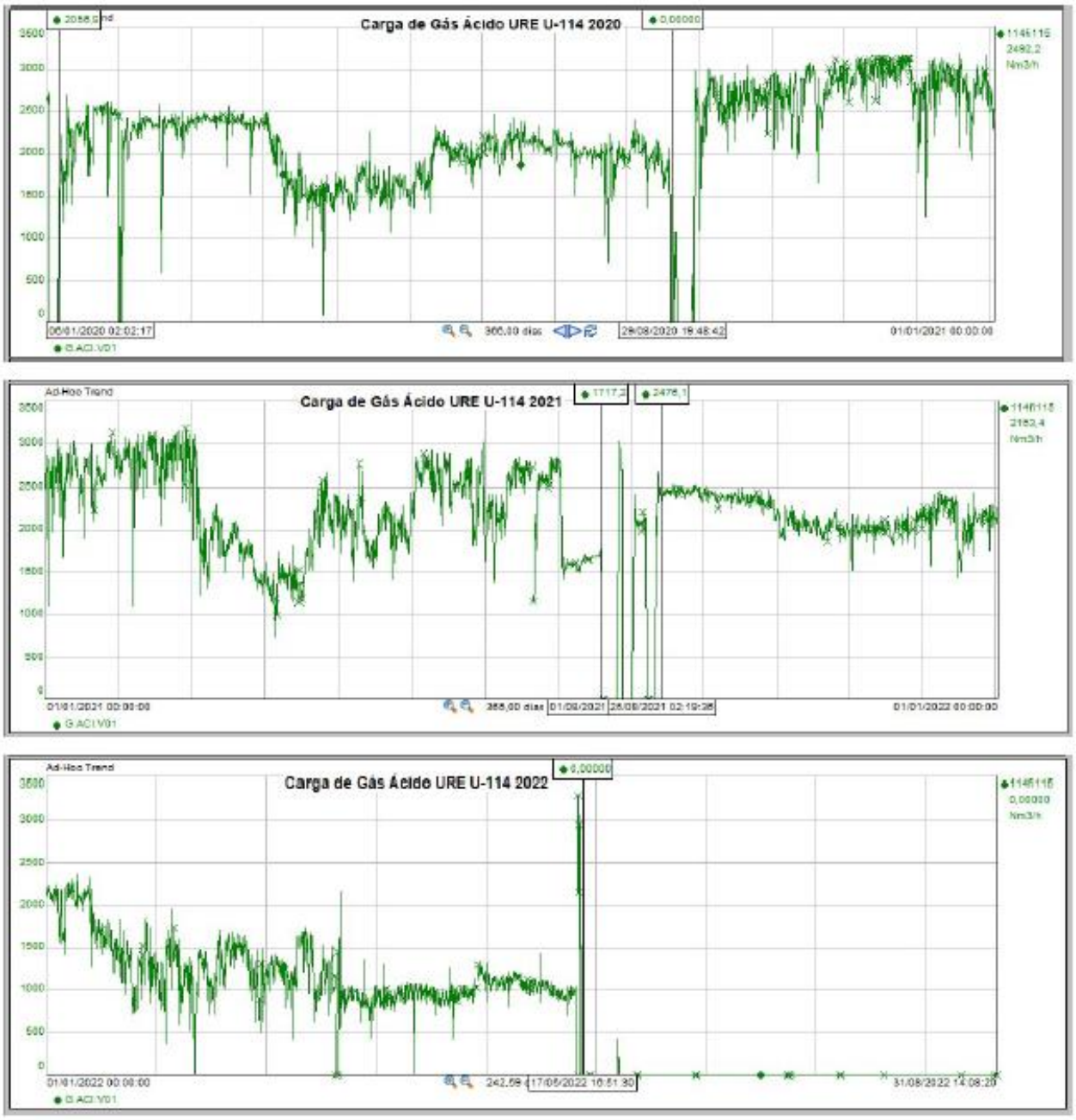


Gráfico 361: Carga de gás ácido processado na U-114 de 2020-2022.

Gráfico 362: Carga de gás ácido processado na U-22225 de 2020-2022.

2020: houve pontos de carga de gás ácido igual a zero de operação especialmente em janeiro, abril, final de agosto e início de setembro/2020, mantendo uma carga de gás ácido em torno de 2000 NM3/h até setembro e pico entre 2500-3000 Nm3/h de setembro a dezembro/2020.

2021:houve pontos de carga de gás ácido igual a zero em agosto, flutuando os valores de operação entre 1000 e 3000 Nm3/h até julho e a partir de agosto ficou entre 1500 a 2500 Nm3/h.

2022: houve picos de zero em fevereiro e março chegando a parar definitivamente em 17/05/2022, reduzindo a carga de gás ácido de janeiro (2250 m3/dia) a maio (0), momento em que a U-114 parou suas atividades para modernização. Já na U-22225 fevereiro/2022 a agosto/2022 houve picos de zero de carga de gás ácido em março, maio e junho/2022. A operação de gás ácido iniciou com 1000 Nm3/h em fevereiro e mantendo entre 2000 e 2750 Nm3/h de maio a agosto. De modo geral, observa-se um período coincidentes de cargas de processamento de gás ácido entre o período de paradas de operação da U-114 e início de operação da U-22225.

A empresa apresentou as seguintes argumentações referentes aos pontos identificados nos dados gráficos apresentados:

- No período de 02/01/2020 a 05/01/2020, a U-114 ficou sem carga devido a parada não programada de toda a refinaria e, por conseguinte, não houve geração de gás ácido (evento chuva forte comunicado ao NEA em e-mail de COMUNICAÇÃO DE INCIDENTE Ao Núcleo de Emergência Ambiental – NEA. Enviado por: Joao Henrique da Silva Mendonca, na quinta-feira, 2 de janeiro das 2020 às 13:20.
- De 28/08/20 a 07/09/20, foi realizada uma parada programada da U-114 para a troca do catalisador. (evento comunicado a SUPRAM através da Carta 199-20 - Parada da URE protocolo SEI 18800621 1370.01.0036025/2020-23).
- No período de março e abril de 2021 é notada uma diminuição da carga de gás ácido encaminhada a tratamento na U-114.
- No período de 01/08/2021 a 25/08/2021 foi realizada uma parada da unidade U 114 com a finalidade de instalar um novo soprador para liberar espaço físico para instalação futura do quarto estágio de reação (reator Superclaus).
- No período de 16/05/2022 à presente data, a operação da unidade U 114 foi interrompida para realizar as demais modificações necessárias para a instalação do reator Superclaus - obra concluída e que aguarda licença da ANP para o início de operação, conforme previsto na LAC2 112/2019.

- No início de 2022 a U 22225 estava em início de comissionamento, e no período de fevereiro de 2022, até maio de 2022, as duas UREs (U 114 e U 22225) compartilharam a carga de gás ácido a ser processada.

Mesmo com as considerações acima quando se observa os dados de processamento de petróleo das unidades de destilação atmosférica U-01 e U-101 com as de operação de gás ácido das URE's se verifica que não houve redução na carga de refino de petróleo para o período de paradas da URE U-114 e o comissionamento da U-22225. A redução da carga operacional observada entre janeiro e fevereiro/2022 foi justamente por parada programada da planta e não para atender ao comissionamento das unidades de recuperação de enxofre.

Diferentemente dos fatos de eficiência previsto na presente condicionante, a empresa apresentou dados de eficiência de recuperação da URE U-114 do período de 2020-2021, considerando o cálculo da eficiência da U 114 pelo método emissão-produção, diferentemente do método carga-produção, proposto pela empresa, junto as condicionantes 04 e 05, com amostragem e análise laboratorial das correntes da carga e quantificação da produção de enxofre. O cálculo da eficiência da U 114 pelo método emissão-produção, foi realizado por um balanço de massa que leva em consideração a quantidade de enxofre produzida e a quantidade de enxofre emitida (obtida pelo dado do analisador em linha de H2S e SO2 após último estágio de reação Claus).

Para 2022 não foi possível avaliar em função da indisponibilidade do analisador em linha em função da carga reduzida de operação da unidade a partir de janeiro de 2022.

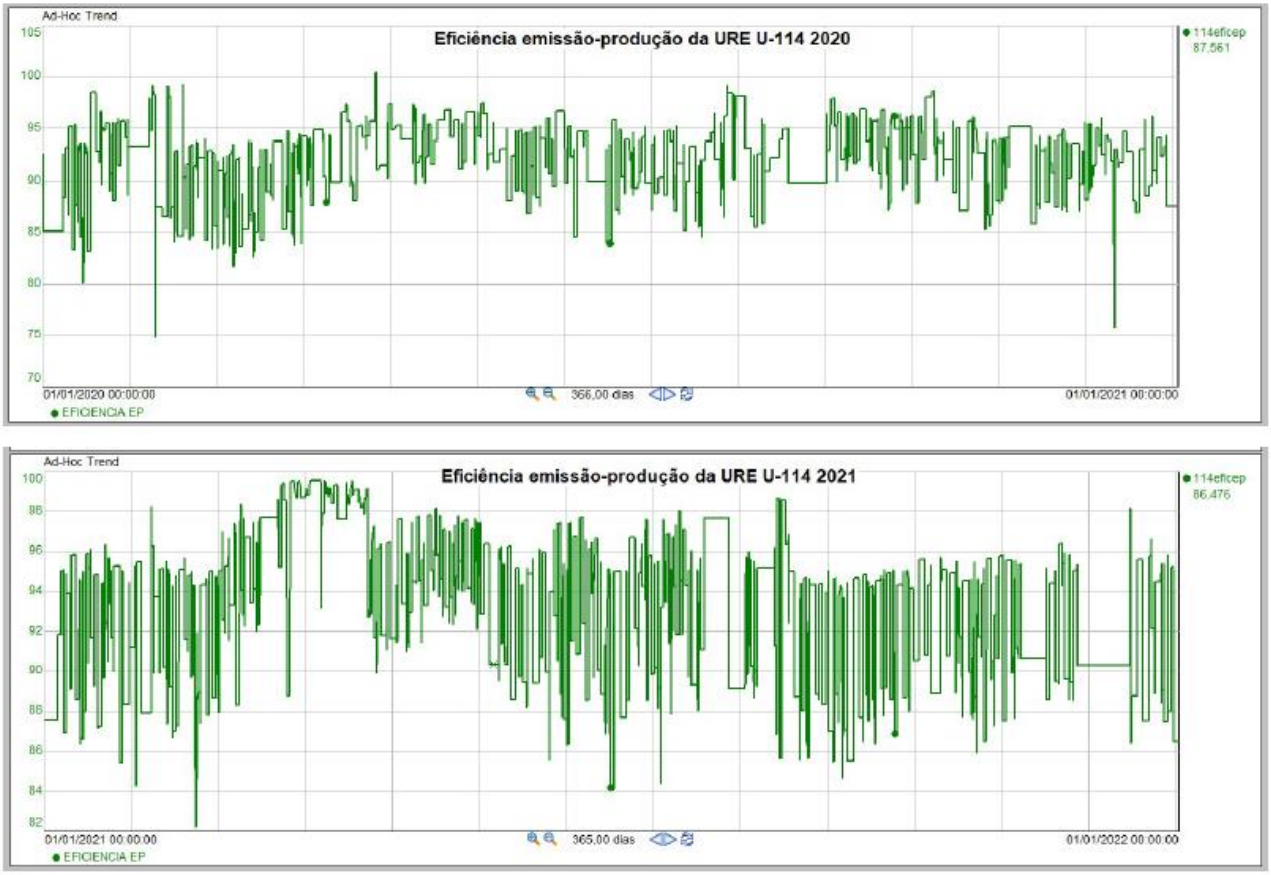


Gráfico 363: Eficiência de emissão-produção da U-114 de 2020-2021.

Pelo Gráfico 363, observa-se que a eficiência variou em média de 85 a 95% da U-114 em 2020, e em média de 84-98% até meados de agosto em 2021, chegando após esse mês no máximo 96%. O que confirma que a unidade não atingiu em boa parte do tempo a eficiência de 94% para a U-114, conforme previa a Resolução CONAMA 436/2011 e DN 187/2013. O que já havia sido discutido no âmbito da condicionante 12 e autuada à época da elaboração do RT 0177673/2020 via AI 226415/2020 pelo não atendimento do prazo previsto na legislação para atendimento.

Já para a U-22225 não foi possível avaliar o gráfico de eficiência emissão-produção, posto que o amostrador de carga de gás ácido existente, recém-instalado, e pela primeira vez em utilização, após múltiplas tentativas de amostragem não permite a coleta de amostras sem a presença de líquidos em seu interior, o que inviabiliza o envio das amostras para a análise laboratorial requerida. Desta forma, se encontra em andamento a modificação de projeto e reinstalação dos amostradores de carga de gás ácido da U-114 e da U-22225.

Também quando do comissionamento do CEMs existente junto a chaminé desta Unidade U 22225, foram notados problemas com a sonda “probe” e que já foi substituída, mas que continuam sendo executados ajustes e calibrações e testes em sensores do CEMs sendo que os dados gerados deste equipamento ainda não foram certificados pelo fabricante, inviabilizando a estimativa de cálculo de eficiência de recuperação pelo método produção-chaminé com informações derivadas deste equipamento.

O valor médio obtido nos testes de eficiência de recuperação de Enxofre acompanhados pela licenciadora da tecnologia Superclaus foi de 98,7% na U-22225, valor este que foi adotado pela PETROBRAS como estimativa de eficiência de recuperação de enxofre, quando o quarto estágio catalítico se encontra em pleno funcionamento, o que ocorreu a maior parte do tempo (acima de 95% do tempo) a partir do mês de março/22.

Diante de todos os fatos apresentados pela empresa e descritos acima, pode-se inferir que em função da empresa não ter tomado providências quanto à redução da carga de processamento de petróleo nos períodos de baixa carga de operação das URE’s, conciliada às paradas de operação da U-114 antes de entrada em operação da U-22225, mais as demais falhas de operação, corroboram no diagnóstico de correlação ao aumento do número de reclamações feitas pelos moradores vizinhos referente ao empreendimento (Condicionante 17) e das denúncias recebidas ao órgão no período de 2020-2022. Logo a empresa foi autuada via AI 303870/2022.

Nos documentos 62238733, 62388735 e 62238738 formalizados em 13/03/2023 foram apresentados os aportes de carga de H2S do conversor de amônia referentes aos meses de outubro, novembro e dezembro/2022, respectivamente, informando que em decorrência da necessidade de adequação do sistema de amostragem da URE U 114 e da readequação do amostrador da URE U-22225 seria necessário prazo adicional para a apresentação dos resultados de aporte de H2S para estas unidades no mês de outubro/2022, sendo que para os meses de novembro e dezembro já foram apresentados os aportes da U-114. Observou-se que o aporte mínimo da U-114 em novembro/2022 foi de 16 t/dia e de dezembro/2022 de 15,1 t/dia.

Condicionante 06: *Apresentar proposta e cronograma, que contemple a vigência desta revalidação de LO, para inclusão de mais uma unidade de conversão de amônia. Prazo: 1 ano*

Discussão: Condicionante não cumprida. Em 25/06/2014 o empreendedor apresentou o documento R0204975/2014 com a proposta técnica para a não implantação da unidade, baseando-se na situação de que a unidade já implantada no empreendimento atende acima de 96% da confiabilidade operacional não sendo, portanto, necessária a implantação de mais outra.

Considerando que na Refinaria Gabriel Passos existe apenas uma unidade de conversão de amônia, sabendo da importância desta unidade para a completa combustão da corrente de gás amoniacal oriunda da unidade de tratamento de águas ácidas, convertendo a amônia a nitrogênio e sabendo que as ações de modernização da refinaria para atender as demandas do Programa de Controle de Emissões Veiculares – PROCONVE criado pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA prevê a retirada de contaminantes dos derivados de petróleo em taxas cada vez maiores, faz a necessidade de previsão de ampliação desta unidade de conversão de amônia para que, em caso de parada da unidade, haja uma unidade reserva para suprir a demanda gerada de gás amoniacal além de esta ampliação trazer ganhos na redução de odores gerados no empreendimento, uma vez que a maior fonte de contribuição de odores se pelas correntes ácidas no chamado bloco de enxofre, o que requer sistemas de tratamento altamente eficientes nestas unidades – conversor de amônia e URE.

Considerando também que o texto da condicionante requeria apenas a apresentação de proposta com cronograma, que contemplasse a vigência desta revalidação de LO, com prazo de 1 ano, a justificativa inicial de que o período da licença, 4 anos, não haveria tempo hábil para a avaliação técnica e, caso necessário a implantação de uma nova unidade de conversão de amônia na refinaria, não foi aceito pela equipe técnica desta Superintendência visto que o empreendedor não se manifestou em momento algum na busca de atendimento da condicionante.

A empresa foi autuada à época conforme Auto de Infração Nº 88728/2017.

Em 07/03/2018 a empresa apresentou o documento R0047091/2018 com a sugestão para implantação da nova Unidade de Conversão de Amônia cujo cronograma de instalação se estende até 2027. Obviamente a equipe técnica é contrária a proposta apresentada pela empresa considerando o prazo abusivo solicitado.

Em 02/10/2020 documento SEI 20155325 o empreendedor apresentou uma proposta de cronograma de implantação de uma nova unidade de conversão de amônia prevista para partida entre junho-julho/2025.

No documento 55608059 de 03/11/2022 o empreendedor informa que houve a formalização do processo de para obtenção da licença para implantação de nova unidade de conversão de amônia conforme processo SLA 2022.04.01.003.0002180.

Condicionante 07: *Realizar as adequações necessárias para que as caldeiras e fornos atendam aos parâmetros previstos na revisão da DN 11/86 e da Resolução Conama 436/11. Prazo: A partir da publicação da nova DN.*

Discussão: Condicionante cumprida. Nos documentos R0354622/2014 de 15/12/2014 e R0435977/2015 de 18/08/2015 o empreendedor manifestou através de ofícios que os monitoramentos dos protocolos descritos acima atendem os parâmetros previstos na RC 436/2011 e DN 187/2013.

Condicionante 08: *Apresentação de projeto para instalação de um sistema informatizado completo para aquisição, armazenamento e gerenciamento de dados das emissões, on-line, medido e transmitido pelo sistema de monitoramento contínuo dos poluentes atmosféricos: dióxido de enxofre, óxidos de nitrogênio e material particulado nas chaminés 221-Z-01 e 221-Z-02 da Unidade de Cogeração, U-221, em formato compatível com o software utilizado pela FEAM. Prazo: Até 6 meses para apresentação de projeto e 1 ano para iniciar a operacionalização do sistema aprovado.*

Discussão: Condicionante cumprida. Inicialmente, o empreendedor requereu através de recursos protocolados em 08/03/2013 documento R0356704/2013 e em 29/07/2013 documento R0411759/2013 o pedido para a revisão da metodologia a ser utilizada para a medição do parâmetro material particulado.

Depois de muitas reuniões e discussões entre a equipe da GESAR/FEAM com o empreendedor, esse formalizou em 25 de março de 2015 o documento R0336408/2015 com o memorial descritivo para monitoramento on line das referidas unidades, exceto que o mesmo requeria à época a exclusão de monitoramento da chaminé de by-pass da unidade de cogeração. Durante o período de negociações, o empreendedor realizava os monitoramentos de forma manual por amostragem, até que a GESAR/FEAM disponibilizasse os dados para transmissão online das unidades e as inclusão das demais condições necessárias para realizar o monitoramento online e transmissão dos dados.

Realizados os devidos ajustes, os dados monitorados passaram a ser transmitidos ao Centro Supervisório da FEAM/GESAR desde o 2º semestre 2016, conforme documento R0269751/2016 de 09/08/2016, portanto, a condicionante foi cumprida.

Por meio dos documentos SEI 45260919 e 47079782 de 19/04/2022 e 24/05/2022, respectivamente, a empresa informa a ocorrência de falha na operação do CEMS da U-221 Unidade de Cogeração desde o dia 23/03/2022 e solicita que os envios dos dados sejam enviados por medições isocinéticas desde então.

Nos documentos SEI 50025299 de 20/07/2020 e 51322340 de 12/08/2022, a empresa informa que o analisador para medição dos poluentes NOx, SOx e MP, do monitoramento contínuo das emissões pela chaminé das Caldeiras Geradoras de Calor, Unidade U121, acusou falha e precisou ser parado no dia 12/07/2022, com previsão de conclusão do reparo em novembro/2022.

Ressalta-se que no Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 691/2020 SEI 23522952 a equipe da Supram e FEAM/GESAR determinaram a conclusão do cronograma de adequação do sistema de monitoramento de NOx na queima de gás das caldeiras até 30/05/2021 e de MP na Unidade de Craqueamento Catalítico UFCC-1 até 30/06/2021, atendidas conforme documentos 26439058, 29304331, 32462041, 38373162, 37373164, 45255155 e 48438397.

Em 03/11/2022 documento SEI 55581453 o empreendedor informou que o analisador contínuo das caldeiras da Unidade U-121 acusou falha na amostragem desde o dia 27/10/2022. Em 28/11/2022 documento SEI 56847017 houve a comunicação da interrupção do analisador contínuo da Unidade de Craqueamento Catalítico Fluido UFCC 02 - U103, tendo o funcionamento sido interrompido em 04/10/2022. Já em 23/12/2022 documento SEI 58275889 o mesmo informou da interrupção do monitoramento realizado pelo analisador contínuo da Unidade de Craqueamento Catalítico – UFCC 01 – U003 desde 31/11/2022.

No dia 06/01/2023 documento SEI 58940753 houve a comunicação formal do retorno do funcionamento parcial do amostrador contínuo da chaminé das caldeiras U-121 A, B e C, tendo sido diagnosticada a trinca na câmara de medição e SOx, e solicita, portanto, prazo para realização da substituição.

Condicionante 09: *Atualizar o inventário das fontes de emissão de poluentes atmosféricos da região de Belo Horizonte, Contagem e Betim mediante o Sistema de Informação Ambiental (SIA 4.6) em uso na FEAM. Prazo: 2 anos.*

Discussão: Condicionante cumprida. Inicialmente, o empreendedor requereu através de recursos protocolados em 08/03/2013 documento R0356704/2013 e em 29/07/2013 documento R0411759/2013 para que a condicionante fosse excluída tendo em vista as dificuldades de atendimento da condicionante. Tal recurso não foi aprovado na 3° Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Industriais – CID do COPAM ocorrida no dia 29 de março de 2017. Mantendo, portanto o escopo da condicionante apenas com a prorrogação do prazo para atendimento até da data de vencimento da LO 89/2013.

Após inúmeras reuniões entre empreendedor e a equipe da GESAR/FEAM, foi repassado ao empreendedor a metodologia e diretrizes a ser atendida pela empresa. O empreendedor informou em 23/11/2016 documento R0348371/2016 que a empresa contratada iniciaria os trabalhos de levantamento dos dados a partir de 01/01/2017. Em 27/08/2018 a empresa apresentou o documento R0151653/2018 com o relatório final do Inventário de Emissões Atmosféricas dos municípios de Betim, BH e Contagem. Conforme Memorando FEAM/GESAR.nº 23/2019, de 8 de abril 2019, a condicionante foi cumprida pela empresa. Em diversos documentos a empresa demonstrou os motivos do não atendimento da condicionante dentro do prazo, inclusive por falta de acesso aos dados dos computadores da GESAR/FEAM. Assim, entende-se que a condicionante foi cumprida, não cabendo penalidades pelo não atendimento do prazo.

Condicionante 10: *Apresentar inventário das emissões de VOC por fontes fixas ou fugitivas e relatório das propostas e ações voltadas para a redução de emissões de VOC, cronologicamente referenciadas. Prazo: 1 ano.*

Discussão: **Cumprida parcialmente**. Inicialmente, o empreendedor requereu através de recursos protocolados em 08/03/2013 documento R0356704/2013 e em 29/07/2013 documento R0411759/2013 para que o prazo de atendimento da condicionante fosse de 2 (dois) anos. Na 3° Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Industriais – CID do COPAM ocorrida no dia 29 de março de 2017 foi aprovada a prorrogação do prazo para que fosse apresentado um relatório final conclusivo com as ações realizadas e os dados de redução das emissões de VOC por fontes fixas fugitivas desde a data da concessão até a data de vencimento da LO 89/2013.

Quanto à realização do inventário das emissões de VOC informamos que foram apresentadas pelo empreendedor as seguintes informações mais relevantes, em tempo cronológico:

Nos documentos R0208867/2014 (01/07/2014), R0297252/2014 (13/10/2014), R0360508/2014 (29/12/2014) foram apresentadas propostas para realização do inventário. No documento R 0336398/2015 (25/03/2015) foi apresentado o memorial descritivo do Programa de LDAR - *Leak Detection and Repair (Programa de Detecção de Vazamento e Reparo)* para redução de emissões de VOC's e cronograma de execução com previsão de conclusão em 3 anos vigente, portanto, até 25/03/2018.

No documento R0435962/2015 de 18/08/2015 a empresa apresentou a metodologia que a empresa a ser contratada deveria atender. Em 18/12/2015 a empresa formalizou o documento R0525976/2015 com o andamento das etapas em execução pela empresa SNC Lavalin, contratada para realizar o inventário de emissões de VOC's, bem como o andamento da instalação dos queimadores do tipo Low Nox nas 3 (três) caldeiras e em 6 (seis) fornos existentes no empreendimento. E no documento R0264531/2016 de 04/08/2016 o empreendedor apresenta o relatório de acompanhamento das ações realizadas pela empresa SNC Lavalin dentro de um período de 12 meses compreendido no período de abril 2015 a março de 2016. No relatório a empresa SNC afirma que o contrato assinado foi de 3 anos, o que prevê a realização até março de 2018 como havia sido proposto no documento R0336398/2015. Foram apresentadas na ocasião apenas os

fatores de emissões e as fontes analisadas no empreendimento, não tendo sido feito nenhuma menção quanto à etapa de adequação das áreas.

No ano de 2017 a empresa iniciou a apresentação dos relatórios anuais de acompanhamento do programa LDAR, primeiro relatório de 10/03/2017 documento R0072444/2017 e em 28/12/2017 documento R0318886/2017 a empresa apresentou o relatórios consolidado do programa indicando uma redução de 92% dos focos de emissões de VOC's, eliminando um quantitativo de emissões de 4,1 ton de VOC ao ano.

Em 2018, documento R0107726/2018 de 16/04/2018, a empresa apresentou uma carta indicando a continuidade do programa LDAR pela empresa QualityAmb e não mais a SNC Lavalin. O relatório de campanha dos anos de 2018 e 2019 foi apresentado em 11/07/2019 documento R0100466/2019 e indicou somente as fontes de emissão e o percentual de vazamentos identificados em cada fonte, não apresentando no referido relatório as devidas medidas adotadas pela empresa para mitigar e minimizar tais emissões.

O relatório apresentado pela empresa QualityAmb não apresentou uma conclusão clara e objetiva do levantamento e das medidas que a refinaria deveria ter adotado dentro do Sistema de Emissões Fugitivas – SEF criado para gerenciar o LDAR, a saber conforme descrito no relatório:

- U-209 – total de 1.699 kg/ano de emissões – Não houve reparos durante a campanha;
- U-206 – total de 2.959 kg/ano de emissões - Não houve reparos durante a campanha;
- U-306 – total de 2.352 kg/ano de emissões - Não houve reparos durante a campanha;
- U-309 – total de 1.124 kg/ano de emissões - Não houve reparos durante a campanha;
- U-310 – total de 477 kg/ano de emissões - Não houve reparos durante a campanha;

Totalizando assim uma taxa de 8.611 kg/ano (8,6 ton/ano) de emissões fugitivas de VOC's sem que houvesse reparo durante a campanha realizada para o período de 2018-2019. Ressalta-se que a taxa, inclusive, foi superior àquela reparada na campanha do ano de 2017 que foi de 4,1 ton/ano.

Conclui-se, portanto, que a empresa atendeu a condicionante apresentando o programa LDAR e as ações de remediações realizadas até a validade da licença, porém a empresa não manteve o programa de remediação entre 2018-2019, tendo sido realizado apenas o inventário das fontes de emissões fugitivas sem o devido reparo, contribuindo assim, significativamente para o incômodo que a comunidade relata de odores proveniente da operação da refinaria.

A empresa foi autuada pelo descumprimento da condicionante por meio do AI 226415/2020.

Pelo documento 18347809 formalizado em 18/08/2020 o empreendedor apresentou as campanhas de 2018-2019 e 2019-2020, demonstrando que a campanha 2019-2020 teve o dobro de equipamentos amostrados, completando assim os 100% de equipamentos a serem amostrados, se enquadrando nesse percentual os critérios de equipamentos com emissões de VOC acima de 10.000 ppmv em todos os componentes cujas correntes de processo contenham no mínimo 10% de VOC por volume, à exceção das correntes contendo benzeno, e emissões de VOC acima de 500 ppmv em todos os componentes cujas correntes contenham benzeno em concentração acima de 1% em volume.

O relatório concluiu que mesmo aumentando em 34% a quantidade de pontos monitorados na campanha de 2018-2020 (87.361 pontos e 21.382Kg/ano de emissão), a taxa de emissão anual calculada foi de 41% menor do que a campanha anterior de 2015-2017 (64.972 pontos e 36.373 kg/ano de emissões). Não fala de reparos nas unidades, mas sugere na pag. 107 "Contudo, o simples

reparo do equipamento muitas vezes não é suficiente para reduzir a taxa de emissão. Isso acontece quando a emissão é inerente ao próprio projeto do equipamento. Nesse caso, consegue-se a redução quando forem feitas modificações que implicam na realização de projetos de melhoria. Em bombas, por exemplo, a alternativa mais comum é o uso de selos mecânicos aprimorados e a utilização de bombas herméticas. Como segundo exemplo, a redução de emissões fugitivas em válvulas pode ser conseguida ao se mudar o tipo de válvula, modificar o sistema de gaxeta ou, ainda, utilizar válvulas especiais." Observou-se pelo relatório que as piores fontes são a U-028 tubovias e transferências e U-206 e U-306. Ao longo do documento observou-se diversos erros na elaboração pela consultoria gerando dúvidas na apresentação e interpretação dos dados e resultados.

No documento 40815527 de 14/01/2022 são apresentados os resultados de 27/04/2020 a 17/05/2021 sendo as fontes com maior taxa de emissões - U-028 (tubovias e transferência), U-206 e U-306. Foram monitorados 85.689 pontos (1672 pontos a menos) com 23.502 Kg/ano de emissões e 263 pontos de vazamentos. Houve o aumento em 10% do percentual de emissões em relação a 2019-2020. A justificativa apresentada foi em função das paradas de processamento pela pandemia do COVID-19. O documento não menciona os reparos realizados pela empresa, somente justifica que "Mesmo assim, pode-se notar que os resultados alcançados nesta campanha demonstram que a REGAP se encontra dentro dos melhores padrões de classe mundiais referentes as taxas de emissões devidos a vazamentos que podemos encontrar, uma vez que, segundo dados da USEPA (2007), refinarias ou plantas químicas típicas podem emitir entre 600 a 700 toneladas por ano de VOC's, a partir de equipamentos com vazamento, como válvulas, conectores, bombas, conexões de amostragem, compressores, dispositivos de alívio de pressão e linhas abertas, demonstrando que as emissões da REGAP não chegam à 5% das emissões mundiais típicas."

Nos documentos SEI 60569403, 60570335 e 60570356 de 09/02/2023 foi apresentado o Relatório Parcial elaborado pela empresa Aires Serviços Ambientais Ltda., sob responsabilidade do Sr. Andler Magno Vieira de Melo – ART 0820230011191 CREA-ES ES-027001/D, do Programa LDAR referente as amostragens realizadas no período de setembro a dezembro/2022 que contemplou as fontes amostradas: U-206; U-209; U-210; U-211; U-306; U-309; U-409. Na página 19 do documento consta que as demais fontes a serem amostradas seriam amostradas de janeiro a junho/2023. As fontes amostradas totalizaram 5.884,17 Kg/ano nessa campanha e 319 (aproximadamente 1,42%) dos pontos monitorados apresentaram elevadas taxas de emissões fugitivas e, dessa forma, precisam ser reparados, tendo uma conformidade de 98,58%. O documento não menciona a realização de obras de reparos e manutenções realizadas nas fontes amostradas, informando somente que as manutenções para sanear os vazamentos identificados já se encontram em execução pela equipe de manutenção da REGAP, e tão logo todas as unidades cadastradas sejam monitoradas em sua totalidade realizaremos o protocolo complementar evidenciando a efetividade do Programa.

Até 30/05/2023, prazo de análise dos dados para constar nesse parecer, não havia sido protocolada nenhuma comprovação de realização das manutenções bem como nenhum outro relatório com os resultados das demais fontes monitoradas.

Condicionante 11: *Manter a operação completa do sistema que permite a redução da queima do gás residual proveniente das unidades de águas ácidas. Prazo: Durante a vigência da LO.*

Discussão: **Condicionante cumprida**. O empreendedor apresentou dados trimestrais de acompanhamento da operação do sistema que permite a redução da queima do gás residual

proveniente das unidades de águas ácidas, dados estes que podem ser acompanhados na Tabela 13.

Tabela 13: Protocolos de apresentação do fator operacional do conversor de águas ácidas.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
25/07/2013	R0410793/2013	01/02/2016	R0031741/2016	09/02/2018	R0033019/2018
29/10/2013	0447311/2013	22/03/2016	R0181307/2016	04/06/2018	R0100128/2018
18/02/2014	R0042855/2014	28/04/2016	R0181307/2016	27/08/2018	R0151662/2018
15/05/2014	R0157967/2014	28/10/2016	R0330429/2016	14/11/2018	R0188508/2018
16/09/2014	R0270037/2014	28/10/2016	R0330425/2016	18/02/2019	R0023699/2019
12/01/2015	R0015918/2015	03/02/2017	R0038032/2017	25/06/2019	R0090045/2019
17/04/2015	R0352283/2015	26/04/2017	R0122118/2017	19/08/2019	R0125454/2019
29/07/2015	R0414152/2015	16/08/2017	R0213478/2017	05/11/2019	R0169438/2019
12/11/2015	R0508294/2015	24/10/2017	R0275110/2017	05/02/2020	R0015931/2020
		Período de 01/04/2020 a atual			
05/05/2020	13983110	25/11/2021	38556815	29/08/2022	52190316
18/08/2020	18344971 R0108254/2020	25/11/2021	38557218	28/11/2022	56847384
02/03/2021	26193871	17/06/2021	48285443 e 48285584		
07/06/2021	30467153	23/08/2022	51841643		

No documento R0157967/2014 protocolado em 15/05/2014 o empreendedor informou que o fator operacional mensal referente aos meses de Janeiro, Fevereiro, Março e Abril mostram que nos meses de Fevereiro (86%) Março (45%) e Abril (84%) o fator foi muito baixo, justificado pelas oscilações causadas pela partida assistida da Unidade de Tratamento de Águas Ácidas U 613 da Carteira de Diesel (LO 162/2013). Já no documento R0015918/2015 de 12/01/2015 o mesmo informou que o fator operacional mensal referente aos meses de Setembro (55%), Outubro (95,4%) e Novembro (100%) de 2014 apresentou valor baixo para o mês de setembro em função da parada programada para a manutenção na Unidade de Conversão de Amônia para promover o aumento do fator operacional. E no ano de 2018 em 09/02/20918, documento R0033019/2018, os valores do fator operacional mensal variou nos meses de Outubro (93,5%), Novembro/2017 (24,6%) e Dezembro (16,8%) de 2017, sendo afetado nos meses de novembro e dezembro devido a parada programada da Unidade para realizar a manutenção planejada, tendo como principal escopo a substituição do refratamento da secção de redução.

No documento 51841643 foi feita a correção dos fatores apresentados para o período de abril a junho/2020 previamente entregues nos documentos 18344971 e R0108254/2020.

Não foram apresentados os fatores de conversão dos meses de julho a setembro/2020. Questionada, a empresa apresentou no documento 52849894 protocolado em 09/09/2022 em resposta ao Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 373/2022 SEI 51574552: - dados gráficos de operação da taxa mássica do conversor de amônia U-040 em relação a operação da carga de petróleo processado na destilação atmosférica U-101, em operação em 2020; - justificativas embasadas nas campanhas de 2013-2018 no relatório técnico o qual apresenta propostas de taxa de emissão de SO_x do Conversor; - os protocolos de atendimento da condicionante 05; e menção sobre a elaboração dos estudos ambientais para formalizar o protocolo de regularização ambiental para instalação do novo conversor de amônia. E afirma que não foram apresentados os dados de eficiência de abril a setembro/2020, que na verdade a equipe da supram identificou serem faltantes somente os dados de julho a setembro/2020.

Somente pelas informações do gráfico elaborado pela empresa fica difícil da equipe predizer sobre o percentual de eficiência de operação do conversor de amônia, mas é fácil a percepção de falhas na operação da unidade com os eventos de queda brusca na operação da unidade (U-040), chegando inclusive a cargas iguais a zero de operação.

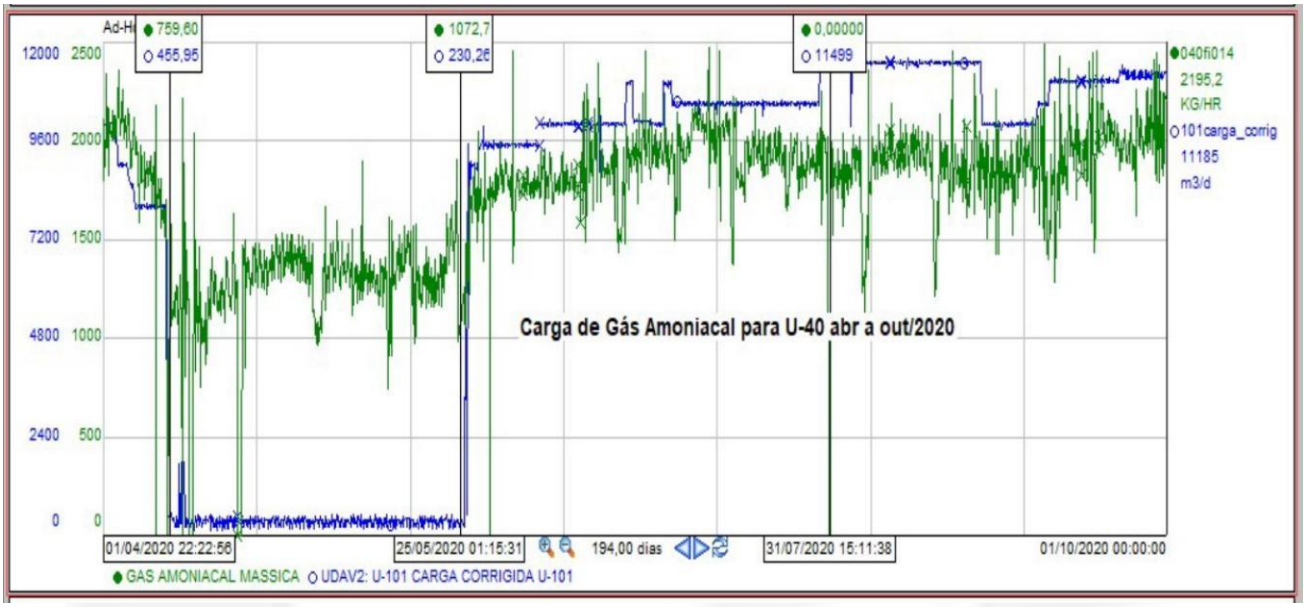


Gráfico 364: Taxa mássica de gás amoniacal da U-040 em relação a carga processada na destiladora atmosférica U-101 para 2020.

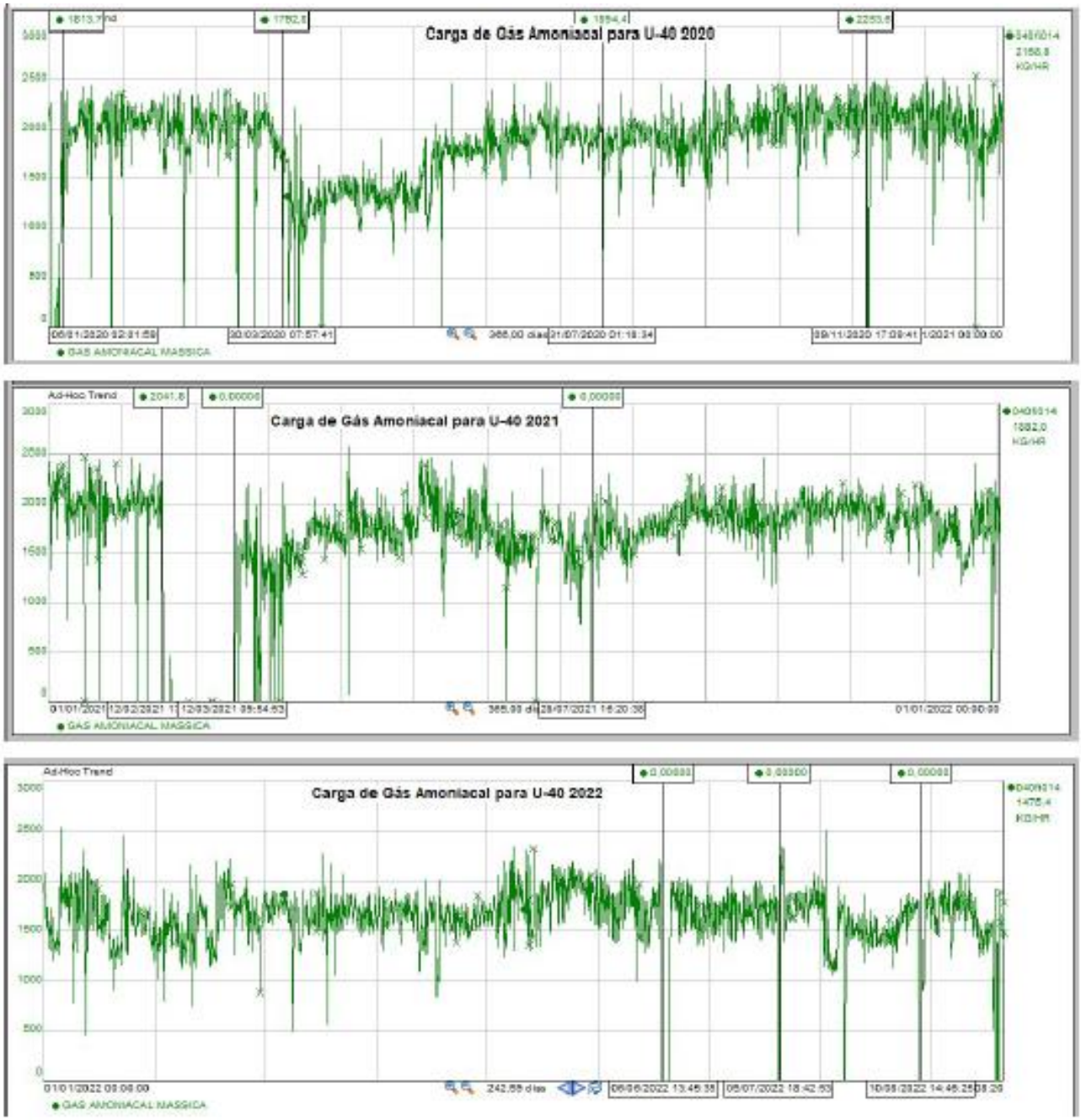


Gráfico 365: Carga do conversor de amônia U-040 para o período de 2020-2022.

De modo geral do Gráfico 290, tem-se:

2020: carga de gás amoniacal para U-040 com vários picos de zero de janeiro a abril/2020, e redução na carga entre abril e maio variando de 1000 e 1500 kg/hora. A partir de junho voltou a operar entre 1500 e 2500 kg/h.

2021: vários picos de carga de gás amoniacal igual a zero entre janeiro a abril com pontos isolados em junho, julho e dezembro. Houve parada de 12/02/2021 a 12/03/2021, apresentando muita flutuação em março-abril. Segundo empreendedor houve danos à chaminé do conversor de amônia de 12/02/2021 a 12/03/2021 necessitando reparos na chaminé (carta SMS/LCA/MPL-RGN-LOG/MPL-SUL-MG-CO 0047/2021, protocolo SEI 25679967 de 18/02/21). Este período de parada

para manutenção desta Unidade também é coincidente com a concentração de registros de manifestações de odor ocorridos junto ao SAC da PETROBRAS.

2022: houve instabilidade chegando a zero de carga de gás amoniacal em 06/06, 05/07, 10/08 e 25/08. Sistema operando entre 1000 e 2250 kg/hora na maior parte do tempo.

Segundo consta no documento 52849894, no período de 01/01/2020 a 26/05/2020, em função dos impactos sofridos decorrentes da situação de pandemia de COVID 19, e da consequente redução do consumo de derivados pela sociedade, a refinaria necessitou reduzir a carga total processada, conforme se observa no comportamento de redução da carga de petróleo processada na destilação atmosférica U-101, já que a empresa operou somente a destiladora atmosférica U-01, o que reduziu em 50% a carga processada pela refinaria.

Nesse período de carga processada baixa pela REGAP, houve uma consequente redução na geração de gás amoniacal e na carga processada na U-040, operando abaixo da condição de operação típica e fora da faixa de fluxo estabelecida em projeto (1606 kg/h), e houve oscilações operacionais bruscas, o que pode ter impactado a eficiência da conversão de amônia.

Segundo o empreendedor, este período em que houve a baixa carga de petróleo processado na REGAP e operação da U 040 fora da sua faixa de operação típica (abril e maio/2020), corresponde a um hiato temporal onde foi registrada a concentração de manifestações de odor junto ao SAC da PETROBRAS.

Os resultados do fator de conversão do período de janeiro a março/2022 (SEI 30467153) apresentaram percentuais de conversão muito baixos para os meses de fevereiro (46,4%) e março (54,7%), justificado pelo empreendedor no documento SEI 25679967 como sendo devido a parada programada para manutenção na chaparia e isolamento térmico do conversor de amônia U-040.

Considerando que o empreendimento possui somente um conversor de amônia pode-se então, junto com as paradas da URE U-114, inferir a correlação da redução na eficiência do sistema de remoção do gás amoniacal pela U-040 ao aumento de reclamações e denúncias por odor forte proveniente do empreendimento, como o próprio empreendedor relata no documento 52849894, conforme descrito também na condicionante 17. De posse da situação a empresa foi autuado por meio do AI 303870/2022.

Condicionante 12: *As unidades de Recuperação de Enxofre – URE deverão atender as exigências da Resolução Conama 382/2006. Prazo: Durante a vigência da LO.*

Após o recurso apresentado pelo empreendedor e a decisão da 3° Reunião Ordinária da Câmara de Atividades industriais – CID do COPAM o texto da condicionante passou a ter a seguinte redação:

"A unidade de Recuperação de Enxofre em operação na REGAP – URE – U 114 deverá atender a Resolução CONAMA 436/2011 que define os limites de emissões para fontes antigas que foram instaladas anteriormente a publicação da Resolução CONAMA 382/2006. A nova URE – U -214 que possui LI emitida para sua implantação após 02 de janeiro de 2007 deverá atender a Resolução CONAMA 382/2006. Prazo: Durante a vigência da LO".

Discussão: Condicionante descumprida. Conforme o texto final da condicionante após a votação no COPAM, a empresa deveria atender os seguintes percentuais de eficiência:

- Eficiência mínima de recuperação de enxofre de 94 % para a U-114, conforme previa a Resolução CONAMA 436/2011 (uma vez que a URE existente no empreendimento é composta por 2 estágios de tratamento)
- Eficiência mínima de recuperação de enxofre de 96% para a U-214, atualmente denominada de U-22225, conforme previa a Resolução Conama 382/2006.

Considerando a entrada em vigor da Deliberação Normativa 187/2013 que é a norma estadual vigente e de caráter mais restritivo e atualizada que as Resoluções CONAMA, o empreendedor teria o prazo até 26/12/2019 para adequar a URE existente U-114 para atender a eficiência mínima de 96% de recuperação de enxofre.

Dentro do contexto de atendimento da condicionante, cabe descrever o histórico temporal da regularização ambiental para realização das obras da adequação da U-114 e para a implantação da U-22225. A empresa obteve as licenças de instalação em caráter corretiva e de operação (na modalidade concomitante – LAC 2) - LIC+LO Nº 112/2019 em 27/08/2019 com validade até 27/08/2029 uma vez que o a licença de instalação anteriormente obtida - LI Nº 125/2012 teve seu vencimento expirado 09/07/2018 sem que ao menos as obras de instalação houvesse iniciado.

Outro ponto relevante que cabe mencionar neste contexto também, é que a implantação de uma nova URE foi mantida como item de nº07 da cláusula segunda do TAC firmado entre empreendedor e Ministério Público do Estado de Minas Gerais na época da concessão da LO 89/2013. O prazo mantido junto ao TAC é de que a URE-22225 já estivesse em operação eficaz antes da próxima parada programada da U-114 programada para 2019, para que a mesma estivesse em condições de operar em substituição da U-114, fato este que não ocorreu conforme se comprova no parágrafo anterior.

Nos estudos apresentados como informações complementares do processo da LIC+LO Nº 112/2019 em 31/05/2019, documento Siam R0076643/2019, o empreendedor se comprometeu em função da atualização do projeto básico de capacidade da U-22225, após revisão da capacidade de processamento da refinaria, que reduziu para 50 ton/dia a capacidade de recuperação de enxofre, ao invés das 70 ton/dia previstas inicialmente na concessão da - LI 125/2012 e no Termo de Ajustamento de Conduta assinado com o Ministério Público, a adotar medidas preventivas para reduzir a carga de enxofre direcionadas à URE U-22225 no caso das paradas programadas para manutenção, para que a mesma atinja a eficiência de operação e atenda a capacidade de geração de gás ácido da Refinaria o que se tornou uma condicionante da LIC+LO Nº 112/2019 a comprovação do atendimento deste compromisso para assegurar que toda a carga ácida gerada seja tratada, evitando assim o encaminhamento de gás ácido para as tochas de queima aumentando assim o nível de emissões atmosféricas e de odores causados pela operação da refinaria.

Quanto ao nível de atendimento da U-114, será utilizado como base de informações o documento R0188492-2018 formalizado em 14/11/2018, apresentado junto ao processo da LIC + LO 112/2019, referente aos dados mensais de eficiência de recuperação de enxofre para o período de jan/2016 a set/2018, em que demonstra que o percentual mínimo de 94% não foi atingido nos meses de fevereiro a setembro de 2018.

Mesmo sabendo que o prazo previsto pela DN 187/2013 para adequação da U-114 seria até 26/12/2019, o texto conforme aprovado na condicionante deixa clara a obrigação de atendimento da eficiência mínima de 94% de recuperação de enxofre durante todo o período de vigência da LO 89/2013. Desta forma, infere-se que houve o descumprimento dos 94% mínimos de eficiência no período de fevereiro a setembro de 2018 (dados amostrados) e o que será, portanto, objeto de autuação por descumprimento da condicionante, AI 226415/2020.

No documento SEI 41648104 de 02/02/2022, a empresa informa que foi autorizada pela Agência Nacional do Petróleo ANP – em 21/12/2021 a operação da U-22225, tendo sido iniciada oficialmente em 12/01/2022. O empreendedor informou que devido as obras de readequação e modernização da U-114, ambas trabalharão de forma interligada. Sendo possível atingir a estabilidade operacional no balanço de gás ácido distribuído nas duas unidades após o térmico das obras da U-114, prevista para ocorrer em setembro de 2022. Em 29/08/2022 a empresa formalizou o documento 52194010 com o relatório de performance do processo Superclaus da U-22225 após teste de comissionamento, atestando a vazão e eficiência mínima requerida pelo projeto.

Conforme já descrito na condicionante 5, a empresa apresentou dados de eficiência de recuperação da URE U-114 do período de 2020-2021, considerando o cálculo da eficiência da U 114 pelo método emissão-produção realizado por balanço de massa que leva em consideração a quantidade de enxofre produzida e a quantidade de enxofre emitida (obtida pelo dado do analisador em linha de H2S e SO2 após último estágio de reação Claus). Para 2022 não foi possível avaliar em função da indisponibilidade do analisador em linha em função da carga reduzida de operação da unidade a partir de janeiro de 2022.

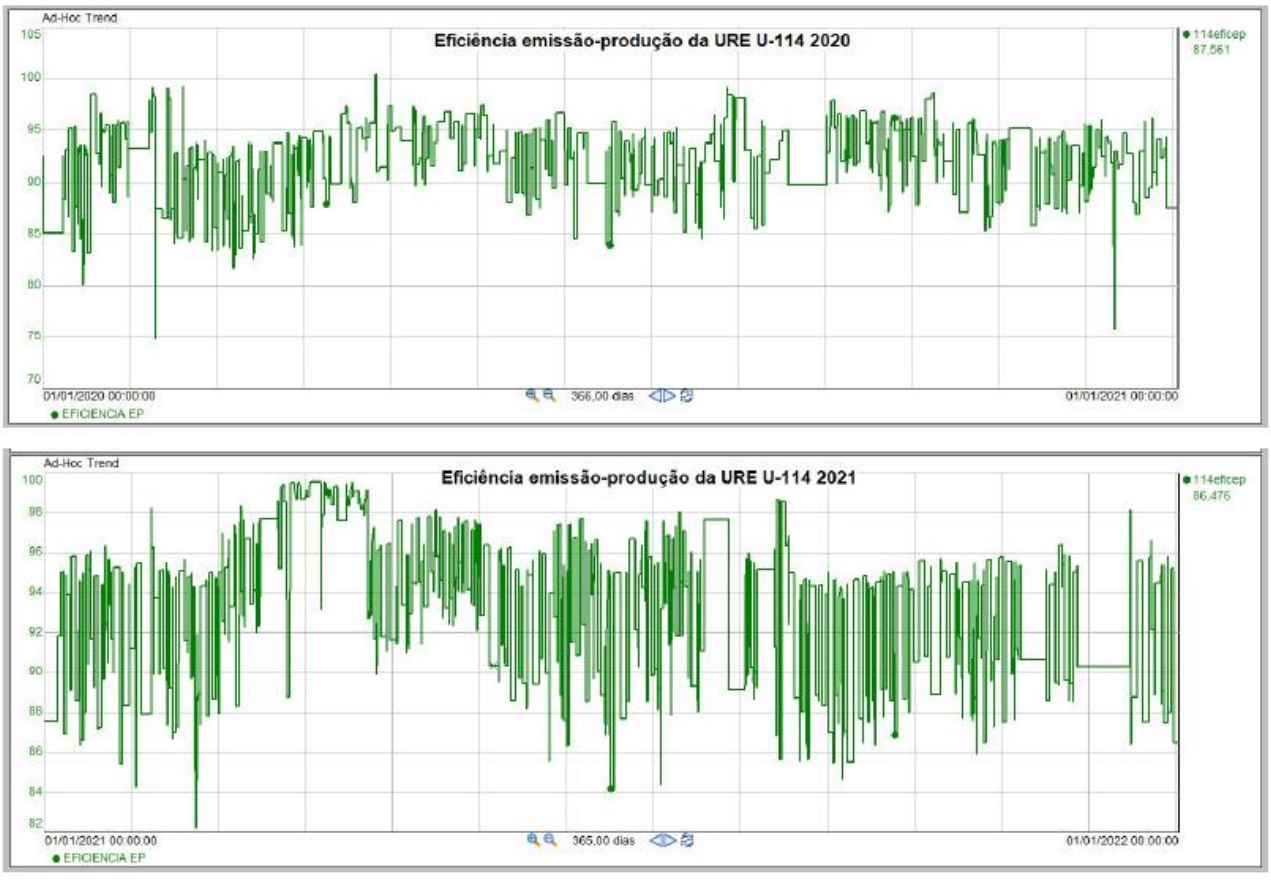


Gráfico 366: Eficiência de emissão-produção da U-114 de 2020-2021.

Pelo Gráfico 366, a eficiência variou de 85 a 95% da U-114 em 2020 e de 84-98% até meados de agosto em 2021, chegando no máximo em 96%. O que confirma que a unidade não atingiu em boa parte do tempo a eficiência de 94% para a U-114, conforme previa a Resolução CONAMA 436/2011 e DN 187/2013 motivo da autuação pelo AI 226415/2020 no RT 0177673/2020, pelo não atendimento do prazo previsto na legislação para atendimento.

Já para a U-22225 não foi possível avaliar o gráfico de eficiência emissão-produção, posto que o amostrador de carga de gás ácido existente, recém-instalado, e pela primeira vez em utilização, após múltiplas tentativas de amostragem não permite a coleta de amostras sem a presença de líquidos em seu interior, o que inviabiliza o envio das amostras para a análise laboratorial requerida. Desta forma, se encontra em andamento a modificação de projeto e reinstalação dos amostradores de carga de gás ácido da U-114 e da U-22225.

Também quando do comissionamento do CEMs existente junto a chaminé desta Unidade U-22225, foram notados problemas com a sonda “probe” e que já foi substituída, mas que continuam sendo executados ajustes e calibrações e testes em sensores do CEMs sendo que os dados gerados deste equipamento ainda não foram certificados pelo fabricante, inviabilizando a estimativa de cálculo de eficiência de recuperação pelo método produção-chaminé com informações derivadas deste equipamento.

O valor médio obtido nos testes de eficiência de recuperação de Enxofre acompanhados pela licenciadora da tecnologia Superclaus foi de 98,7%, valor este que foi adotado pela PETROBRAS como estimativa de eficiência de recuperação de enxofre, quando o quarto estágio catalítico se encontra em pleno funcionamento, o que ocorreu a maior parte do tempo (acima de 95% do tempo) a partir do mês de março/22.

Como a empresa já havia sido autuada pelo não atendimento do prazo previsto na Resolução CONAMA 436/2011 e DN 187/2013 para atendimento do percentual de eficiência de remoção de enxofre das URE’s e considerando que o empreendimento está passando pelo processo de descomissionamento e comissionamento das unidades URE’s U-114 e U-22225, o que coincidentemente tem relação com o aumento do número de reclamações da população no período de 2021 a 2022, logo a empresa foi autuada via AI 303870/2022.

Em 29/08/2022 a empresa formalizou os documentos 52194010 e 52188725 com o relatório de performance do processo Superclaus da U-22225 após teste de comissionamento, atestando a vazão e eficiência mínima requerida pelo projeto.

Em 21/09/2022 documento SEI 53463918 e em 28/10/2022 documento SEI 55454197 o empreendedor apresentou relatórios comunicando o encerramento das obras de modificação da U-114 sendo dado o início dos testes de estanqueidade de processos.

Em 27/04/2023 via documento 64893618, idêntico ao documento 64857253 apresentado para a condicionante 10 da LIC+LO 112/2019, o empreendedor apresentou uma carta citando medidas a serem adotadas para minimizar as cargas ácidas e demais cargas de geração de enxofre a serem direcionadas às URE’s nos casos de parada programadas e não programadas para manutenção, para que as mesmas atinjam a eficiência de operação e atendam a capacidade de geração de gases da Refinaria:

1. Imediata maximização da carga da URE que se manteve operando. Enquanto esta ação está em processamento, automaticamente, o excesso de gás ácido, momentaneamente excedente, será desviado para tocha priorizando as correntes mais pobres em teor de H2S.
2. Caso a capacidade máxima da URE operacional não seja o suficiente para absorver todo gás ácido excedente – que esteja sendo enviado para tocha, serão reduzidas as cargas das unidades de tratamento de águas ácidas – U-213 e U-513, podendo chegar a, inclusive, cessar completamente o tratamento na U-513, aumentando o inventário armazenado de

águas ácidas em tanque a ser tratado, observando a tendência de enchimento e capacidade dos tanques de água ácida não tratada.

3. Caso a redução na vazão de tratamento de águas ácidas acima enumerado, não seja o suficiente para que a URE operacional absorva todo gás ácido gerado pela refinaria, será estudado, de acordo com o cenário de demandas de mercado, a disponibilidade de estocar correntes intermediárias no pátio de tancagem da refinaria para posterior tratamento minimizando a geração de gás ácido. Caso esta ação anterior, também não seja suficiente, será estudado e avaliado e em qual, ou quais, Unidades de Processo serão reduzidas a carga, para gerar o mínimo impacto possível no abastecimento do mercado e possibilitar que a URE operacional absorva toda a geração de gás ácido nesta situação.
4. Assim que possível o prazo de retorno da URE que parou de operar, e caso as ações acima e e em andamento não sejam suficientes, será elaborado um plano conforme prazo demandado de retorno a operação da URE, para o não envio de gás ácido para tocha durante todo período.

Condicionante 13: *Manter a limitação do teor máximo de enxofre em 0,87% na carga de gasóleo para as unidades de craqueamento catalítico e em 1,4% para o óleo combustível queimado nos fornos e caldeiras. Prazo: Durante a vigência da LO.*

Discussão: Condicionante cumprida, o empreendimento apresentou semestralmente o aporte destes teores de enxofre de ambas as unidades, conforme os protocolos apresentados na Tabela 14 a seguir:

Tabela 14: Protocolos de apresentação do aporte de enxofre na carga de gasóleo.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
25/07/2013	R0410795/2013	01/02/2016	R0031743/2016	27/08/2018	R0151659/2018
09/01/2014	R0005198/2014	09/08/2016	R0269755/2016	18/02/2019	R0023703/2019
24/07/2014	R0223838/2014	03/02/2017	R0038041/2017	19/08/2019	R0125451/2019
12/01/2015	R0015882/2015	16/08/2017	R0213486/2017	05/02/2020	R0015922/2020
29/07/2015	R0414154/2015	09/02/2018	R0033051/2018		
		Período de 01/04/2020 a atual			
25/08/2020	18636732 R0112450/2020	11/11/2021	37886971	08/02/2022	42060874
02/03/2021	26193873	18/11/2021	38178127	29/08/2022	52189500

Conforme documento 21787721, o empreendedor apresentou dados de 2016 a 2019 que comprovaram o atendimento dos teores estipulados na condicionante para a carga de gasóleo das unidades de craqueamento catalítico e para o óleo combustível queimados nos fornos e caldeiras.

Condicionante 14: *Manter programa de monitoramento de Qualidade do Ar, garantindo a geração de dados e a representatividade de pelo menos 75% dos dados válidos de cada parâmetro meteorológico e poluente por quadrimestre, assim como garantir a representatividade anual desses parâmetros (respeitando o critério de 75% das médias diárias) nas 7 cabines compostas de acordo com a determinação do Órgão Ambiental em acordo com a Nota Técnica Nº 1 FEAM/GESAR 2001). Prazo: Durante a vigência da LO.*

Discussão: Cumprida parcialmente. Como referência ao atendimento da condicionante, o empreendedor apresentou ao longo da vigência da licença os protocolos constantes na Tabela 15.

Tabela 15: Protocolos dos monitoramentos da qualidade do ar.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
07/08/2013	R416056/2013	21/03/2016	R0122634/2016	20/02/2018	R0037798/2018
21/08/2013	R421188/2013	13/03/2016	R0181290/2016	20/02/2018	R0037823/2018
12/09/2013	R429998/2013	13/03/2016	R0181300/2016	20/02/2018	R0037811/2018
14/10/2013	R0442028/2013	28/04/2016	R0181300/2016	20/02/2018	R0037788/2018
11/11/2013	R453406/2013	28/04/2016	R0181290/2016	13/03/2018	R0050135/2018
11/11/2013	R0453406/2013	09/05/2016	R0199220/2016	03/05/2018	R0083230/2018
17/12/2013	R0466930/2013	09/05/2015	R0199236/2016	04/06/2018	R0100229/2018
20/01/2014	R0013194/2014	10/05/2016	R0199255/2016	26/07/2018	R0133888/2018
13/03/2014	R0066690/2014	10/05/2016	R0199208/2016	27/08/2018	R0151699/2018
14/04/2014	R0120919/2014	10/05/2016	R0199220/2016	08/11/2018	R0185920/2018
13/05/2014	R0154168/2014	01/08/2016	R0260094/2016	08/11/2018	R0185923/2018
25/06/2014	R0204996/2014	04/08/2016	R0264514/2016	14/11/2018	R0188522/2018
24/07/2014	R0223850/2014	01/08/2016	R0260094/2016	25/01/2019	R0011222/2019
24/07/2014	R0223842/2014	13/09/2016	R0301660/2016	25/01/2019	R0011186/2019
24/07/2014	R0223844/2014	13/09/2016	R0301648/2016	01/03/2019	R0030461/2019
12/08/2014	R0235689/2014	13/09/2016	R0301637/2016	01/03/2019	R0030466/2019
09/09/2014	R0265367/2014	13/09/2016	R0301668/2016	02/04/2019	R0045396/2019
27/10/2014	R0319626/2014	18/10/2016	R0323178/2016	06/05/2019	R0062960/2019
25/11/2014	R0345493/2014	23/11/2016	R0348436/2016	06/06/2019	R0080423/2019
29/12/2014	R0360510/2014	21/12/2016	R0368586/2016	11/07/2019	R0100476/2019
02/02/2015	R0135141/2015	10/03/2017	R0072500/2017	19/07/2019	R0105525/2019
24/02/2015	R0245866/2015	10/03/2017	R0072454/2017	04/09/2019	R0013621/2019
11/03/2015	R0326806/2015	11/04/2017	R0107747/2017	02/10/2019	R0153214/2019
17/04/2015	R0352279/2015	11/04/2017	R0107754/2017	29/10/2019	R0165076/2019
17/07/2015	R0405539/2015	10/05/2017	R0135384/2017	02/12/2019	R0182485/2019
23/07/2015	R0409899/2015	23/06/2017	R0169739/2017	18/12/2019	R0189507/2019
12/08/2015	R0428236/2015	17/07/2017	R0186846/2017	31/01/2020	R0013966/2020
14/10/2015	R0494857/2015	16/08/2017	R0213485/2017	31/01/2020	R013972/2020
12/11/2015	R0508284/2015	20/09/2017	R0245755/2017	20/02/2020	R0023829/2020
12/11/2015	R0508283/2015	19/10/2017	R0270177/2017	13/03/2020	R0033245/2020
30/11/2015	R0516132/2015	16/11/2017	R0292600/2017	03/08/2020	17738348
30/11/2015	R0516135/2015	16/11/2017	R0292603/2017		
18/12/2015	R0525994/2015	07/12/2017	R1378132/2017		
01/02/2016	R0031733/2016	15/12/2017	R0312434/2017		
15/02/2016	R0048860/2016	15/12/2017	R0312441/2017		
Período de 01/04/2020 a atual					
14/04/2020	13398273	06/11/2020	21493425	19/04/2022	45252972 e 45252974
23/04/2020	R046502/2020	26/01/2021	24686685	18/04/2022	45239366 e 45239368/ 45252712 e 45252714 / 45252845 e 45252847
18/05/2020	4424596	26/01/2021	24686429	28/11/2022	56847976 e 56848042
27/05/2020	R0057772/2020	03/02/2021	25042684	17/03/2023 e 20/03/2023	62552022, 62631938 e 62631944
19/06/2020	15484787	19/04/2021	28287502, 28288347,		

			28288850, 28290322
07/07/2020	R0068213/2020	19/07/2021	32477992
17/09/2020	19516786	25/10/2021	37107423
04/11/2020	21362457	31/01/2022	41512289

Quanto ao conteúdo da análise do atendimento da condicionante a equipe da Gerência de Qualidade do Ar e Emissões Atmosféricas – FEAM/GESAR se manifestou por meio do Relatório Técnico GESAR nº 44/2022 documento SEI 51473263 atualizando e revalidando as informações prestadas no Relatório Técnico GESAR nº 04/2020 da seguinte forma:

> *"Este relatório, como mencionado anteriormente, para atualizar informações do RT 04/2020, traz uma nova tabela (Tabela A1) no Anexo I com a representatividade que diz respeito ao quantitativo de dados válidos para as estações administradas pela Regap; o Quadro 1 apresenta as estações da rede da Regap destacadas as estações com parâmetros que foram reavaliados para este relatório e para o site.*

Quadro 1: poluentes que foram revalidados e atualizados no sistema do Centro Supervisório.

Município	Nome da estação no SITE (S.I.A)	Ano de Instalação	Coordenadas Geográficas Datum - WGS84		Poluentes Qualidade do Ar	Ano revalidado
			SUL	Oeste		
Belo Horizonte	Estação Centro Av. do Contorno (Ex-Praça Rui Barbosa)	2012	19°54'48.2"	43°56'08.87"	PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2, O_3, SO_2.	2016 e 2017
	Estação Puc Barreiro	2018	19°58'33.61"	44°1'30.34"		___
	Estação São Gabriel	2019	19°51'28.87"	43°55'6.42"		___
Betim	Estação Alterosa	1995	19°56'51.18"	44° 9'39.06"		2018 e 2019
	Estação Centro Administrativo Betim (Safran)	2002	19°58'7.98"	44°12'26.00"		2018 e 2019
	Estação Petrovale	2002	19°59'39.93"	44° 6'40.05"		2016 a 2019
Ibirité	Estação Cascata	2003	19°59'15.31"	44° 5'10.73"		___
	Estação Piratininga (Ibiritermo)	2004	20° 0'14.27"	44° 3'34.89"		___

* Grifado de azul estações que tiveram o PM2,5 e PM10 revalidados em ago/2022 no período mencionado.

> *"Ressaltamos que, há diferenças entre os dados do RT Gesar 04/2020 em relação aos disponibilizados no Anexo I deste relatório, devido a uma atualização do sistema, realizada em 2021, que possibilitou migração de dados anteriormente ainda não inseridos no banco de dados; além de observância de erro no sistema com necessária correção de um fator de conversão das concentrações em mg/m³ dos poluentes gasosos (SO2, O3, NO2) monitorados nas estações que compõem a rede de monitoramento das regiões metropolitanas de Belo Horizonte e do Vale do Aço, referentes ao período de 2015 a 2019. Observando para a finalidade deste relatório, que as estações da Regap também foram acometidas dessas*

correções; conforme "Nota de Esclarecimento" no site da Feam, quando identificado o erro no sistema de gestão de dados de monitoramento (Atmos).

Link da Nota de Esclarecimento: http://feam.br/component/content/article/15/2227-2022- 05-09-17-05-11, acesso realizado em 10/08/2022].

Em decorrência disso, solicitamos considerar a representatividade analisada neste relatório como uma retificação do quantitativo dos dados. Ainda que este não modifique o status quanto ao cumprimento parcial da condicionante, que se mantém como mencionado no RT Gesar 04/2020, modificou significativamente o volume de dados que foram reavaliados para as estações grifadas no Quadro 1, nos anos de 2016 a 2019.

Para análise do cumprimento desta condicionante durante o período de 2013 a 2019, foram consultados os dados disponíveis no software SIA/ATMOS, validados para esse período e reapresentados na Tabela A1, no Anexo I.

Houve 75% de dados válidos para a maioria dos parâmetros durante o período de vigência da LO 089/2013. No entanto, houve alguns parâmetros e poluentes que ao longo da licença não mantiveram constância na qualidade dos dados. Foi observado que a empresa embora tenha enviado relatórios mensais, os mesmos anteriores a 2019 não dispunham de justificativas para dados com interferência local, falta de energia elétrica, manutenção de equipamentos em períodos curtos ou outras causas que foram ignoradas por desconhecimento do órgão ambiental. Ressaltamos que na validação são retirados omissos, dados negativos, dados suspeitos com valores discrepantes em relação a série histórica diária ou semanal; o que pode causar uma diminuição dos dados para atender ao critério do processo de validação.

No 3° quadrimestre de 2013 e no 1° e 2° quadrimestres de 2014, a estação Centro Avenida do Contorno, antiga estação Praça Rui Barbosa, estava em processo de realocação devido à construção de um edifício no antigo local em que a estação estava instalada. Diante da necessidade de mudança do local, os dados referentes à 2013 e 2014 apresentaram diversas falhas e omissões nas mensurações efetuadas.

Para justificar a falta de dados na estação da PUC Barreiro, em 2019, houve o comunicado do empreendedor, por ofício 09/2019 de 22/03/2019, que uma descarga elétrica atmosférica danificou a placa de alimentação elétrica dos sensores meteorológicos. O que prejudicou o funcionamento e envio dos dados ao centro supervisório da Feam/Gesar. Em 2020, Of. Regap 19/20 de 30/01/20, a empresa informa uma série de problemas de panes elétricas que ocasionaram danos aos equipamentos desta estação e de outras, como Centro Av. Contorno (BH).

Em decorrência de necessidade de maiores calibrações e manutenções mais frequentes até uma estabilidade da estação no ano de instalação, considerando que muitas vezes não será coberto o período anual (às vezes nem o de um quadrimestre), retiramos da análise o ano de 2013 para as estações: Alterosa, Cascata, Centro Administrativo Betim, Centro Av. do Contorno (antiga Rui Barbosa), Petrovale e Piratininga; no mesmo sentido, desconsideramos o ano de 2018 para a estação PUC São Gabriel. Nessa mesma linha, colocamos destacados em azul na Tabela A1 (Anexo I), os quadrimestres em que o parâmetro PM2.5 foi inserido nas estações no ano de 2015, quando também foi desconsiderado por não ter como atingir os 75% de dados nesse ano.

No Anexo I – Tabela A1, consta o arquivo em Excel com atualização da Tabela 1 apresentada no RT Gesar 04/2020, podendo ser observados nos respectivos quadrimestres de cada ano, os parâmetros que estiveram inferiores a 75% de representatividade para avaliação da qualidade do ar na região destacados em vermelho. Não foram reavaliados os hidrocarbonetos, apenas os parâmetros de qualidade do ar (PM2,5, PM 10, SO2, NO3 e O3).

No Anexo I, também adicionamos uma aba "comunicados da empresa", identificando alguns ofícios que o empreendedor encaminhou à Gesar sobre problemas nas estações que impactaram na medição e envio de dados ao centro supervisório da Feam/Gesar.

Solicitamos considerar este Anexo I com esta Tabela A1 como retificação do Excel apresentado Anexo I do RT Gesar 04/2020."

A empresa foi autuada via AI 303870/2022 pelo descumprimento da representatividade dos 75% do período de 2020-2021.

Condicionante 15: *Estabelecer, em conjunto com a GESAR/FEAM, estratégia para a parceria no gerenciamento do controle das Estações de Monitoramento da Qualidade do Ar, considerando a renovação do contrato, com a empresa de operação e manutenção. Prazo: Durante a vigência da LO.*

Discussão: **Condicionante cumprida**

Conforme consta no Relatório Técnico GESAR 04/2020, a empresa contratou a empresa Lactec – Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, para operação e manutenção das estações de monitoramento da qualidade do ar.

Condicionante 16: *Apresentar nova proposta com detalhamento para implementação da Rede de Percepção de Odores. Prazo: Durante a vigência da LO.*

Discussão: **Condicionante cumprida.** A empresa apresentou a proposta inicial em 04/09/2014 documento R0259356/2014. A GESAR/FEAM se manifestou através do Relatório Técnico GESAR 01/2015 com algumas considerações em relação à rede de percepção de odores proposta pela empresa. O empreendedor apresentou em 15/10/2015 (documento R495738/2015) e em 18/10/2016 (documento R0323136/2016) o relatório anual dos resultados da rede de percepção de odores implantada.

Condicionante 17: *Implementar a Rede de Percepção de Odores, conforme proposta e prazos aprovados pela FEAM. Prazo: Durante a vigência da LO.*

Discussão: **Condicionante cumprida parcialmente**. Como dito no corpo da Condicionante 16 a empresa apresentou a proposta inicial em 04/09/2014 documento R0259356/2014. A GESAR/FEAM se manifestou através do Relatório Técnico GESAR 01/2015 com algumas considerações em relação à rede de percepção de odores proposta.

O empreendedor apresentou em 15/10/2015 (documento R495738/2015) e em 18/10/2016 (documento R0323136/2016) o relatório anual dos resultados da rede de percepção de odores implantada.

Em 06/12/2017, a empresa apresentou o documento R0307099/2017 com o relatório anual e informando que em função de questões financeiras, a empresa contratada havia encerrado suas atividades no empreendimento, e a própria equipe de SMS da refinaria assumiria a gestão da rede de percepção de odores.

Em 28/12/2018 a empresa apresentou o documento R0207795/2018 com o relatório do ano de 2018 realizado por funcionários da própria refinaria. Neste relatório, a empresa assume a informação que o número de casos relatados foi muito menor que nos anos anteriores, o que talvez pode ser explicado em função das ações concretas do programa LDAR de redução de emissões fugitivas executado no ano de 2017, que garantiu uma redução de 92% nas emissões fugitivas da refinaria, cerca de 4,1 ton de VOC's emitidos ao ano, conclusão essa levantada pela equipe técnica uma vez analisados em conjunto os relatórios da condicionante n° 10.

No entanto, o relatório apresenta cópias das reuniões de comitês ocorridas nos meses de fevereiro, agosto e dezembro/2018 realizadas com a comunidade para explicar sobre a rede de percepção de odores e as ações de redução de emissões realizadas pela refinaria até aquele momento. Quanto às ocorrências registradas foram apresentadas somente aquelas ocorridas no mês de julho, sem descrever se aquelas haviam sido as únicas a ocorrerem no ano de 2018 e demais informações.

Em 20/02/2020, documento R0023787/2020, é apresentado o relatório referente ao ano de 2019 elaborado pela empresa CEPEMAR, mas o mesmo apresenta apenas ocorrências realizadas no período de abril a julho. Na realidade o que a empresa chamou de relatório anual de monitoramento, se caracteriza como o diagnóstico da situação, uma vez que a empresa CP+ foi contratada pelo empreendedor para realizar a atualização dos projetos do Programa de Educação Ambiental, Projeto Lagoa da Gente, Rede de Percepção de Odores, Rede de Comunicação de Riscos Industriais, Rede de Comunicação de Risco Barragens (Pasta 126).

Neste diagnóstico a contratada aponta para a necessidade de intensificar as ações de comunicação, sobretudo para que a população, ao sentir os odores, reporte à Petrobras. Para isso, é necessário divulgação dos canais de comunicação e da Rede de Percepção de odores, principalmente nas localidades do entorno da refinaria (Petrovale, Ibirité, Petrolina, cascata, Jardim das Rosas e Petrovale- Betim), onde o levantamento da situação apontou que houve maiores manifestações de percepção de odor. Diante dos fatos, o documento R0023787/2020 não pode ser considerado como atendimento da condicionante, uma vez que os dados levantados foram referentes somente ao período de abril a julho de 2019.

A empresa foi então autuado por meio do AI 226415/2020.

Referente ao ano de campanha de 2020 formalizado em 05/03/2021 (documentos SEI 26391869, 26391874, 26391876, 26391882 e 26391883), o relatório apresentou o número de visitas/ligações realizadas com os representantes dos bairros Petrovale, Palmeiras, Imbiruçu, Amazonas, Cascata e Petrolina, juntamente com as manifestações realizadas pelos moradores nas entrevistas e nos relatórios de ocorrência (RO) no canal de comunicação da empresa, sendo avaliadas em conjunto com as condições de meteorologia, dados da qualidade do ar das estações de monitoramento mais próximas ao local de ocorrências e correlacionada às condições de operação identificadas pela refinaria.

Algumas observações importantes em relação ao relatório de 2020, podem ser descritas a seguir:

- a maior parte dos moradores que registraram as ocorrências dos incômodos relataram de forma geral a percepção de cheiros fortes parecidos com óleo queimado, gás, ovo podre, repolho estragado e esgoto;

- no geral os relatos mencionam que o cheiro começa a incomodar partir do início da tarde, permanecendo até o final da noite;
- alguns moradores relataram incômodos de saúde como rinites, sinusites, dores de cabeça, enxaqueca, enjoos, náuseas, vômitos e palpitação;
- a partir do mês de maio o número de visitas/ligações permaneceu em 5 visitas apenas por mês;
- os dados das entrevistas do Anexo I iniciou já no mês de abril, sem justificativas da não apresentação dos meses anteriores;
- foram apresentados os dados dos relatórios de ocorrências (RO) somente até o mês de agosto;
- algumas das ocorrências registradas não foram correlacionadas com ocorrências operacionais do empreendimento, nem apresentada as devidas justificativas;
- de modo geral o número de entrevistados pode ser considerado baixo como diagnóstico de uma rede de percepção de odores com significativa representatividade estatística dos número de moradores residentes nos bairros avaliados.

Pelas informações do empreendedor, as principais correlações operacionais com as ocorrências relatadas nos relatórios (2020) de ocorrências se deram em função de:

- instabilidade no conversor de amônia (RO de 31/03),
- vazamento de solução de amônia (RO de 09/05),
- descarte de gás amoniacal nos flares da destiladora (RO de 01/05),
- furo na caldeira 121-F-01C e encaminhamento de gás amoniacal e ácido da U-613 e da U-310 para o flare (RO de 12/05),
- envio de gás amoniacal da U-513 para o flare (RO de 25/05),
- envio de gás amoniacal para o flare devido a redução da produção, o que levou a redução na Temperatura de conversão no conversor de amônia (RO 26/05),
- ocorreram pequenos descartes de gás ácido da URE para tochas nos horários de 15h10, 16h15 e 17h40 (RO de 01/06),
- abertura em 4% de válvula de controle que desvia gás ácido da URE para tocha. Esse evento foi iniciado no dia 04/06, às 16:00h, e finalizado em 07/06, às 08:30h (RO de 08/06),
- houve o início do corte de carga na URE para liberação da unidade para manutenção com abertura da 114-PIC-28 para tocha química. Menciona ações imediatas tomadas: - Comunicado ao gerente de SMS - Solicitado Ronda/SMS ir próximo ao local para realizar uma avaliação preliminar. - Solicitado ao Supervisor para ajustar a queima no Flare F2002. - Prevista redistribuição das correntes que enviam para Flare em 29/08 no início da manhã (RO de 29/08).

Somente em 13/09/2022 documento SEI 52945763 o empreendedor formalizou uma carta informando que referente ao relatório de 2020 não houve recebimento de reclamações de setembro a dezembro de 2020.

No documento formalizado em 24/03/2022 (documentos SEI 44072998 e 44073005) referente a campanha de 2021: o relatório também apresentou o número de visitas/ligações realizadas com os representantes dos bairros Petrovale, Palmeiras, Imbiruçu, Amazonas, Cascata e Petrolina, as manifestações realizadas pelos moradores nas entrevistas e nos relatórios de ocorrência (RO) dos moradores no canal de comunicação da empresa, sendo que esses foram avaliadas em conjunto com as condições de meteorologia, dados da qualidade do ar das estações de monitoramento mais próximas ao local de ocorrências e correlacionadas às condições de operação identificadas pela refinaria.

Algumas informações importantes a serem obtidas do relatório de 2021:

- da mesma forma que na campanha anterior, o número de entrevistados pode ser considerado baixo para um diagnóstico de uma rede de percepção de odores com significativa representatividade estatística dos moradores residentes nos bairros avaliados;
- a maior parte dos moradores que registraram as ocorrências dos incômodos relataram de forma geral a percepção de cheiros fortes parecidos com óleo queimado, gás, ovo podre, repolho estragado e esgoto;
- alguns dos relatos mencionam que o cheiro começa a incomodar partir do início da tarde, permanecendo até o final da noite;
- alguns moradores relataram incômodos de saúde como rinites, sinusites, dores de cabeça, enxaqueca, enjoos, náuseas, vômitos e palpitação;
- o relatório apresentou um percentual de correlações das ocorrências com as condições operacionais do empreendimento bem menor do que no ano anterior;

Pelas informações apresentadas pelo empreendedor, as principais correlações operacionais com as ocorrências relatadas nos relatórios de ocorrências se deram em função de:

- houve um condicionamento de parte da U-113 com gases amoniacais para tocha em função de ajustes na U-040, gases do 02K04 alinhados para tocha e relato de fumaça na chaminé da URE no horário da ocorrência (RO de 24/06/2021).
- houve um condicionamento de parte da URE que ligou às 22h40 e a U-213 com gases ácidos para a tocha (RO de 09/08/2021).
- houve instabilidade na URE às 11h em função de distúrbios na U-213. U-213 com gases ácidos para tocha desde às 11h do dia 30/11/21 (RO de 01/12/2021).

Questiona por meio do Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 373/2022 SEI 51574552 a empresa apresentou em 09/09/2022 documento SEI 52849894, com as respectivas abordagens de correlação de carga de refino, dados de eficiência de remoção de SOX das URE's, dados de eficiência de processamento do conversor de amônia e informações dos períodos de parada de processo para o período de 2020-2022 que pudesse subsidiar a análise de incidência no aumento das reclamações recebidas tanto no SAC da empresa como no órgão ambiental durante o período.

Pelas informações recebidas no documento SEI 52849894 e 53574060, também discutidas no âmbito das condicionantes 05, 11 e 12, de forma a possibilitar um contexto de avaliação foi apresentado pela empresa o gráfico da quantidade de registros ocorridos junto ao SAC da PETROBRAS e que foram relacionados a manifestações de odores no período de 2020 a março de 2022, sendo que de abril a agosto/2022 não foram registradas novas reclamações:

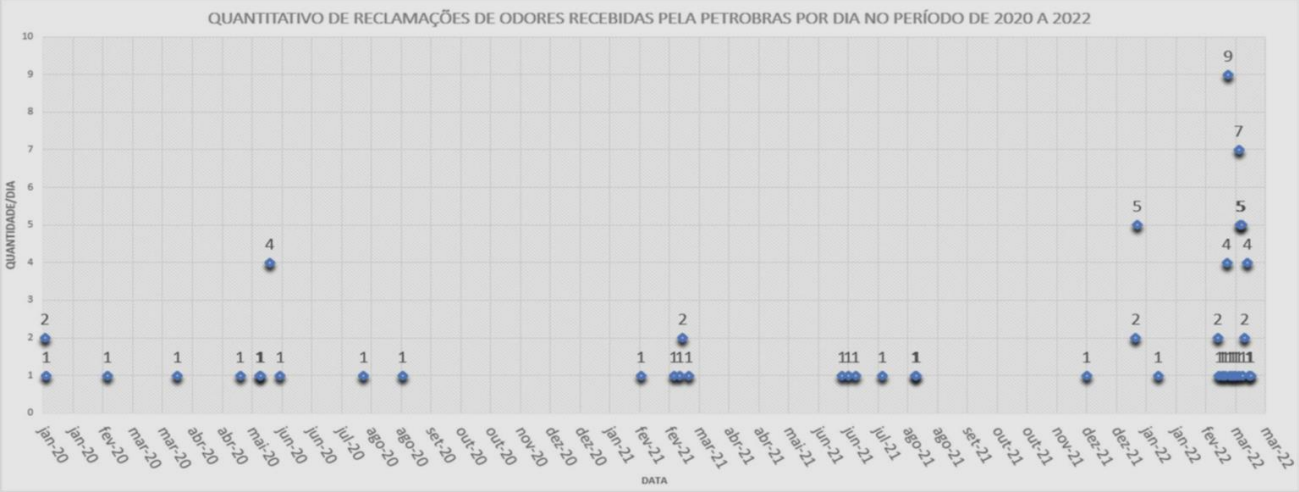


Gráfico 367: Total de reclamações recebidas pelo SAC da empresa no período de 2020-2022.

Em resumo das considerações operacionais registradas pela empresa nesse período que correlacionam com as incidências das reclamações registra-se:

Em 2020:

- parada de operação da U-114 de 02/01/2020 a 05/01/2020 devido a parada não programada ocasionada pelo evento de chuva forte;
- redução na operacionalização do refino de petróleo devido a situação de pandemia de covid-19 no período de março a maio/2020, que coincide com período de registro de redução das cargas de gás para a unidade de conversão de amônia U-040 e da URE U-114 prejudicando a operacionalização dessas unidades devido a oscilações bruscas na operação;
- parada programada na U-114 para troca de catalisador de 28/08/2020 a 07/09/2020;

Em 2021:

- parada programada da destilação atmosférica U-101 com redução da carga de operação o que gerou uma diminuição da carga de gás ácido encaminhada a tratamento na U-114 no período de março e abril de 2021;
- parada da U-040 de 12/02/2021 a 12/03/2021 apresentando muitas flutuações entre março-abril devido a danos a chaminé do conversor de amônia necessitando reparos;
- parada na U-114 entre 01/08/2021 e 25/08/2021 para instalação de um novo soprador para liberar espaço físico para instalação futura do quarto estágio de reação (reator Superclaus);
- instabilidade na operação da U-040 em 06/06, 05/07, 10/08 e 25/08;

Em 2022:

- parada programada de janeiro a fevereiro/2022;
- falha ocorrida em compressor de gás de processo 02K003 junto a unidade de destilação à vácuo, U-02, no período de 27/02/2022 a 23/03/2022;
- no início de 2022 a U 22225 estava em início de comissionamento, e no período de fevereiro a maio de 2022, as duas UREs (U 114 e U 22225) compartilharam a carga de gás ácido a ser processada.
- no período de 16/05/2022 à presente data, a operação da unidade U-114 foi interrompida para realizar as demais modificações necessárias para a instalação do reator Superclaus - obra concluída e que aguarda licença da ANP para o início de operação, conforme previsto na LAC2 112/2019.
- parada programada no conversor de amônia U-040 de janeiro a março/2022 para manutenção na chaparia e isolamento térmico.

Diante de todas as considerações dos fatos descritos acima, pode-se inferir que devido as paradas de processamento no primeiro semestre de 2020 decorrente da redução de processamento pela baixa necessidade de combustíveis pela pandemia de covid-19, que ocasionaram danos na operação do conversor de amônia U-040 e da URE U-114, juntamente com paradas de operação da U-040 no início de 2021 e parada da U-114 em meados de 2021, além dos danos decorrentes da parada do compressor de gás de processo 02K003 entre fevereiro a março de 2022, parada programada da U-040 entre janeiro a março/2022 (ressalta-se que a refinaria possui somente uma unidade de conversão de amônia instalada), a transição entre o descomissionamento da U-114 e consequente comissionamento da U-22225 sem que houvesse a devida redução da carga de processamento de petróleo das unidades de destilação atmosférica U-01 e U-101 **coincide com todos os períodos identificados pela empresa em que houve maior incidência de reclamações pela população no sistema SAC e também aqueles apresentados nos respectivos relatórios de percepção de odores apresentados de 2020 e 2021, e das denúncias recebidas pelo órgão no período de novembro de 2021 a abril de 2022.**

Por esse motivo a empresa foi autuada via AI 303870/2022.

Em 02/03/2023 via documento SEI 61627762 a empresa formalizou a Carta 58/2023 informando da parada programada da UDAV 1 Unidade de destilação atmosférica e à vácuo em 06/03/2023 com duração de 11 dias corridos, justamente para evitar parada do compressor 02-K-03 e que ações de mitigação seriam adotadas para minimização dos eventuais incômodos aos trabalhadores e a comunidade do entorno.

Nos documentos 65001062, 65001068, 65004605, 65004609, 65005344, 65005352, 65008599, 65008603 e 65008986 de 28/04/2023 foram apresentados os resultados referentes a rede de percepção de odores do ano de 2022. A empresa informa que a partir do mês de abril/2022 o acompanhamento passou a ser realizado pela empresa Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda.

No documento a empresa informa que a RPO atende também as unidades de dutos de vendas e do terminal de embiruçu contemplando, portanto, bairros dos municípios de Betim, Ibirité e Contagem. No entanto, foram relatadas somente as entrevistas com os monitores dos bairros próximos a refinaria: Cascata (11 monitores), Petrolina (12 monitores), Petrovale (12 Monitores e Imbiruçu (9 monitores).

Algumas informações importantes a serem obtidas do relatório de 2022:

- da mesma forma que na campanha anterior, o número de entrevistados pode ser considerado baixo para um diagnóstico de uma rede de percepção de odores com significativa representatividade estatística dos moradores residentes nos bairros avaliados;
- a maior parte dos moradores que registraram as ocorrências dos incômodos relataram de forma geral a percepção de cheiros fortes parecidos com enxofre, gás, amônia e fumaça;
- alguns dos relatos mencionam que o cheiro começa a incomodar partir do início da tarde, permanecendo até o início do dia seguinte;
- alguns moradores relataram incômodos de saúde como rinites, sinusites, dores de cabeça, enxaqueca, enjoos, náuseas, vômitos e palpitação;
- ao todo foram registradas 32 ocorrências ao longo do ano sendo a maior parte concentrada no período de janeiro a março, reapresentando ocorrências no mês de novembro (07 ocorrências no mês).
- das 25 ocorrências registradas entre os meses de janeiro a março, somente 03 não foram provenientes do bairro Petrovale;
- o relatório não apresentou um percentual de correlações das ocorrências com as condições operacionais do empreendimento para o período de janeiro a março;

- pela pesquisa de satisfação referente ao SAC da empresa fora registradas várias reclamações por parte dos representantes de bairros;

Pelas informações apresentadas pelo empreendedor, as principais correlações operacionais com as ocorrências relatadas nos documentos se deram em função de:

- consta no relatório cópia dos documentos apresentados ao órgão quanto as variações de cargas da U-114, U-22225 e U-040 em função das cargas das destilações e paradas, conforme descritos no texto acima, que estariam relacionadas às ocorrências registradas do período de janeiro a março;
- consta, também, cópia do relatório informando da parada do compressor 02-K-03;
- em 12/11/2022, houve controle operacional da unidade do COQUE, com uma obstrução do 52-R-01C. Foram realizadas manobras para desobstrução do reator para piscina antes das 15h;
- houve registros, referentes ao dia 25/11/2022 relatando a ocorrência de emissão de gases de topo da 02-C-01 para atmosfera, em função da parada não programada do 02-K-03 (Bomba de vácuo), durante a parada ocorrida, a Unidade UDAV-I operou por algumas horas sem a bomba de vácuo 02-K-03, aliviando gases residuais para a atmosfera;
- registros operacionais, referentes ao dia 29/11/2022 relatam a ocorrência de uma manobra de desobstrução do selo molecular do flare 29-F-2001;
- registros operacionais, referentes ao dia 30/11/2022, relatam a emissão de gases amoniacais para a tocha, devido trip da U- 40 e, também, envio de parte dos gases ácidos para a tocha, devido trip da U-22225.

Condicionante 18: *Atualizar e modernizar as 7 estações da rede de monitoramento automático da qualidade do ar, sob sua responsabilidade. Para atingir esse objetivo deverá substituir todos os sensores meteorológicos e analisadores de poluentes que estão a mais de 10 anos em operação ou fabricados a mais de 10 anos, atendendo a orientação do fabricante; implantação em todas as cabines de dataloggers compatíveis com o Sistema de Informações Ambientais (SIA 4.6) adotado pela FEAM; analisadores de PM2,5; radiômetros ou medidores de radiação solar; multicalibradores, geradores de ar zero, pluviômetro; e sistema para calibração dos analisadores de gás em multiponto composto dos seguintes equipamentos: gerador de ar zero, multicalibrador e cilindros de gases padrão devidamente certificado. Prazo: 1 ano.*

Discussão: **Condicionante cumprida.**

Conforme consta no Relatório Técnico GESAR 04/2020, a empresa tem mantido e operado as estações de monitoramento da qualidade do ar por meio dos seguintes contratos de prestação de serviços: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – LACTEC (gestão do monitoramento da qualidade do ar e meteorologia – operação e manutenção) e Danon Sociedade Importadora de Equipamentos Científicos LTDA (aquisição e instalação de novos equipamentos).

Condicionante 19: *Implantar 2 estações completas de monitoramento automático da qualidade do ar à rede de monitoramento de poluentes atmosféricos da FEAM, em local a ser definido pela FEAM e com sistema de aquisição/armazenamento dos dados com datalogger capaz de transmitir on-line em formato compatível com sistema de informativa adotada pela FEAM. Prazo: 2 anos.*

Conforme ata de decisão da 3° Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Industriais – CID do COPAM a condicionante passou a ter o prazo para atendimento até a data de vencimento da LO

89/2013, tendo em vista que falta a definição para instalação da outra unidade a ser instalada pela orgão ambiental.

Discussão: **Condicionante cumprida.**

Conforme consta no Relatório Técnico GESAR 04/2020, essa condicionante teve seu prazo alterado pelo Parecer Único nº 63/2017, no qual ficou determinado que o prazo para atendimento fosse prorrogado até a data de vencimento da LO 89/2013.

A saber, as estações instaladas são denominadas PUC Barreiro (instalada em setembro/2017 na Av. Afonso Vaz de Melo, 1200 - Barreiro, Belo Horizonte) e PUC São Gabriel (instalada em dezembro/2018 na Rua Walter Ianni nº 2,55, Bairro São Gabriel, Belo Horizonte) locais previamente aprovados pela Gesar/Feam.

Condicionante 20: *Implantação, manutenção e operação de 2 estações completas de monitoramento automático da qualidade do ar e integração à rede de monitoramento de poluentes atmosféricos da FEAM, em local a ser definido pela SUPRAM/FEAM, com sistema de aquisição/armazenamento dos dados com datalogger capaz de transmitir on-line em formato compatível com sistema de informática adotado pela FEAM. Prazo: Para início de operação: 2 anos a partir da data de aprovação da LO.*

Conforme ata de decisão da 3° Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Industriais – CID do COPAM a condicionante passou a ter o prazo para atendimento até a data de vencimento da LO 89/2013, tendo em vista que falta a definição para instalação da outra unidade a ser instalada pela orgão ambiental.

Discussão: **Condicionante cumprida.**

Esta condicionante também teve seu prazo alterado pelo Parecer Único nº 63/2017, no qual ficou determinado que o prazo para atendimento fosse prorrogado até a data de vencimento da LO 89/2013.

1. Estação PUC Barreiro (instalada em setembro/2017 na Av. Afonso Vaz de Melo, 1200 - Barreiro, Belo Horizonte); transmissão realizada a partir de 05 de janeiro de 2018.
2. Estação PUC São Gabriel - instalada em dezembro/2018 na Rua Walter Ianni nº 2,55, Bairro São Gabriel, Belo Horizonte. A configuração para transmissão dos dados monitorados pela estação PUC São Gabriel para GESAR/FEAM foi realizada no dia 08 de janeiro de 2019, com transmissão dos dados retroativos monitorados a partir de primeiro de janeiro de 2019.

Ambas as estações tiveram os locais previamente aprovados pela Gesar/Feam.

Condicionante 21: *Realizar o levantamento de estabilidade e estanqueidade, conforme normas técnicas vigentes, de todas as bacias de tancagem existente no empreendimento, enviando relatórios técnicos dos estudos e conclusões com devidas ART's dos profissionais responsáveis. Prazo: 1 ano.*

Discussão: **Condicionante não cumprida.** Conforme ata de decisão da 3° Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Industriais – CID do COPAM a condicionante passou a ter o prazo para atendimento por 2 (dois) anos a partir da concessão da LO 89/2013.

Em 28/05/2014 foi formalizado o documento R0175073/2014 informando que foi contratada a empresa Envisoft - Consultoria Em Meio Ambiente e Tecnologia da Informação Ltda., que iniciará as atividades para realizar o levantamento em junho de 2014 e solicitando a prorrogação para apresentação das informações até junho de 2015, tendo em vista que a previsão é que as medições ocorreriam em um prazo de 12 meses.

Já em 02/12/2014 o empreendedor formalizou o documento R0348599/2014 indicando a não necessidade de mexer nas bacias de contenção e mencionando que seriam realizados os ensaios nos tanques da antiga área de tancagem de álcool, mas não há resultados desta área.

Em 13/03/2018 o empreendedor formalizou o documento R0050157/2018 comunicando que estaria em contratação a realização de estudo sobre a permeabilidade e estanqueidade do dique de tanques. Em 14/05/2018 foi protocolado o documento R0090652/2018 contento o Relatório Técnico elaborado pela empresa Terrabyte Geologia e Meio Ambiente Ltda. sobre a permeabilidade do dique de tanques e informa que não haveria necessidade de adequações quanto a permeabilidade/estanqueidade do solo do dique de contenção dos tanques da Base de Álcool da refinaria, uma vez que a permeabilidade do solo no local seria de 6,9 E-05 cm/s atendendo assim ao subitem 5.9.1.14 da Norma ABNT 17505-2.

Cabe mencionar em que o laudo realizado pela empresa Terrabyte Geologia e Meio Ambiente Ltda não pode ser aceito pela equipe técnica como caracterização da área de tancagem da refinaria uma vez que o mesmo contempla apenas 1 (uma) única medição em 1 (um) único ponto de amostragem para análise da permeabilidade realizada em uma área que contempla 4 tanques da Base de Álcool e que, ainda, se encontram desativados desde o ano 2000. Infere-se, portanto, que o laudo apresentado além de não representar o quantitativo total de tancagem da refinaria, não apresenta dados estatisticamente representativos para análise e, também, foi realizado em uma área desativada dentro da planta da refinaria.

Desta forma, o empreendedor já havia sido autuado em 2017 pela não apresentação dos relatórios do estudo de estabilidade e estanqueidade junto ao órgão sob o Auto de Infração Nº 88728/2017, e a equipe técnica mantêm o posicionamento de que não houve o cumprimento da condicionante.

O empreendedor apresentou em 14/10/2020 os documentos SEI's 20564694, 20564696, 20564697, 20564699, 20564688, 20564689, 20564691, 20564693, no qual reenvia o documento R0348599/2014 de 02/12/2014 em que apresenta a condutividade elétrica vertical da zona não saturada dos diques de contenção dos tanques da REGAP e a Carta REGAP 089/2018, protocolo R0090652/2018 de 14/05/2018, com o relatório do resultado do ensaio de permeabilidade da zona não saturada do solo do Dique de Contenção dos Tanques da base de álcool da Regap".

O documento completo R0348599/2014, o qual foi apresentado somente a capa ao órgão ambiental à época, traz os ensaios de condutividade hidráulica realizado em 03 pontos por dique do tanque, recobrindo a área investigada em ângulos de 120°, cobrindo o total de 193 pontos amostrados. Foram encontradas permeabilidades da ordem de 10^{-6} a 10^{-4} cm/s. A ABNT/NBR 17505-2 fala que para os líquidos estáveis, podem ser aceitos bacias de contenção com permeabilidade máxima de 10^{-4} cm/s, em solos com argilas compactadas, quando existirem canaletas de concreto em condições tais que permitam o direcionamento de eventuais vazamentos para o sistema de drenagem. Por isso, o estudo concluiu que não foi constatada a necessidade de adequações quanto à permeabilidade do solo dos diques de contenção dos tanques da REGAP.

No entanto ressalta-se que no documento apresentado em 2018, R0090652/2018 foi realizada somente uma única amostragem na antiga tancagem de álcool. Dessa forma, o posicionamento da equipe se mantém de que a condicionante não havia sido cumprida tempestivamente à época, já que não foram entregues os documentos completos.

Condicionante 22: *Caso o estudo do item acima seja conclusivo para melhorias na impermeabilização o empreendedor deverá apresentar cronograma das obras e relatórios técnicos semestral para cada situação à SUPRAM CM durante todo o período de obras. Prazo: Máximo de 2 anos para término após a concessão desta licença.*

Discussão: **Condicionante não cumprida**. Conforme ata de decisão da 3° Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Industriais – CID do COPAM a condicionante passou a ter o prazo para atendimento por 3 (três) anos a partir da concessão da LO 89/2013.

Considerando a Carta formalizada em 02/12/2014 através do protocolo R0348608/2014 o empreendedor alegou a não necessidade de intervenções nas bacias dos tanques. No entanto, não foi apresentado o relatório propriamente dita ao órgão ambiental e sim, apenas a carta de comunicação.

Assim como para a condicionante nº21, o empreendedor já havia sido autuado em 2017 pela não apresentação dos relatórios do estudo de estabilidade e estanqueidade junto ao órgão sob o Auto de Infração Nº 88728/2017, a equipe técnica mantém o posicionamento de que não houve o cumprimento da condicionante.

Condicionante 23: *Apresentar o relatório de auditoria ambiental independente previsto na Resolução Conama 306, objetivando avaliar os sistemas de gestão e controle ambiental. Prazo: A cada dois anos, o primeiro no final de 2013.*

Discussão: **Condicionante cumprida**.

Em 17/12/2013 o empreendedor formalizou o documento R0466926/2013 informando que foi realizada a auditoria no empreendimento nos dias 29/10 a 01/11/2013, e em 18/02/2014 através do documento R0042866/2014 foi protocolado o respectivo relatório da auditoria. A auditoria identificou as seguintes necessidade como Plano de Ação: - operação, manutenção e limpeza das fossas sépticas isoladas existentes na área da Refinaria; - adequação do armazenamento de produtos químicos que se encontram armazenados indevidamente; - adequação e relocação dos tambores armazenados indevidamente na área de Coque; - planejar a realização dos treinamentos previstos que não ocorreram durante o período vigente.

A relatório de auditoria referente ao ano de 2015 foi protocolado em 18/12/2015 documento R0526006/2015. A Auditoria foi realizada pela empresa Georadar Ambiental e Infraestrutura S/A no período de 26 a 30/10/2015. Na auditoria foi identificada as seguintes não conformidades (NC) e o ponto de melhoria (PM):

- NC 01/2015: Foi identificado, no relatório de ensaio emitido pela Analytical Technology em 06/08/2015, referente ao efluente coletado na saída da lagoa de Polimento, que o parâmetro sólido sedimentáveis encontra-se acima dos limites permitidos pela DN COPAM/CERH 01/2008.
- NC 02/2015: Foi evidenciado que os laudos de análise do efluente do sistema de fossa filtro emitidos por um laboratório que não possui acreditação ou homologação nos termos da ABNT NBR ISSO/IEC 17.025:2005, em desacordo com a DN COPAM Nº 167/2011.

- NC 03/2015: Não foi possível avaliar evidências do atendimento do tempo de captação diário de água outorgado pelo IGAM em desacordo com as Portarias 00703/2009, 00704/2009, 00705/2009, 00706/2009 e 00707/2009.
- PM 01/2015: No CRE e na área de estacionamento dos caminhões de combate a incêndio foram evidenciados produtos químicos sem identificação, com armazenamento sem contenção.

Na auditoria de 2017, apresentada em 06/12/2017 documento R0307092/2017, realizada pela empresa SQS Assessoria em Qualidade Ltda. foram identificadas as seguintes não conformidades (NC) e os seguintes pontos de melhorias (PM):

- NC 01/2017 - Não foi evidenciado, no PEI (Plano de Emergência Individual) da unidade, os tipos e periodicidades dos exercícios de simulados, em desacordo com o Anexo II, item 4, da Resolução Conama 398.
- NC 02/2017 - Foi evidenciado que os laudos de ruído foram emitidos por um laboratório que não possui acreditação ou homologação nos termos da ABNT NBR ISO/IEC 17.025:2005, em desacordo com a DN COPAM nº. 167/2011.
- PM 01/2017 - Foi evidenciado que o procedimento PE-2RGN-00145-0, denominado “Apropriação, identificação e tratamento de anomalias de SMS” – Padrão complementar PP-0V3-00031, de 09/12/2016, migrou para o novo SINPEP com o título fazendo referência ao PP-0V3-00031 (código antigo), sem identificar o novo código PP-1PBR-00150-0, denominado “Análise e tratamento de anomalias de SMS”, de 26/04/2017.
- PM 02/2017 - Foram evidenciados, nos manifestos nº.1851 e nº. 1842, que a licença ambiental da empresa transportadora cadastrada autoriza a organização a transportar resíduos Classe IIA e IIB, no entanto os manifestos apresentados são referentes à resíduos Classe I. Foi apresentada que a empresa possui licença para transporte rodoviário de resíduos classe I, no entanto, esta informação não foi corretamente inserida nos manifestos.
- PM 03/2017 - Foi evidenciado que o armazenamento de enxofre não atende às especificações da FISPQ Pb0021_p, versão 0.5P, emitido pela Petrobras. PM 04/2017 - Foi evidenciado a recorrência de armazenamento de tambores de 200L sem identificação na área de carregamento de caminhões.
- PM 05/2017 - Não foi evidenciada a rastreabilidade dos pedidos de manutenção provenientes das inspeções e testes realizados semanalmente pela equipe do CRE.

Com relação às melhorias aplicadas sob a auditoria de 2015, no relatório do documento R0307092/2017, consta que foram verificadas as ações tomadas pela unidade no período, sendo que apenas a não conformidade NC 01/2015 se manteve aberta até 2017, que representa o aumento do valor do parâmetro sólidos sedimentáveis acima do permitido pela DN 01/2008. Maiores informações podem ser obtidas na discussão do item 1.1 da condicionante 01.

A auditoria realizada em 2019, documento R0160430/2019 apresentado em 18/10/2019, pela empresa Ápice Projetos de Gestão foram identificadas as seguintes não conformidades (NC) e os seguintes pontos de melhorias (PM):

- NC 01/2019 – na área de transferência e estocagem de Enxofre, especificamente no pátio de enxofre velho, o armazenamento de enxofre está ocorrendo em desacordo a FISPQ Pb0021_p, versão 0.7P do produto (enxofre) que apresenta entre outras informações que seu armazenamento seguro deve ser através de recipientes fechados e em locais com piso impermeável, além de o local ser mantido seco. Foi visualizado grande quantidade de enxofre armazenado em local aberto e vulnerável a intempéries, e a presença de enxofre em canaletas de drenagem. Devido aos possíveis impactos ambientais e a saúde humana

apresentados na FISPQ Pb0021_p, a unidade assume o risco previsto na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, artigo 54.

- NC 02/2019 - foi identificado derrame de água oleosa originado por vazamento em duto, sobre o solo, localizado próximo à área do SAO na via de dutos, não atendendo ao Anexo II, Requisitos VI e VII da Resolução CONAMA 381/2006.
- PM-01/2019: Não há alarmes (H, HH) na sala de controle (CIC) da REGAP, associados aos limites estabelecidos na Deliberação Normativa COPAM N. 187, de 19/9/2013 (exemplo: unidades de craqueamento U 03 e U 103; caldeiras da U 121 A, B e C e U221 Unidade de Cogeração).
- PM-02/2019: Evidenciado: Inspeção externa e atraso do Tanque de Armazenamento de Gasolina, 27-TQ-36G, ordem 2018977537 pendente para apoio de caldeiraria para remoção das pernas para inspeção, conforme email apresentado pela empresa durante a auditoria e Relatório de Inspeção-Condição Física, Tanque de Armazenamento, Relatório CF_00411/14 de 26/02/14, que estabelece próxima inspeção externa em 26-02-19 de acordo com a N-2318.

Com relação às melhorias aplicadas sob a auditoria de 2017, no relatório do documento R0160430/2019 foi apresentado que somente as seguintes não conformidades e pontos de melhorias que não houve melhorias durante o período:

- NC 01/2017 – O PEI continuou sem as adequações requeridas.
- PM 03/2017 – O armazenamento de enxofre continuou de forma inadequado.
- NC 01/2015 – A empresa iniciou o processo de obtenção das autorizações para realizar a obras de desassoreamento da LAP, mas as obras não iniciaram.

No documento R0187271/2019 de 12/12/2019 o empreendedor apresentou o Plano de Emergência Individual – PEI para respostas a derramamento de óleos. O documento não retrata cenários de resposta a explosões e outras ocorrências, e por isso a equipe técnica solicitará a revisão e adequação do documento para contemplar estes outros cenários de risco da atividade.

A condicionante foi atendida, conforme descrito acima, mas no entanto a empresa foi autuada (AI 226415/2020) por descumprir pelo período de 2 auditorias seguidas (2017 e 2019) a não conformidade no pátio de estocagem de enxofre, conforme descrito pelas equipes auditoras, por apresentar relatórios de monitoramento em desacordo com a Deliberação Normativa 167/2011.

No documento referente a auditoria do ano base de 2021, SEI 34832301 de 03/09/2021, a empresa APSEG Apoio a Segurança do Trabalho, informou na reunião de encerramento as seguintes constatações:

- Ponto de Melhoria PM 01:Observado que o sistema de gestão ambiental não contempla a manutenção de avaliação de aspectos e impactos ambientais de suas atividades.
- PM 02: Não foram evidenciados treinamentos dos funcionários relacionados com a temática meio ambiente, com o risco de não atender as legislações ambientais ou a causar impacto ambiental.
- Constatações de auditoria de anos anteriores: PM 3/2017: permanece aberto com o plano de ação em finalização (Foi evidenciado que o armazenamento de enxofre não atende às especificações da FISPQ Pb0021_p, versão 0.5P, emitido pela Petrobras. Foi evidenciado que o plano de ação de adequação da área de armazenamento de enxofre está em fase final de conclusão.)

Observa-se que as adequações no pátio de enxofre permaneceram em desacordo desde a auditoria de 2017, significando 4 (quatro) anos para realização das adequações necessárias. Ressalta-se que

a empresa foi autuada (AI 226415/2020) por descumprir pelo período de 2 auditorias seguidas (2017 e 2019) a não conformidade no pátio de estocagem de enxofre.

Condicionante 24: *Promover Auditoria Técnica de Segurança nas Barragens (Ibirité, Palmeiras e Polimento) de posse da refinaria conforme prevê a DN 87/2005, DN 124/2008 e a Lei 12.334/2010 de Política Nacional de Segurança de Barragens. Enviar à SUPRAM CM relatório técnico descritivo e fotográfico de confirmação do atendimento dos itens declarados como recomendações apresentadas nas auditorias. Prazo: Auditoria: Anualmente. Relatório de adequação: Em até 30 dias após a realização de auditoria.*

Discussão: **Condicionante cumprida parcialmente.**

Em 25/09/2013 o empreendedor formalizou o documento R434633/2013, com o relatório fotográfico evidenciando o cronograma de atendimento das recomendações dos 03 (relatórios de auditórias de segurança das barragens (Ibirité, Palmeiras e Polimento) elaborados pela PCE – Projetos de Consultoria e Engenharia Ltda. de 26/08/2013.

Da mesma forma em 29/08/2014 foi formalizado o documento R0253378/2014 com relatório fotográfico evidenciando o cumprimento das recomendações da auditoria e menciona que se encontrava em processo de licitação a empresa que realizaria o atendimento das exigências da Lei da Política Nacional de Barragens que incluiria a revisão de toda a documentação com previsão de realização até o final de 2015.

Em 20/08/2015 (documento R0440997/2015) e em 01/08/2016 (documento R0260069/2016) houve a formalização dos relatórios fotográficos evidenciando o cumprimento das recomendações das auditorias realizadas nos respectivos anos. Os relatórios dos anos seguintes das auditorias e das adequações foram apresentados em: 20/09/2017 documento R0245765/2017, em 09/02/2018 documento R0033006/2018, em 22/10/2018 documento R0177717/2018 e em 06/05/2019 R0062947/2019.

Em 06/12/2019 o empreendedor formalizou o documento R0184839/2019 revisado e reapresentado em 13/03/2020 documento R0033242/2020 contendo o respectivo relatório de auditoria para as barragens de Ibirité e Palmeiras, faltando a auditoria da Lagoa de Polimento. Por este motivo a empresa foi autuado conforme AI 226415/2020.

Observa-se que a empresa não respeitou o prazo de 30 (trinta) dias para a apresentação dos relatórios de adequação das auditorias, por este motivo a empresa foi autuado conforme AI 226415/2020.

Em 04/06/2020 documento R0060178/2020 a empresa formalizou o relatório fotográfico de cumprimento das recomendações de auditoria de segurança das barragens Ibirité e Palmeiras, realizadas em outubro e novembro de 2020. Só em 28/09/2020 documento SEI 19872021 (SIAM R0127094/2020) foi apresentado o relatório de auditoria da Lagoa de Polimento – LAP. Não foi identificado o relatório técnico de atendimento aos itens declarados como recomendações nas auditorias.

Em atendimento a demanda feita pela FEAM/NUBAR por meio do Of. FEAM/NUBAR nº 382/2020 foi enviado relatório técnico fotográfico evidenciando ações feitas na LAP após vistoria, documento SEI 24211248 de 13/01/2021. Já em relação a Lagoa de Palmeiras foi enviado o documento SEI 24212166 também em 13/01/2021 em atenção ao Of. FEAM/NUBAR nº 383/2020.

Em 03/09/2021 documentos SEI 34831870 e 34831877 foi apresentado o relatório de auditoria das 3 (três) barragens, elaborado pela empresa BSG Consultoria. O documento informa que as barragens estão estáveis, mas insere uma série de recomendações a serem seguidas pela refinaria para cada barragem. Em 29/12/2021 documento SEI 40199610 foi apresentado o relatório fotográfico evidenciando cumprimento das recomendações de auditoria independente de segurança das barragens de Ibirité, Palmeiras e Lagoa de Polimento (LAP), das auditorias realizadas em 2021. No documento foi informado que se estima que a conclusão da dragagem da LAP seja concluída em abril 2022 (fato esse identificado pela equipe técnica da Supram CM como não ocorrido efetivamente). Algumas medidas de manutenção, como reparação em tampas de medidores e estruturas dos piezômetros foram estipuladas para serem executadas no 1º semestre de 2022.

A empresa já havia sido autuada pelo AI 226415/2020 por não respeitar o prazo de 30 (trinta) dias para a apresentação dos relatórios de adequação das auditorias.

Em atendimento a Lei Federal 12.334/2010, Lei Estadual - MG 23.291/2019 e Portaria IGAM n° 02/2019, foi apresentado em 04/10/2021 documento SEI 36121671 a revisão periódica de Segurança da Barragem Palmeiras elaborado pela empresa LEV BRASIL ESTUDOS E PROJETOS EM CIÊNCIAS DA TERRA E DO MAR EIRELI, avaliado no período de 09/06/2020 a 20/07/2020. O documento fala que o PAE menciona a instalação de sirenes, mas que essas não foram instaladas (pag. 85), e que o PAE também é deficiente na definição dos pontos de encontro em caso de emergência, dos locais de abrigamento, atendimento médico-hospitalar e psicológico.

Já no documento SEI 36121674 de 04/10/2020 é apresentado o Relatório de Revisão Periódica de Segurança de Barragem de Ibitiré, elaborado pela empresa LEV BRASIL ESTUDOS E PROJETOS EM CIÊNCIAS DA TERRA E DO MAR EIRELI, no período avaliado 09/06/2020 a 20/07/2020 - cita o documento da "Atualização da Batimetria da Barragem de Ibirité" relatório RL-0043-000-0091, mas não traz o documento em suma. Cita na conclusão que foram encontradas anomalias classificadas como em nível de perigo em "Atenção" ou "Normal" para alguns quesitos avaliados, e que a estrutura pode ser considerada como em condição normal de segurança com fator de segurança maior que o mínimo estabelecido pela Norma ABNT NBR 13.028:2017 de 1,50. O nível de perigo global da barragem foi definido como "Normal". Cita no item 15 do documento que as sirenes indicadas no PAE não foram instaladas.

Nos documentos SEI 51361030 e 51361035 de 12/08/2022 e SEI 51407576 de 15/08/2022 foram apresentados os Relatórios das Auditorias de Segurança Independente das Barragens de Ibirité, Palmeiras e Lagoa de Polimento (LAP), realizada em maio de 2022, tendo como responsável técnico o Engenheiro Civil Geotécnico Roberto Pimentel de Sousa Júnior. Nos documentos são garantidas as estabilidades das barragens, citando no final do documento uma série de recomendações com prazos periódicos para serem cumpridos, sendo a maioria com prazo previsto de conclusão até final de 2024.

Em 11/01/2023 documento SEI 59135876 foi protocolo o relatório fotográfico evidenciando a realização das recomendações de auditoria das barragens de Ibirité, Palmeiras e Lagoa de Polimento (LAP), realizada em maio de 2022.

Em 26/05/2023 documento SEI 66731851, o empreendedor apresentou cópia do documento apresentado junto ao SEI 2090.01.0004409/2020-53 no qual o empreendedor apresenta junto a FEAM o pedido de descadrastamento da estrutura Barragem de Palmeiras do Banco de Dados Ambientais (BDA) e no Sistema de Informações de Gerenciamento de Barragens (SIGIBAR), decisão esta que deverá ser avaliada pela própria FEAM.

A equipe técnica ressalta que o acompanhamento desta condicionante teve por objetivo acompanhar a manutenção realizada pela empresa nas estruturas das barragens durante a vigência da licença, e não a análise de estabilidade e segurança dessas barragens, uma vez que cabe à equipe da FEAM/IGAM realizar e fiscalizar este acompanhamento e a respectiva análise de segurança e estabilidade. Na página de internet da FEAM consta que as 3 barragens foram atestadas até a data de 25/02/2021 como "estáveis".

Condicionante 25: *Apresentar cronograma do estudo de desassoreamento do reservatório, iniciando as atividades ainda no ano de 2013 e prevendo a apresentação de comprovação da destinação adequada dos sedimentos retirados da área à SUPRAM CM, conforme classificação dos mesmos. Prazo: 60 dias.*

Discussão: **Cumprida parcialmente**.

Em 26/08/2013 o empreendedor formalizou o documento R0422841/2013 onde foi apresentado que a metodologia do estudo de desassoreamento consistirá inicialmente em controle das macrófitas aquáticas, e em segunda etapa implementar o levantamento topo batimétrico do reservatório e apresentar estudo do assoreamento com a atualização dos dados hidrológicos verificando sua capacidade de regularização. No entanto o cronograma apresentado contemplou o prazo até novembro de 2016 para atendimento.

Em 21/08/2014 foi formalizado o documento R0244136/2014 comunicando que se iniciaram os testes operacionais de remoção e controle das macrófitas, e em 25/05/2015 (documento R0372750/2015) houve a formalização do laudo de classificação e destinação dos resíduos de macrófitas retiradas da lagoa.

Em 03/11/2014 a empresa apresentou o documento R0332698/2014, em atendimento ao TAC assinado com o Ministério Público o relatório técnico de "medidas mitigadoras para prevenção e controle de florações de cianobactérias" elaborado pela Dra. Sandra M.F.O. Azevedo do Laboratório de Ecofisiologia e Toxicologia de Cianobactérias da UFRJ, elaborado em 2006 e que já havia sido apresentado na licença LO 32/2004 (PA 00022/1980/032/2004) que precedeu à concessão da LO 89/2013. O relatório não foi elaborado especificamente para analisar a situação da Lagoa de Ibirité. No mesmo documento consta uma avaliação de métodos de controle de florações de cianobactérias e sua aplicabilidade ao reservatório de Ibirité elaborado em maio/2013 pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello – CENPES/Petrobrás. As conclusões obtidas pela equipe do CENPES, indica basicamente o monitoramento limnológico do reservatório, e que já é realizado pela empresa nas águas e peixes, uma vez que o mais eficiente é a redução no aporte externo de nutrientes já que os demais métodos seriam paliativos para solucionar o problema.

Em 18/10/2016 foi formalizado o documento R0323186/2016, com o encaminhamento do relatório resumo das etapas realizadas de remoção das macrófitas da Lagoa de Ibirité, e o levantamento topobatimétrico e os dados hidrológicos. Apesar do referido documento não ter sido analisado por técnico especializado na área, observa-se pela leitura do mesmo que não houve a previsão de um cronograma e a metodologia de desassoreamento e descontaminação da Lagoa.

Assim, entende-se que a empresa atendeu a cronograma de apresentação do estudo, no entanto, não se comprometeu efetivamente em atender ao compromisso de desassoreamento da Lagoa de Ibirité até o prazo de dezembro de 2017, prazo estabelecido no item 5 do TAC assinado com o ministério público. Sendo a empresa autuada, portanto, por cumprimento parcial da condicionante (AI 226415/2020).

Em 2017 a empresa apresentou ao Ministério Público o documento contendo o Estudo de Caracterização da Situação Atual da Lagoa de Ibirité elaborado pela empresa Control Ambiental que poderá contribuir na tomada de decisão do poder público para melhorias na qualidade das águas na lagoa. A equipe da Supram sugere a análise em conjunto do ministério público, órgão ambiental, empreendedor e municípios na busca de soluções e implementação das medidas mais adequadas para solução do problema.

Uma pesquisa rápida na plataforma georreferenciada do Google Earth, indica que as ações de remoção de macrófitas realizadas pela empresa, em atendimento ao TAC assinado com o Ministério Público, trouxe ganhos significativos na melhora da exposição do espelho d'água da lagoa comparando o período entre 2013 – 2016 Figuras 11 e 12, situação em que se encontrava a lagoa em julho/2019 Figura 13 e situação da Lagoa no momento atual Figura 14

Figura 11: Lagoa de Ibirité totalmente tomada por aguapés em setembro/2013. (Google Earth).

Figura 12: Lagoa de Ibirité com espelho d´'agua visível e redução de aguapés agosto/2016. (Google Earth).

Figura 13: Lagoa de Ibirité novamente tomada pela proliferação de aguapés julho/2019. (Google Earth).

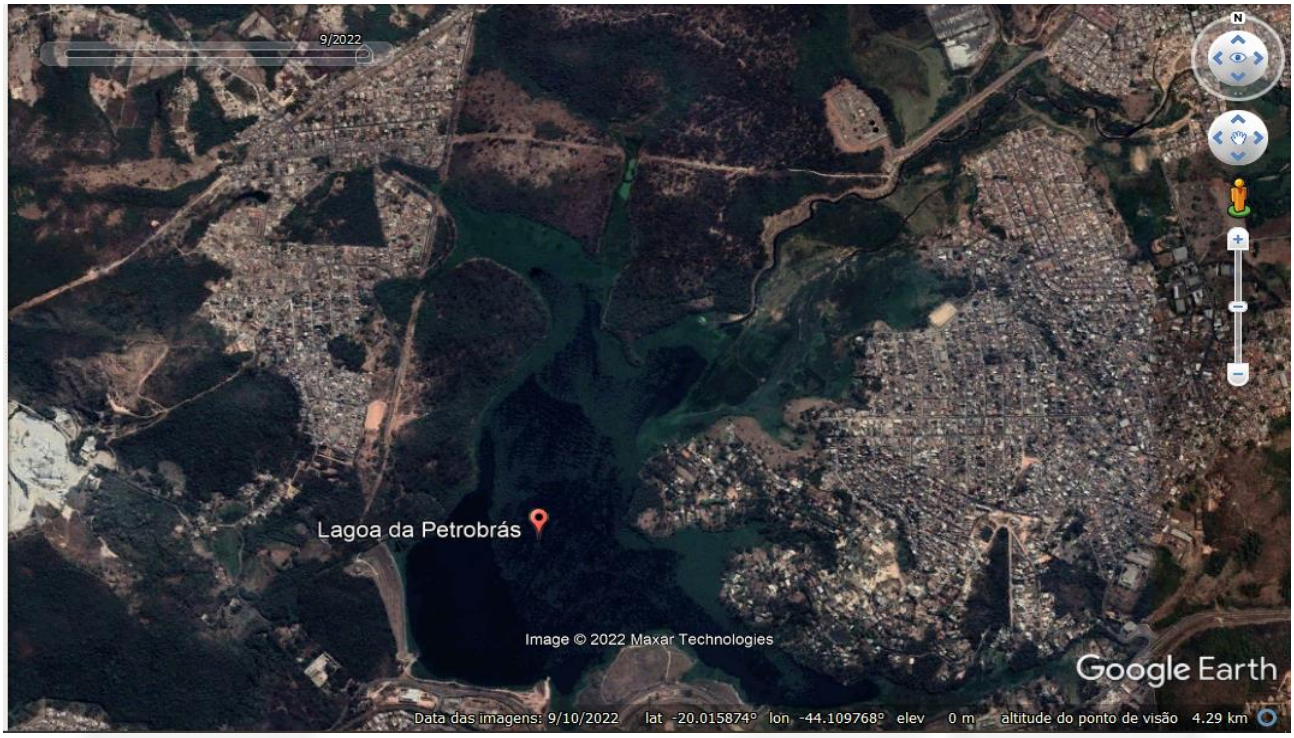


Figura 14: Lagoa de Ibirité tomada pela proliferação de aguapés setembro/2022. (Google Earth).

Foi realizada uma fiscalização em 26/05/2022 na barragem de Ibirité com o objetivo de verificar o andamento da etapa de remoção de macrófitas "aguapés" com o intuito de manter o espelho d'água não ocupado. Observou-se que o espelho d'água encontrava-se com uma significativa ocupação por macrófitas "aguapés". Maiores esclarecimentos da remoção da vegetação podem ser acompanhados no Auto de Fiscalização 223120/2022.

Condicionante 26: *Dar prosseguimento ao licenciamento da Lagoa de Ibirité dando subsídios ao órgão ambiental e à comunidade para busca de soluções para o problema de poluição da mesma. Enviar relatório semestral de atendimento. Prazo: Durante a vigência da LO.*

Discussão: O processo de regularização ambiental da licença de operação em caráter corretiva da barragem da Lagoa de Ibirité (processo administrativo Nº 00656/2001/004/2013) foi formalizado em 04/06/2013, infelizmente desde então os processos se encontram em análise na SUPRAM CM sem que uma análise conclusiva tenha sido realizada. Durante a vigência desta LO o empreendedor formalizou constantemente cartas informando que o processo administrativo da barragem se encontra em análise na Supram. **A condicionante perdeu seu mérito de análise**, uma vez que o processo de regularização não teve sua análise conclusiva pelo órgão ambiental.

No dia 10/06/2022 documento SEI 48024302, 48024304 e 48024305, após Audiência Pública do dia 27/04/2022, foi realizada nova reunião de Comitê Executivo do Pró-Lagoa com a presença da Promotoria de Justiça de Ibirité, Copasa, secretário municipal de Meio ambiente de Sarzedo, representantes da secretaria municipal de Ibirité e Betim, vereadores de Sarzedo, no auditório da ETE Ibirité no dia 18/05/2022 onde foram apresentados os documentos: Batimetria da Barragem de Ibitiré realizada em 2020; apresentação de retirada dos aguapés feita na reunião com o ProLagoa no dia 18/05/2022; apresentação sobre o assoreamento da lagoa, apresentação feita na reunião pelo

Prolagoa; apresentação do programa de educação ambiental e a apresentação da qualidade da água.

Nos documentos mais recentes apresentados SEI 66036148 de 16/05/2023 e 66732834 de 26/05/2023 o empreendedor apresenta relatório técnico fotográfico mostrando as ações que vem sendo desenvolvidas para a implantação do PAE da Lagoa de Ibirité, mostrando todo o relacionamento desenvolvido com as Defesas Civis e a apresentação da sinalização de segurança que será implantada na ZAS prevista até julho de 2023, da implantação do projeto de comunicação e alerta de massa fixo (sirenes) que também será instalado em toda ZAS, também previsto até o final de 2023, bem como mostra o sistema móvel de comunicação e alerta já disponível e operacional para utilização caso seja necessário. O simulado da Barragem de Ibirité com o treinamento de evacuação da população na área atingida conforme planejamento em andamento com as Defesas Civis está previsto a ocorrer em agosto de 2023. Ressalta-se que o acompanhamento da implantação do PAE é acompanhado diretamente pela FEAM e pelo IGAM.

Condicionante 27: *Apresentar relatório contendo o atual estado da arte relativo aos estudos de Análise de Riscos e os seus Programas, Planos e Ferramentas correlatos, implementados tanto para a Unidade Industrial como para as Instalações e Terminais cujas operações estejam sob a responsabilidade da REGAP. Para tanto a empresa deve adotar as melhores práticas existentes em nível nacional e internacional em termos de legislação, equipamentos, procedimentos e diretrizes, assim como ter como elaboradora dos Estudos, a serem apresentados, empresa especializada na Área de Análise e Gerenciamento de Riscos em Indústrias Petrolíferas. Prazo: Até 31/12/2013.*

Discussão: **Condicionante cumprida.**

A condicionante teve seu prazo para atendimento prorrogado até 21/12/2015, conforme ata de decisão da 3° Reunião Ordinária da Câmara de Atividades Industriais – CID do COPAM.

O contexto da condicionante de nº 27 foi no sentido de revisar/atualizar os estudos de Análise de Riscos e todas as ferramentas utilizadas nas diversas unidades operacionais, aí incluído instalações e terminais, cujas operações estivessem na responsabilidade da REGAP. Análise, à época da concessão do certificado LO 89/2013, das condicionantes relativas ao Gerenciamento de Riscos indicava um total de 6 (seis) condicionantes (as de nºs 44 a 49) no processo de licença de operação anterior, que foram atendidas, indicando que o empreendimento detinha domínio sobre as práticas necessárias à prevenção e gestão dos riscos inerentes à suas atividades.

Através do documento de protocolo R0469874/2013 de 30/12/2013 a REGAP apresentou, o solicitado na condicionante, o qual foi contemplado nas abordagens/itens em:

1) Política de Gestão de Riscos da Petrobrás, aí incluído a REGAP;
2) Política e Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente, Eficiência Energética e Saúde (SMES) da Petrobrás;
3) Sistema de Gestão do Abastecimento;
4) Programas de SMES da Petrobrás;
5) Gestão da REGAP e Promoção da Cultura da Excelência Ambiental;
6) Gerenciamento de Riscos na REGAP;
7) Padrões de Gerenciamento de Riscos na REGAP;
8) Estudos de Risco Qualitativos e Quantitativos da REGAP;
9) Ferramentas de gerenciamento de riscos praticadas na REGAP, a qual, somente para efeito de informação sobre a abrangência do tema, um conjunto de 26 ferramentas.

Em função do exposto no documento de protocolo R0469874/2013, em especial do contido no tópico 8, a REGAP posicionou que devido a aprovação de alguns padrões internos e da contínua revisão dos mesmos, em um processo de melhoria continua, e também que à medida que novas unidades foram sendo implementadas, verificou-se a necessidade da revalidação de estudos quantitativos, e início de elaboração de novos estudos para determinados sistemas. Devido à amplitude do tema e dos procedimentos legais inerentes à condição de uma sociedade de economia mista, o cronograma apresentado pela REGAP, conforme item 8, levava os estudos complementares abrangendo início no quarto trimestre/2013, o ano de 2014 indo até o segundo semestre/2015.

Ao longo de 2015 (protocolos R0135239/2015 de 02/02/2015 e R0428254/2015 de 12/08/2015) foram apresentados os estudos citados, sendo que no início de 2016 (protocolo 031747/2016 de 01/02/2016) teve-se um compilado da situação do Gerenciamento/análise de riscos, informado em períodos pretéritos, dentro do contexto da condicionante de nº 27.

Desta forma, em função do exposto em parágrafos anteriores, a equipe da Supram CM manifesta-se, pelo atendimento da condicionante.

Em 18/06/2020 documento SEI 31026290 o empreendedor alegou que devido as medidas de restrições sanitárias devido a pandemia de VOCID-19 o calendário de treinamentos e simulados programados do Plano de Emergência Individual – PEI e dos Planos de Respostas de Emergência - PRE da refinaria seria realizado no ano de 2021. Não foram identificadas comprovações da realização desses simulados e treinamentos posteriormente ao pleito.

Condicionante 28: *Solicitar junto à Supram CM o arquivamento da AAF 2323/2011 válida 27/06/2015 para atividade de Centro de Pesquisa Científica e Tecnológica – PA Nº 22/1980/055/2011, visto que a empresa não pretende construir o referimento empreendimento. Prazo: 30 dias.*

Discussão: **Condicionante cumprida** conforme protocolo R406021/2013 formalizado em 15/07/2013.

Condicionante 29: *Promover e participar de reuniões e oficinas para discussão das condições da represa de Ibirité com a comunidade local e o Comitê de Bacia do Paraopeba. Apresentar programação e comprovação semestralmente à SUPRAM CM. Prazo: Durante a vigência da LO. No mínimo duas vezes ao ano.*

Discussão: **Condicionante cumprida.**

A continuidade dos relatórios apresentados será avaliada pela equipe técnica da Supram CM para acompanhamento dos trabalhos realizados pela empresa e as melhorias que poderão ser incluídas ao programa.

A empresa ficou no período entre 2016 a 2019 sem o acompanhamento por consultoria externa para realizar a conexão entre empresa e comunidade, junto à comunidade, educação ambiental, vertente focada na Lagoa de Ibirité, ações de comunicação de risco da refinaria e da Barragem de Ibirité, as ações de disseminação da Rede de Percepção de Odores, conforme a Deliberação Normativa 214/2017. No protocolo R0153225/2019 de 02/10/2019 o empreendimento informa a contratação da empresa CEPEMAR que será responsável por todo este acompanhamento na empresa. Na Tabela 16 e possível constatar os protocolos e datas da formalização dos respectivos relatórios de atendimento.

Tabela 16: Quantitativo de relatórios de reuniões apresentados

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
15/07/2013	R0406009/2013	01/02/2016	R0031731/2016	20/12/2018	R0204993/2018
20/01/2014	R0013199/2014	18/10/2016	R0322953/2016	02/10/2019	R0153225/2019
29/08/2014	R0253356/2014	03/02/2017	R0038044/2017	02/12/2019	R0182511/2019
12/01/2015	R0015927/2015	07/08/2017	R0204575/2017	20/02/2019	R0023797/2019
12/08/2015	R0428237/2015	27/08/2018	R0151671/2018		
		Período de 01/04/2020 a atual			
22/06/2020	R0066030/2020	30/08/2021	34506992	28/10/2022	55473149
13/10/2020	20511913, 20511914 e R0133733/2020	31/01/2022	41513593	29/03/2023	63318330
05/03/2021	26383333	10/06/2022	48024302, 48024304 e 48024305		

Em 22/06/2020 o empreendedor comunicou as dificuldades encontradas para realizar as reuniões em função da situação de pandemia do COVID-19. Somente em 13/10/2020 a empresa apresentou a 1ª campanha de 2020. Parte do trabalho foi prejudicado pela situação de calamidade pública ocasionada pela pandemia de VOCID-19. Parte dos trabalhos foi realizado com contato por whatsapp com representantes das comunidades. Contato com escolas e secretaria de educação.

Em 05/03/2021 foi formalizado a campanha do 2º semestre de 2020. Para o período referente ao 2º semestre de 2020, em virtude da continuidade das orientações de distanciamento social devido a pandemia de COVID-19, as atividades foram desenvolvidas de forma não presencial, tanto por envio de material como também por lives via plataforma Zoom. A participação da comunidade foi por meio das lideranças de bairro, monitores de bairros e representantes das secretarias municipais de educação e etc.

A campanha do 2º semestre de 2021 em 31/01/2022 também foi realizada no formato não presencial em função da pandemia. Foram realizadas palestras, lives e oficinas online. A participação da comunidade foi por meio das lideranças de bairro, monitores de bairros e representantes das secretarias municipais de educação e etc. Foi possível a realização de algumas visitas e reuniões presenciais com entidades do Poder Público, como por exemplo com as Defesas Civis de alguns municípios.

Condicionante 30: *Promover campanhas para a conscientização da população em relação à situação da lagoa. Apresentar programação e comprovação semestralmente à SUPRAM CM. Prazo: Durante a vigência da LO.*

Discussão: **Condicionante cumprida**.

Da mesma forma que a condicionante anterior, o conteúdo dos relatórios apresentados será avaliado para acompanhamento dos trabalhos realizados pela empresa e as melhorias que poderão ser incluídas ao programa. Na Tabela 17 e possível constatar os protocolos e datas da formalização dos respectivos relatórios de atendimento.

Tabela 17: Quantitativo de relatórios apresentados

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
15/07/2013	R406011/2013	18/10/2016	R0322965/2016	20/12/2018	R0204993/2018
20/01/2014	R013201/2014	01/02/2016	R0031728/2016	02/10/2019	R0153225/2019
29/08/2014	R0253366/2014	18/10/2016	R0322965/2016	02/12/2019	R0182511/2019

12/01/2015	R0015946/2015	03/02/2017	R0038044/2017	20/02/2020	R0023797/2020
12/08/2015	R0428239/2015	07/08/2017	R0204584/2017		
01/02/2016	R0031728/2016	27/08/2018	R0151671/2018		
		Período de 01/04/2020 a atual			
22/06/2020	R0066030/2020	30/08/2021	34506992	28/10/2022	55473149
13/10/2020	20511913, 20511914 e R0133733/2020	31/01/2022	41513593	29/03/2023	63318330
05/03/2021	26383333	10/06/2022	48024302, 48024304 e 48024305		

Condicionante 31: *Executar as etapas de gerenciamento de áreas contaminadas previstas pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N°02/2010, conforme os prazos a serem definidos pela Gerência de Áreas Contaminadas/FEAM. Enviando comprovação semestral tanto para a SUPRAM CM quanto para a GERAC/FEAM. Prazo: Durante a vigência da LO.*

Discussão: Condicionante cumprida.

Considerando que a condicionante n°31, em conjunto com a condicionante de nº 32, foi proposta à época pela Gerência da Qualidade do Solo e Áreas Contaminadas – GERAQ da FEAM, a análise do cumprimento foi levantada inicialmente no Relatório Técnico nº9/2020 da FEAM/GERAQ descrito no Relatório Técnico 0177673-2020 documento SEI 13928617, e complementarmente por meio do Relatório Técnico Nº 27/FEAM/GERAQ/2022 SEI 48313133, transcrito a seguir:

> *"Atualmente existem 21 (vinte e uma) áreas em processo de gerenciamento de áreas contaminadas, sob responsabilidade da REGAP, formalizadas junto à GERAQ. Uma vez que tais áreas se encontram em etapas distintas do gerenciamento foi alinhado com a empresa, em reunião realizada em 06/09/2019, registrada na Ata de Reunião nº 21/2019 (9735175), a divisão dos estudos em processos intercorrentes distintos, de forma a permitir um direcionamento dos esforços, tanto pela empresa na implementação, quanto pelo órgão ambiental na análise, das ações de intervenção nas áreas em que foi confirmado risco à saúde humana. Tal esforço não elimina, todavia, a necessidade de monitoramento ambiental e prosseguimento dos estudos, quando for o caso, nas demais áreas sem risco confirmado. Na mesma reunião também ficou acordada a necessidade de avaliação de novas tecnologias para a remediação das áreas contaminadas, bem como a atualização do cronograma de execução dos serviços (Plano de Ação) por área.*
>
> *No quadro abaixo são resumidas as informações acerca das áreas existentes, processo SEI correspondente, o último documento formalizado junto à GERAQ e a classificação da área.*

Área	Processo intercorrente SEI	Último estudo formalizado	Classificação da área
Área 01 – Tancagem de Petróleo Sul	2090.01.0004540/2019-11	29ª Campanha demonitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 02 – Processo Sul (antigo landfarming)	2090.01.0004530/2019-87	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 03 – Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI)	2090.01.0004542/2019-54	29ª Campanha demonitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021; Carta SMS/LCA/MPL-RGNLOG/ MPL-SUL-MG-CO 0139/2022: Apresenta resposta parcial ao Ofício FEAM/GERAQ nº. 499/2021 e solicita dilatação de prazo para apresentação das informações pendentes.	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 04 – Coque U52-U53	2090.01.0002672/2020-04	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área suspeita (AS)
Área 05 – Posto de abastecimento	2090.01.0004537/2019-92	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área suspeita (AS)
Área 06 – Antiga Área de Sucata	2090.01.0004539/2019-38	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área suspeita (AS)
Área 07 - Área de Manutenção (hidro jateamento de peças)	2090.01.0004532/2019-33	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 08 – Estação de Medição de Produtos (EMED)	2090.01.0004529/2019-17	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 09 – Depósito de Catalisador Gasto I (DECAT I)	2090.01.0004545/2019-70	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 10 – Centro de Treinamento de Combate a Incêndio (CTCI)	2090.01.0004538/2019-65	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob intervenção (ACI)

Área	Processo intercorrente SEI	Último estudo formalizado	Classificação da área
Área 11 – Tanques de Águas Ácidas	2090.01.0004543/2019-27	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 12 – Tanques de Resíduos	2090.01.0004541/2019-81	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 13 – Antigo Depósito de Resíduos Oleosos (DRO)	2090.01.0004544/2019-97	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 14 – Depósito de Catalisador Gasto II (DECAT II)	2090.01.0004547/2019-16	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob investigação (AI)
Área 15 – Tancagem de Claros Rua 15	2090.01.0004533/2019-06	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 15 – Tancagem de Claros - Tanques 36 A e B	2090.01.0004536/2019-22	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 15 – Tancagem de Claros – Tanques 76 A e B	2090.01.0004534/2019-76	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 16 – Tancagem de Escuros e Asfalto	2090.01.0004531/2019-60	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 17 - Duto de Vendas	2090.01.0004526/2019-98	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 18 – Aterro industrial	2090.01.0002709/2020-72	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área suspeita (AS)
Área 19 – Tanques de álcool	2090.01.0002710/2020-45	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área suspeita (AS)
Área 20 – Unidade de Processo Norte	2090.01.0004528/2019-44	29ª Campanha de monitoramento das águas subterrâneas – novembro/2021	Área contaminada sob intervenção (ACI)
Área 21 – Área destinada ao Complexo Acrílico	2090.01.0004535/2019-49	Estudo de background de substâncias inorgânicas na região da REGAP	Área contaminada sob intervenção (ACI)

O supracitado Plano de Ação atualizado (versão anterior data de 2018) foi protocolado em 17/01/2020 para as 21 áreas, em cada um dos processos intercorrentes, no qual tem-se um resumo do histórico das ações executadas em cada área, a situação atual (referente ao ano de 2020) e as ações futuras propostas. Dentre as ações propostas, consta a realização de uma avaliação de risco à saúde humana para análise da contaminação residual, nos casos das áreas em processo de remoção da fase livre de contaminantes, além da realização de um estudo de background para verificação da ocorrência de metais na região da REGAP e entorno.

O estudo de background de substâncias inorgânicas executado pela ConAm Consultoria Ambiental foi protocolado em 12/02/2021, constando uma cópia em cada um dos processos intercorrentes. No referido documento, a consultoria informa sobre a seleção de três áreas, com pouca ou nenhuma intervenção antrópica, para a execução dos trabalhos, sendo uma à montante no Parque Fernão Dias e duas à jusante em área de recuperação ambiental, onde foram realizadas 15 (quinze) sondagens (cinco em cada área) para coleta de 28 (vinte e oito) amostras de solo e a instalação de três poços de monitoramento (um em cada área) com a coleta de três amostras de água subterrânea. Como conclusões, a consultoria afirma que os poços instalados no entorno apresentaram alguma concentração de metais totais, mas não apresentaram metais dissolvidos acima dos Valores de Investigação - VI da DN COPAM-CERH 02/2010 e, que as concentrações de metais dissolvidos que ultrapassaram os valores de intervenção na área da REGAP, não apresentaram concentrações significativas que pudessem ser correlacionadas a uma fonte de contaminação antrópica, recomendando, portanto, a manutenção do monitoramento da água subterrânea. A despeito das conclusões apresentadas, o documento ainda se encontra pendente de uma análise técnica por parte da GERAQ para a validação dos procedimentos adotados pela consultoria.

Acerca da atualização da avaliação de risco à saúde humana para análise da contaminação residual, nos casos das áreas em processo de remoção da fase livre de contaminantes, destaca-se que tal estudo ainda se encontra pendente de apresentação pela REGAP, haja vista que as algumas áreas ainda apresentam fase livre de hidrocarbonetos. Das áreas indicadas no plano de ação de 2020 com presença de fase livre em processo de remoção nas quais está prevista a revisão do estudo de avaliação de risco à saúde humana constam:

- *Área 01 – Tancagem de Petróleo Sul;*
- *Área 15 – Tancagem de Claros Rua 15 (no plano de ação consta a conclusão da remediação da fase livre em fevereiro de 2016);*
- *Área 15 - Tancagem de Claros - Tanques 36 A e B (no plano de ação consta a conclusão da remediação da fase livre em novembro de 2016)*
- *Área 15 – Tancagem de Claros - Tanques 76 A e B (no plano de ação consta que não há presença de fase livre desde novembro de 2016);*
- *Área 16 - Tancagem de Escuros e Asfalto;*
- *Área 17 - Duto de Vendas;*
- *Área 20 – Unidade de Processo Norte.*

Vale destacar que em 22/10/2020 a REGAP informou à Feam, conforme Ata de Reunião nº 15/2020 (21222288), sobre a detecção de oleosidade no solo abaixo do Tanque 36EVA, localizado entre os Tanques 36 A e B e Tanques 76 A e B, tendo sido instalados dois sistemas DPE para remediação emergencial. Relativo aos relatórios de evolução da remediação nas áreas 01 e 16, os mesmos constam protocolados no processo intercorrente da área do Duto de Vendas, cabendo solicitação de atualização dos processos.

Dentre as áreas em gerenciamento, a que detém maior atenção por parte da GERAQ refere-se ao Duto de Vendas, por se tratar de uma contaminação proveniente de um vazamento de diesel ocorrido em 15-02-2003 e que ainda apresenta produto em fase livre. A área, externa aos limites do empreendimento, expõe a população do entorno aos riscos associados à presença do contaminante em fase livre e dissolvida no solo e água subterrânea. Complementa-se que parte da pluma de fase livre se deslocou para o terreno da Ipiranga Produtos de Petróleo S.A. (Pool de Betim), que foi impelida a colaborar com o processo de remediação visando dar celeridade à remoção da fase livre de hidrocarbonetos na área. Para tanto, foi instalado um sistema MPE em caráter emergencial, prevendo-se, ainda, a realização de estudos de bancada e piloto para instalação de um sistema fixo. Outro ponto de atenção refere-se à detecção, por parte da Ipiranga, de contaminação por benzeno e estireno no poço tubular (100m), cujo teste de bombeamento indicou a conexão entre os aquíferos raso e profundo. Os estudos protocolados pela Ipiranga constam no processo intercorrente 2090.01.0000761/2020-94. Dessa forma, as áreas do Duto de Vendas e Pool de Betim vêm sendo acompanhadas de forma conjunta, inclusive com reuniões com a participação de ambas as empresas para alinhamento das ações, tendo sido solicitado pela REGAP uma nova reunião para o ano de 2022.

Outra área que vem demandando atenção por parte da GERAQ, solicitada especialmente pelo Ministério Público Estadual, diz respeito à Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI), onde se encontra a Lagoa de Polimentos (LAP), na qual, em 2019, foi constatada pela SUPRAM-CM uma extensa contaminação por óleo diesel na LAP e, em 2020, foi notificado pelo Núcleo de Emergência Ambiental - NEA a ocorrência de transbordamento das estruturas de acúmulo e tratamento de efluentes. Dentre a documentação expedida ao MPE acerca da área, constam os documentos abaixo listados:

- *Relatório Técnico nº 27/FEAM/GERAQ/2020 (17717831), de 04-08-2020;*
- *Memorando.FEAM/GERAQ.nº 50/2021 (29014959), de 05-05-2021;*
- *Memorando.FEAM/GERAQ.nº 81/2021 (31894572), de 06-07-2021;*
- *Relatório Técnico nº 29/FEAM/GERAQ/2021 (36377533), de 08-10-2021;*
- *Memorando.FEAM/GERAQ.nº 8/2022 (40502162), de 06-01-2022;*
- *Memorando.FEAM/GERAQ.nº 59/2022 (44493510), de 01-04-2022;*
- *Memorando.FEAM/GERAQ.nº 100/2022 (47459233), de 31-05-2022.*

Cumpre mencionar que o empreendimento foi autuado tanto pela SUPRAM-CM, conforme Auto de Infração nº 129393/2019, quanto pelo NEA, conforme Auto de Infração nº 209092/2020, acarretando na abertura de dois inquéritos civis para a área da ETDI. Sobre

esta, a GERAQ aguarda, dentre as solicitações expedidas no Ofício FEAM/GERAQ nº. 499/2021 (36499612), o protocolo do relatório de investigação de solo da área.

Por fim, cabe destacar que, para todas as áreas em processo de remediação pela REGAP foi solicitada, pela GERAQ em diversas ocasiões, a verificação da utilização de novas técnicas de remediação, seja em substituição ou complementares às atualmente adotadas, de forma a garantir a devida celeridade no processo de intervenção. A empresa alega, contudo, que por questões contratuais, existe uma dificuldade na inclusão de novas técnicas no escopo da contratação. Para as áreas com presença de fase livre, entende-se que se faz necessária não somente uma nova proposta de intervenção, mas também a reavaliação do mapeamento da contaminação por meio de técnicas mais adequadas, especialmente do solo, de forma a delimitar as fontes secundárias de contaminação e propor medidas de intervenção sobre estas, não limitando a remediação, portanto, à água subterrânea. Haja vista que o contrato com a ConAm Consultoria Ambiental vence em maio de 2023, cumpre, para o termo de referência em elaboração pela REGAP, a previsão da instalação de um novo sistema de remediação, para as áreas sob intervenção, em substituição ou complementar aos sistemas existentes.

Tendo em vista os documentos recebidos por esta gerência até a presente data, entende-se que a Refinaria Gabriel Passos (REGAP) vem, até o momento, cumprindo com as condicionantes 31 e 32 do Parecer Único 0111523/2011. Conforme mencionado, encontram-se em processo de gerenciamento de áreas contaminadas 21 áreas sob responsabilidade da REGAP, em etapas distintas, cuja atenção se faz prioritária para aquelas em que há presença de contaminante em fase livre e com risco à saúde humana confirmado, especialmente a área do Duto de Vendas, localizada fora dos limites do empreendimento. Para tais áreas, foi solicitada à empresa a apresentação de uma nova proposta de intervenção, com enfoque na remediação do solo, enquanto fonte secundária de contaminação.

Outro ponto de atenção se dá acerca da constatação da presença de contaminantes no poço tubular profundo na área da Ipiranga Produtos de Petróleo S.A. (Pool de Betim), requerendo, portanto, a inclusão do monitoramento dos poços tubulares eventualmente existentes na área da REGAP nas campanhas semestrais, de forma a verificar a existência de outros hots spots de contaminação no aquífero profundo que possam estar associados à migração dos contaminantes presentes no aquífero raso."

Ressalta-se que o empreendedor foi autuado em 2 (dois) momentos referente a remediação das áreas cadastradas como contaminadas: AI nº 96135/2016 (OF.GERAC.FEAM.SISEMA nº. 042/2015) e AI Nº 88728/2017.

Condicionante 32: *Comprovar o cumprimento da execução das etapas de gerenciamento do passivo ambiental determinada pela Gerência de Áreas Contaminadas GERAC/FEAM. Enviando comprovação semestral tanto para a SUPRAM CM quanto para a GERAC/FEAM. Prazo: Durante a vigência da LO.*

Discussão: **Condicionante Cumprida.**

As considerações levantadas na condicionante nº 31 são também válidas para a presente condicionante, em especial à situação de atendimento mencionada no relatório da GERAQ/FEAM. Acrescenta-se a estas considerações que foram apresentados monitoramentos de águas subterrâneas de toda a área do empreendimento (Tabela 18), os relatórios de evolução dos sistemas de remediação (Tabela 19), sendo que a maior parte não atendeu às exigências previstas na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH Nº 02/2010:

Tabela 18: Protocolos de monitoramento de águas subterrâneas.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
09/01/2014	R0005215/2014	22/06/2015	R0387165/2015	15/12/2017	R0312448/2017
09/01/2014	R0005206/2014	07/04/2016	R0150354/2016	15/12/2017	R0312448/2017
09/07/2014	R0213146/2014	26/04/2016	R0150361/2016	09/02/2018	R032999/2018
09/07/2014	R0213170/2014	29/05/2017	R0150522/2017	06/06/2019	R0080427/2019
02/02/2015	R0135766/2015	29/05/2017	R0150515/2017		
25/05/2015	R0372755/2015	09/11/2017	R0287603/2017		
		Período de 01/04/2020 a atual			
06/05/2020	14040397				
14/05/2020	R053474/2020 14048759, 14048763, 14048766, 14048772				
10/06/2020	15253212, 15253214 e 15253217				
27/08/2020	18719834, 18719837, 18719838, 18719842, 18719843 e 18719847, R0112449/2020				
05/03/2021	26388846, 26388852, 26388957 e 26388960				
09/08/2021	33494367, 33494371, 33494907 e 33494910				
13/12/2021	39437925 e 39437932				
06/07/2022	49285347, 48616202, 49286038 e 49286039				
29/03/2023	63333827, 63333884, 63334710, 63334715, 63335300, 63335303, 63336014, 63336020, 63336505, 63336511, 63336991, 63337004				

Tabela 19: Protocolos dos relatórios de evolução dos sistemas de remediação.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
09/07/2014	R0213170/2014	21/12/2016	R0368576/2016	05/04/2018	R0067368/2018
04/05/2015	R0360108/2015	03/02/2017	R0038046/2017	23/04/2018	R0076218/2018
01/09/2015	R0462484/2015	10/03/2017	R0072475/2017	09/08/2018	R0141679/2018
14/10/2015	R0494859/2015	29/05/2017	R0150506/2017	27/08/2018	R0151844/2018
25/02/2016	R0073443/2016	29/05/2017	R0150496/2017	10/09/2018	R0158141/2018
25/02/2016	R0073502/2016	28/08/2017	R0225098/2017	16/10/2018	R0174801/2018
07/04/2016	R0150354/2016	28/08/2017	R0225094/2017	16/10/2018	R0174789/2018
01/08/2016	R0260061/2016	14/10/2017	R0258478/2017	08/11/2018	R0185932/2018
13/09/2016	R0301705/2016	04/10/2017	R0258469/2017	06/06/2019	R0080427/2019
13/09/2016	R0301700/2016	09/02/2018	R0032999/2018		

Condicionante 33: *Incluir dois pontos de monitoramento da qualidade das águas no Ribeirão Sarzedo, nas seguintes localizações: 1. A jusante da Lagoa de Ibirité; 2. A montante da foz do Ribeirão Sarzedo (no Paraopeba). Com os mesmos parâmetros (série completa) monitorados pelo IGAM no Rio Paraopeba. Periodicidade igual à feita pelo IGAM (4x ao ano). Prazo: Entregar Relatório na sede do CBH - Paraopebas durante a vigência da LO.*

Discussão: **Condicionante cumprida** conforme demonstra os protocolos da Tabela 20:

Tabela 20: Protocolos de atendimento da Condicionante 33.

Data	Protocolo	Data	Protocolo	Data	Protocolo
23/12/2013	R0468850/2013	25/02/2016	R0073535/2016	10/09/2018	R0158125/2018
13/03/2014	R0066686/2014	01/08/2016	R0260083/2016	10/09/2018	R0158129/2018
09/07/2014	R0213135/2014	09/08/2016	R0269752/2016	11/12/2018	R0199496/2018
16/09/2014	R0270035/2014	23/11/2016	R0348420/2016	19/02/2019	R0024438/2019
15/12/2014	R0592625/2014	31/03/2017	R0095831/2017	06/06/2019	R0080420/2019

10/04/2015	R0347069/2015	23/06/2017	R0169749/2017	19/08/2019	R0125498/2019
22/06/2015	R0387184/2015	06/09/2017	R0234421/2017	20/11/2019	R0177091/2019
01/10/2015	R0489630/2015	07/03/2018	R0047111/2018	13/03/2020	R0033236/2020
12/11/2015	R0508285/2015	07/03/2018	R0047113/2018		

Período de 01/04/2020 a atual

03/06/2020	15010967	09/03/2022	43222616
17/09/2020	19519262 R125745/2020	27/09/2021	35819706
23/11/2020	22151209	25/08/2022	52038699
15/03/2021	26776025	31/10/2022	55543000
23/06/2021	31269042	02/12/2022	57168506
27/09/2021	35819706	23/03/2023	62917745
09/12/2021	39270856	15/05/2023	65945057

Condicionantes aprovadas no âmbito da LO 134/2013 – PA 00022/1980/060/2013 – Tanques de combustível

Condicionante 01: *Incluir no Programa de Automonitoramento da LO Nº 89/2013 a unidade e atividades vinculadas à operação dos Tanques de Diesel aqui licenciadas. Prazo: Durante a vigência da Licença de Operação.*

Discussão: Condicionante cumprida conforme condicionante 01 da LO 89/2013.

Condicionante 02*: Apresentar relatório fotográfico e descritivo da desativação e limpeza do Tanque TQ-01G, informando as medidas de controle ambiental para conter vazamentos, bem como do início da utilização do mesmo como tanque de armazenamento de água. Prazo: Na ocasião de desativação do Tanque TQ-01G.*

Discussão: **Condicionante cumprida**, protocolo R0251883/2017 de 27/09/2017 (Carta Regap 151/2017).

Condicionantes aprovadas no âmbito da LO 162/2013 – PA 00022/1980/061/2013 – Carteira de Diesel

Condicionante 01: *Incluir no Programa de Automonitoramento da LO Nº 89/2013 a gestão dos impactos ambientais das unidades e atividades vinculadas à operação da Carteira de Diesel aqui licenciadas, obedecendo aos prazos e parâmetros estipulados na mesma, inclusive as amostragens dos parâmetros de NOx, SO_2 e Material Particulado nas chaminés dos novos fornos com amostragem semestral. Prazo: Durante a vigência da Licença de Operação.*

Discussão: Condicionante cumprida conforme condicionante 01 da LO 89/2013 e os documentos R0135318/2015 (Carta Regap 019/2015) e R0272346/2015 (Carta Regap 036/2015) apresentados pela empresa nos autos do processo.

Condicionantes aprovadas no âmbito da LAC 2 – LIC + LO Nº 112/2019 – PA 00022/1980/063/2018 – Modernização da URE U-114 e implantação da URE U-22225

Condicionante 01*: Incorporar a gestão de resíduos sólidos, efluentes líquidos sanitários e industriais, emissões atmosféricas e ruídos da U-22225 ao programa de gestão integrado que já atende a refinaria no âmbito da licença de operação principal.*

Discussão: Condicionante cumprida conforme condicionante 01 da LO 89/2013 e relatórios apresentados no âmbito da condicionante 02 a seguir.

Condicionante 02: Apresentar relatórios técnicos e/ou fotográficos, informando o atendimento das campanhas de redução de ruídos, levantamento de poeira devido a movimentação de terra e caminhões na área, gestão de resíduos e segurança dos funcionários. Prazo: Semestralmente, até a fase de conclusão da implantação

Discussão: **A condicionante vem sendo atendida**, e os documentos apresentados até o momento são apresentados na Tabela 21

Tabela 21: protocolos de atendimento.

Data	Protocolo
28/02/2020	R0026802/2020
11/08/2020	18069793
11/10/2021	36470010
27/04/2022	45621751
24/10/2022	55180693
28/10/2022	55454197

Condicionante 03: Apresentar teste de estanqueidade do tanque subterrâneo a ser implantado na U- 22225 para recebimento do enxofre líquido. Prazo: 30 dias antes de sua implantação.

Discussão: **Condicionante cumprida.** O teste foi realizado com a comprovação apresentada no âmbito do documento SEI 36470010 de 11/10/2021.

Condicionante 04: Implantar poço de monitoramento subterrâneo para monitoramento de contaminações do solo e águas subterrâneas por enxofre líquido. Apresentar comprovação via relatório a essa Superintendência. Prazo: Antes do início da operação da unidade.

Discussão: Em 13/10/2020 apresenta o documento SEI 20509954 com a proposta para inclusão de 5 (cinco) poços de monitoramento (PMUPN01, PMUPN09, PMNUPN12, PMUPN88 E PMUPN90) que cerca a U-114 e seu tanque subterrâneo de armazenamento de enxofre líquido, que serão incluídos na rede de monitoramento (Figura 15).

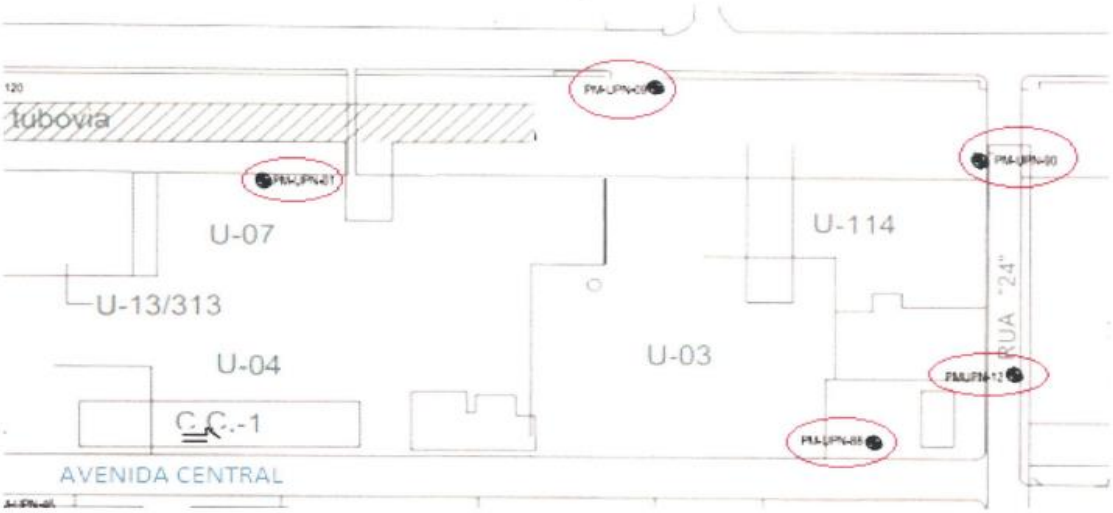


Figura 15: Poços propostos pelo empreendedor para a URE U-114.

A empresa apresentou em 06/09/2021 via documento SEI 34860836 a proposta para implantação dos poços PM-TC-22, PM-PSUL-06 e PM-PSUL-03 já existentes no local para monitorar a área da U-22225, conforme Figura 16. Como pode-se observar pela imagem os poços propostos estão muito longe da unidade U-22225, diferentemente dos poços propostos para a U-114, dessa forma foi solicitado ao empreendedor a implantação de mais 03 (três) novo poços cuja proposta foi apresentada em 09/09/2022 SEI 52849894, sendo que será aproveitado um já existente e serão instalados outros 2 (dois) uma a montante e outro a jusante da URE.

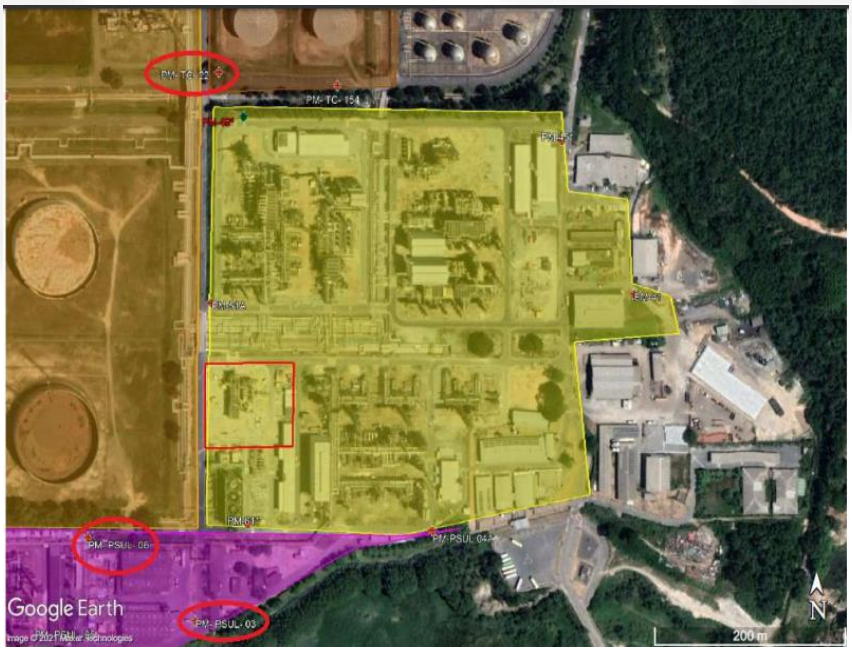


Figura 16: Poços propostos pelo empreendedor para a URE U-22225.

Figura 17: Novos poços propostos pelo empreendedor para a URE U-22225.

Para complementar a proposta de instalação dos poços de monitoramento, o empreendedor apresentou em 31/08/2022 os documentos SEI 52314161 e 52314166 contendo o relatório da 30ª Campanha de Monitoramento de Águas Subterrâneas realizada na refinaria como um todo e que contempla a área dos 06 (seis) poços de monitoramento da URE U-22225 e de 09 amostras que contemplam os poços da URE U-114. No documento observa-se que na área da URE U-22225 não foram observadas anormalidades nos resultados analíticos das amostras coletadas que caracterizem uma contaminação do local, já para a área da URE U-114 por se tratar de uma área situada na área denominada Unidade de Processos Norte já incluída no programa de remediação da empresa apresentou características típicas de área contaminada por hidrocarbonetos e metais pesados. Ressalta-se que o acompanhamento do programa de monitoramento e remediação das áreas contaminadas dentro da refinaria são realizados no escopo da licença de operação principal do empreendimento LO 89/2013, em revalidação.

Condicionante 05: Implantar dispositivo para medição contínua do aporte de H2S nas URE's (U-22225 e U-114), para que se possa conhecer em tempo real o valor das respectivas cargas, bem como seus valores médios, mínimo e máximo diário e suas séries históricas. Apresentar comprovação via relatório a essa Superintendência. Prazo: Antes do início da operação da unidade.

Discussão: No documento SEI 47080851 de 24/05/2022, o empreendedor apresentou assim como para a condicionante 03 e 04 da LO 89/2013, a solicitação para substituição de metodologia de medição de carga de H2S. Dessa forma, a justificativa para a não implantação de analisador contínuo e as alternativas sugeridas pela equipe técnica da FEAM/GESAR e SUPRAM CM se aplicam ao caso em epígrafe. **A condicionante se dará como atendida em função do empreendedor ter apresentado a devida justificativa técnica e uma nova proposição plausível para realizar as medições nas URE's.**

A condicionante será replicada no contexto da presente renovação de licença e passará a fazer parte da licença de operação do empreendimento.

Condicionante 06: Implantar monitoramento online nas chaminés da U-22225 e U-114. Apresentar comprovação via relatório a essa Superintendência. Prazo: Antes do início da operação da unidade.

Discussão: **Condicionante cumprida**. No documento SEI 36470010 de 11/10/2021 foi informado a montagem do sistema CEMS (Sistema de Monitoramento Contínuo de Emissões), que será usado para monitoração das emissões de gases de chaminé do incinerador de gases residuais do forno F-22225002 da unidade de recuperação de enxofre com o processo Claus e seção final SuperClaus. O sistema é composto por um analisador de SOX, O2 e H2S.

No documento SEI 49904121 de 18/07/2022, o empreendedor informou da necessidade de ajustes de manutenção na sonda do analisador CEMS da Chaminé do CEMS da URE-22225. Foi identificado um problema de diluição do ar atmosférico na sonda do analisador, e informa que nos próximos 15 dias estariam trabalhando no ajuste do conjunto. Já no documento SEI 52187441 de 29/08/2022 o empreendedor informa que o equipamento continuava em manutenção pelo fabricante. Já no documento 58656662 de 30/12/2022 o empreendedor informa da continuidade do comissionamento do CEMS com previsão de conclusão para março/2023.

Condicionante 07: Adequar as duas unidades U-22225 e U-114 de acordo com o previsto pela Deliberação Normativa Copam 187/2013, conforme cronogramas e prazos previstos na legislação. Apresentar comprovação via relatório a essa Superintendência. Prazo: Conforme cronogramas e prazos previstos na legislação.

Discussão: O empreendedor já havia sido autuado em 2020, AI 226415/2020, pelo não atendimento do calendário previsto pela Deliberação Normativa Copam 187/2013 para atendimento de eficiência da U-114, conforme condicionante 12 da LO89/2013.Portanto, dá-se que a **condicionante foi cumprida intempestivamente**, uma vez que a URE U-114 ainda está em processo de modernização.

Em 29/08/2022 a empresa formalizou os documentos 52194010 e 52188725 com o relatório de performance do processo Superclaus da U-22225 após teste de comissionamento, atestando a vazão e eficiência mínima requerida pelo projeto.

Em 21/09/2022 via documento 53463918 e em 28/10/2022 documento SEI 55454197 o empreendedor formalizou informações relativas à conclusão das obras de modernização da U-114.

Em 31/03/2022 via documentos 63518604 e 63519319 foi formalizado a comunicação referente à realização do teste de performance para Certificação da Eficiência de Recuperação de Enxofre da Unidade U-114 no período de 03/04/2023 a 14/04/2023. Comunica que será enviado excesso de gases ácidos para os flaires e que para minimizar externalidades, será adotado a redução da carga das Unidades de Tratamento de Águas Ácidas-UTAA, aumentando o inventário de águas ácidas a ser tratado, e que o mesmo procedimento foi utilizado em parada da U-22225.

Condicionante 08: Manter implantado e apto a operar o Plano de Contingência apresentado para atendimento das unidades U-22225 e U-114 durante a implantação e operação do empreendimento.

Enviar relatório a este órgão relatório anual com as ações de manutenção deste plano. Prazo: Anualmente, com a primeira apresentação em 01 (um) ano.

Discussão: **A condicionante vem sendo cumprida**. O empreendedor apresentou o relatório fotográfico com ações referentes ao Plano de Contingência, conforme documentos apresentados na Tabela 22:

Tabela 22: protocolos de atendimento

Data	Protocolo
28/02/2020	R0026802/2020
11/08/2020	18069793
11/10/2021	36470010
27/04/2022	45621751
24/10/2022	55180693
28/10/2022	55454197

Condicionante 09: Comunicar ao órgão ambiental os percentuais de eficiência de recuperação, tempo de operação e tempo de parada das novas instalações após a entrada em operação, a serem apresentadas isoladamente. Prazo: Semestralmente após a entrada em operação da U- 22225 e da U- 114.

Discussão: **A condicionante vem sendo cumprida**. No documento SEI 41648104 de 02/02/2022, a empresa informa que foi autorização pela Agência Nacional do Petróleo ANP – em 21/12/2021 a operação da U-22225, tendo sido iniciada oficialmente em 12/01/2022.

O empreendedor informou que devido as obras de readequação e modernização da U-114, ambas trabalharão de forma interligada. Sendo possível atingir a estabilidade operacional no balanço de gás ácido distribuído nas duas unidades após o térmico das obras da U-114, prevista para ocorrer em setembro de 2022. Em 29/08/2022 a empresa formalizou o documento 52194010 com o relatório de performance do processo Superclaus da U-22225 após teste de comissionamento, atestando a vazão e eficiência mínima requerida pelo projeto.

No documento 65681631 de 10/05/2023 o empreendedor apresentou os percentuais de recuperação, tempo de operação e tempo de parada das URE's U-114 e U-22225 para o período de agosto a dezembro de 2022.

As informações das cargas de operação das URE's são apresentadas no âmbito da condicionante 11 da LO 89/2013.

Condicionante 10: Apresentar comprovação do atendimento dos compromissos firmados pelo empreendedor, nos estudos ambientais, de adoção de medidas para minimizar as cargas ácidas e demais cargas de geração de enxofre a serem direcionadas à URE U-22225 no caso das paradas programadas para manutenção, para que a mesma atinja a eficiência de operação e atenda a capacidade de geração de gases da Refinaria, uma vez que esta unidade possuirá capacidade

inferior de operação da U-114. O mesmo compromisso vale para os demais casos em que a U-114 pare e a U-22225 fique em operação exclusivamente. Prazo: Até 30 dias após a parada da U-114 e operação da U- 22225 de forma exclusiva.

Discussão: Em 29/08/2022 a empresa formalizou o documento 52194010 com o relatório de performance do processo Superclaus da U-22225 após teste de comissionamento, atestando a vazão e eficiência mínima requerida pelo projeto.

No entanto, não foram evidenciadas informações referentes a redução das cargas ácidas e demais cargas de geração de enxofre a serem direcionadas à URE U-22225 enquanto a U-114 fica parada para modernização, conforme se observa na discussão da condicionante 05 e 17 da LO 89/2013. Motivo pelo qual a empresa foi autuada via AI 303870/2022.

Somente em 26/04/2023 via documento 64857253 o empreendedor apresentou uma carta citando medidas a serem adotadas para minimizar as cargas ácidas e demais cargas de geração de enxofre a serem direcionadas às URE's nos casos de parada programadas e não programadas para manutenção, para que as mesmas atinjam a eficiência de operação e atendam a capacidade de geração de gases da Refinaria:

5. Imediata maximização da carga da URE que se manteve operando. Enquanto esta ação está em processamento, automaticamente, o excesso de gás ácido, momentaneamente excedente, será desviado para tocha priorizando as correntes mais pobres em teor de H2S.
6. Caso a capacidade máxima da URE operacional não seja o suficiente para absorver todo gás ácido excedente – que esteja sendo enviado para tocha, serão reduzidas as cargas das unidades de tratamento de águas ácidas – U-213 e U-513, podendo chegar a, inclusive, cessar completamente o tratamento na U-513, aumentando o inventário armazenado de águas ácidas em tanque a ser tratado, observando a tendência de enchimento e capacidade dos tanques de água ácida não tratada.
7. Caso a redução na vazão de tratamento de águas ácidas acima enumerado, não seja o suficiente para que a URE operacional absorva todo gás ácido gerado pela refinaria, será estudado, de acordo com o cenário de demandas de mercado, a disponibilidade de estocar correntes intermediárias no pátio de tancagem da refinaria para posterior tratamento minimizando a geração de gás ácido. Caso esta ação anterior, também não seja suficiente, será estudado e avaliado e em qual, ou quais, Unidades de Processo serão reduzidas a carga, para gerar o mínimo impacto possível no abastecimento do mercado e possibilitar que a URE operacional absorva toda a geração de gás ácido nesta situação.
8. Assim que possível o prazo de retorno da URE que parou de operar, e caso as ações acima e em andamento não sejam suficientes, será elaborado um plano conforme prazo demandado de retorno a operação da URE, para o não envio de gás ácido para tocha durante todo período.

Condicionante 11: Inserir na próxima parada programada da refinaria a realização de teste de estanqueidade para o tanque subterrâneo da U-114 (tanque 114-V-12) e apresentar relatório do teste realizado. Prazo: Apresentar relatório em até 45 dias após a execução do teste.

Discussão: **A condicionante até o momento não foi cumprida**. Como as obras de modernização da U-114 foram iniciadas recentemente provavelmente não houve tempo hábil para realização do teste e atendimento da condicionante. Entretanto, não houve nenhuma comunicação do empreendedor no sentido de apresentar cronograma para atendimento da mesma. A condicionante será replicada a renovação da licença de operação.

Condicionantes aprovadas no âmbito da Licença Ambiental Simplificada – LAS/RAS 182/2019 – PA 00022/1980/064/2019 – Dragagem para desassoreamento da Lagoa de Polimento.

Condicionante 01*: Dar continuidade ao atendimento das observações e obrigações repassadas ao empreendedor no Ofício Nº 790/2019 mantendo os prazos já previstos no documento, conforme:*

- *Apresentar comprovação da formalização do processo de outorga para desassoreamento do Córrego Pintados após o final das obras na área.*
- *Realizar o planejamento experimental estatístico para coleta das amostras do plano de amostragem de caracterização física e química dos resíduos presentes na lagoa, bem como para análise do sedimento de fundo após a obra.*
- *Especificar nos laudos de monitoramentos, a serem enviados em cópia digital, que se trata de atendimento das obras de desassoreamento da LAP e não ao atendimento de condicionante da LO 89/2013.*
- *Promover o desague do dreno, após a remoção de sólidos, única e exclusivamente, no início da LAP para aumentar o tempo de permanência na lagoa em caso de presença de sólidos, evitando assim a contaminação do Córrego do Pintados.*
- *Apresentar estudo topo batimétrico da lagoa em até 6 meses após o início das obras de desassoreamento.*
- *Apresentar relatórios semestrais detalhados da execução das obras e eficiência do processo na limpeza da LAP.*
- *Comunicar à Gerência de Áreas Contaminadas GERAC/Feam sobre a interrupção de monitoramento nos poços PM-DRO-07, PM-DRO-08 e PM-DRO-38 durante as obras.*

Prazo: Durante as obras de dragagem e manutenção pós dragagem das áreas afetadas, conforme prazos previstos no texto da condicionante.

Discussão: Na Tabela 23 a empresa apresenta os protocolos dos relatórios de atendimentos dos itens descritos acima.

Tabela 23: protocolos de atendimento.

Data	Protocolo	Relatório
20/02/2020	R0023841/2020	1º
13/08/2020	18181002 R100141/2020	2º
17/05/2021	29535543	3º
27/04/2021	45605378	
06/12/2021	39111726	4º
02/05/2022	45851976	
08/07/2022	49433996	5º
18/07/2022	49907533	
05/04/2023	63780948	
11/11/2023	56135861, 56135870 e 56136525	6º
12/05/2023	65839648	

A empresa solicitou via documento R0023841/2020 e no documento 18181002 a extensão de prazo para atendimento, em mais 1 ano, para realizar o estudo topo batimétrico do fundo da LAP de uma única vez e ao final da etapa de desassoreamento que está em curso. Ocorre que o estudo topo batimétrico durante o início das obras, teria importância para se confirmar o volume de material a ser dragado no reservatório. A empresa foi autuada pelo AI 296885/2022 pelo não atendimento do prazo previsto nesse item.

No auto de infração também foi mencionado que o empreendedor não apresentou o item “Realizar o planejamento experimental estatístico para coleta das amostras do plano de amostragem de caracterização física e química dos resíduos presentes na lagoa, bem como para análise do sedimento de fundo após a obra.”, no entanto após revisão do 1º Relatório Técnico documento R0023841/2020 foi verificado que a informação constava no mesmo, devendo a equipe técnica portanto descaracterizar essa autuação após a apresentação da defesa pelo empreendedor.

No documento SEI 45851976 o empreendedor informou que as atividades de desassoreamento da LAP seriam interrompidas devido rompimento em 1 (um) dos bags.

Após a fiscalização ocorrida no local em 07/06/2022, culminou a lavratura do Auto de Fiscalização Nº 223126/2022 e do Auto de Infração Nº 296885/2022, cujas observações são relevantes de serem verificadas e que acompanham em anexo no presente relatório.

Foram formalizadas no 5º Relatório Técnico documento SEI 49433996 de 08/07/2022 maiores informações e dados referentes às obras realizadas na LAP, tais como:

- Informa que estimava-se ter sido desassoreado por volta de 75 % do volume útil da LAP até maio/2022, estando o sedimento acumulado ao seu redor sendo desaguado e caracterizado.
- Em junho de 2022, havia sido iniciado o carregamento e remoção externa dos primeiros bags da limpeza do desarenador.
- Em junho de 2022, foi apresentada resposta da REGAP ao ofício FEAM/GERAQ nº499/2021, referente a realização de coletas e análises de solo e água na área do entorno da LAP. Os resultados da amostragem realizadas em todos os PMs da área não identificaram a presença de fase livre em nenhum dos pontos de monitoramentos realizados. Os resultados das análises das amostragens realizadas tanto em solo, quanto em água subterrânea, nos pontos determinados no ofício FEAM GERAQ, e conforme laudos analíticos anexados, não identificaram substâncias orgânicas de interesse (BTEXs, HPAs, TPH) acima dos padrões aceitáveis, sendo identificados metais, que podem estar associados à sua presença natural em solo. Desta forma, conforme resultados apresentados não foram identificados indícios de eventos de recontaminação por substâncias orgânicas de interesse no entorno da LAP.
- Implementação de novas ações de pessoal e equipamentos para aumentar o ritmo de limpeza da lagoa;
- O contrato de desassoreamento foi paralisado, e está sendo realizada nova licitação com estimativa de reinício no segundo semestre de 2022 e término da ação de dragagem da LAP no ano de 2023.
- Estimou a destinação final do material já dragado até dezembro de 2022.

- O material enquadrado como Classe I está sendo destinado para coprocessamento em cimenteira no município de Pedro Leopoldo.
- As obras realizadas no antigo desarenador, agora denominado de Bacia de Água e Óleo – BAO, que ajudará na capacitância da ETDI, está prevista para julho/2022.
- Apresentar o compilado de caracterização do efluente líquido monitorado durante todo o período de vigência das obras até o momento.

Em 05/04/2023 documento 63780948 foi apresentado o cadastro de dragagem para retirada de materiais diversos do corpo hídrico Córrego de Pintados, exceto para fins de extração mineral, concedido pelo IGAM em 14/07/2022 documento SEI 49584972 processo 2240.01.0004416/2022-92.

No 6º Relatório Técnico de acompanhamento do processo de dragagem documentos SEI 56135861, 56135870 e 56136525 de 11/11/2023, a empresa apresentou atualizações bem parecidas com aquelas apresentadas no 5º relatório, os quais se destacam:

- O contrato com a empresa que está realizando o projeto foi encerrado em junho/2022, no entanto com resquícios financeiros identificados no projeto a mesma manteve as atividades de remoção de material dragado seco até 10/09/2022.
- A previsão de início do novo contrato iniciar após a conclusão do novo processo de licitação era de janeiro/2023.
- As obras de desassoreamento foram paralisadas devido ao término do contrato nesse período após finalização do contrato, sendo que o volume dragado na LAP de 126.254 m^3 no qual representa um quantitativo de 49.559 toneladas de resíduos em massa seca sendo 1.440 toneladas de material oriundo da limpeza da BAN.
- Ações de manutenção e limpeza estaria sendo implementadas para que novos danos na LAP não ocorressem.
- Os resíduos dragados secos estariam sendo encaminhados por empresa terceirizada para aterro industrial classe II e coprocessamento os resíduos perigosos classe I.
- As obras no desarenador BAN para servir de apoio para a BAC ainda estariam em andamento, aguardando a instalação das bombas.

No documento SEI 65839648 de 12/05/2023 a empresa informa que vinha mantendo as ações de manutenção na LAP, mas que a empresa vencedora da licitação, novamente a ICE BRASIL, havia iniciado as atividades no local com a montagem dos novos Geobags para armazenamento do quantitativo a ser dragado da LAP, que as ações de manutenção da LAP estavam sendo executadas e que as ações de contenção de óleo e limpeza da BAC que por ventura pudesse impactar e desaguar na LAP estavam sendo executadas, tendo sido removido no último ano um volume total de 1080 m^3 de contaminantes da LAP/BAC/BAO.

Entretanto, em vistoria da equipe técnica da Supram em 12 e 13/04/2023 Auto de Fiscalização Nº234299/2023, verificou-se que o nível de efluente da BAC estava elevado com extravasamento para a LAP sem qualquer tratamento, segundo informado, esse extravasamento ocorreu devido às fortes chuvas do dia anterior. Verificou-se também que foram instaladas boias de contenção na LAP, em ponto próximo ao lançamento dos efluentes provenientes da BAC, ainda foi constatada a

presença de óleo sobrenadante e vegetação e margens da LAP contaminados com óleo. Verificou-se que a BAC está interligada com a LAP por meio de vertedouro de fundo.

Fatos que que já haviam sido identificados na fiscalização de 26/05/2022 Auto de Fiscalização Nº 223126/2022 que culminou na lavratura do Auto de Infração 296885/2022 e que traz como observação para a Autuação de Nº 01 “Não atender a determinação do AI 129393/2019: “Fica proibida a interligação da Bacia de Águas Contaminadas – BAC na Lagoa de Polimento. Interligar a mesma ao Sistema da Estação deTratamento de Efluentes Industriais, conforme projetos a serem acompanhados no âmbito da LO 89/2013 (Ofício 616/2019 SIAM 0328597/2019).”” e da Autuação de Nº04 “Manter o lançamento de borra oleosa na LAP decorrente de vazamento da BAC da mesma forma que foi identificado no AI 129393/2019.” “É expressamente proibido lançar efluente/resíduos oleosos proveniente da Bacia de Águas Contaminadas – BAC no interior da LAP.”

Observa-se, portanto, que a empresa não vem cumprindo com o dever de desativar a interligação do vertedouro de fundo da BAC na LAP, assim como respeitando as determinações do órgão ambiental o que por si só já caracteriza nova autuação por parte desse órgão, motivo pela lavratura do AI 318278/2023.

Outro ponto importante observado na vistoria de 12 e 13/04/2023 foi a manutenção do aspecto espumoso do efluente líquido lançado como "efluente tratado" da LAP no Córrego Pintados contrário portanto ao padrão de lançamento de efluente tratado em cursos hídricos que seria virtualmente ausentes, motivo pelo qual também foi autuada junto ao AI 318278/2023.

Condicionante 02*:* Realizar durante o período de obras monitoramentos diários dos mesmos parâmetros que já são monitorados no âmbito da LO 89/2013: DQO, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, pH, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, cianetos, DBO, fenóis, fosfato, sulfato e sulfetos. Caso algum desses parâmetros exceda o limite da legislação mencionada, a continuidade dos serviços será reavaliada em conjunto com este órgão, definindo ajustes operacionais no sistema de tratamento do lodo succionado ou até mesmo a interrupção dos serviços para replanejamento. Para melhor acompanhamento e controle, a empresa deverá realizar amostragens do efluente final na saída da LAP, a ser executado, duas vezes por dia, uma às 08:00 horas e a outra às 14:00 horas, nos dias em que os serviços estiverem sendo realizados. Prazo: Durante o período de obras de dragagem.

Discussão: Condicionante vem sendo cumprida e estão sendo apresentados dados nos relatórios técnicos descritos na condicionante 01, assim como na condicionante 01 da LO 89/2013.

Conforme apresentado no 5º Relatório Técnico documento SEI 49433996 de 08/07/2022, os laudos de monitoramento de forma geral vêm se mantendo abaixo dos limites máximos permitidos – LMP pela Deliberação Normativa 01/2008, apresentando em alguns momentos fora dos padrões, como:

- sólidos sedimentáveis nos períodos de seca como os meses de agosto e setembro/2019, e de agosto a outubro/2021, além da amostragem feita em fev/2021.
- nitrogênio amoniacal um único resultado no mês de outubro/2021.

- DQO também nos períodos de seca como os meses de agosto e setembro/2019, e de setembro a outubro/2021.
- óleos e graxas, em uma amostragem no mês de agosto/2019 e uma amostragem no mês de maio/2021.
- sólidos suspensos, em especial nos meses entre agosto e setembro/2019, janeiro/2020, e julho/2021.
- sulfeto somente em 2 (dois) pontos esporádicos em agosto e novembro/2019, abril, setembro e outubro/2020.
- observa-se que os teores de sulfato tiveram considerável aumento no período de agosto a dezembro/2019 e novamente em outubro a dezembro/2021, chegando a atingir teores acima de 400 mg/L. Sendo que no intervalo dessas datas os teores chegaram a atingir menos de 150 mg/L. Ressalta-se que não existe parâmetro para o contaminante sulfato na legislação brasileira, mas os dados demonstram claramente o aumento significativo desse parâmetro.
- cianeto apresentou um único resultado acima do LMP no mês de outubro/2020 eu um no mês de maio/2021.
- DBO apresentou um resultado acima no mês de julho/2021.

Ressalta-se que não foram apresentados os dados de amostragem para o ano de 2022, somente de agosto/2019 a dezembro/2021.

Mesmo por se tratar de um período de obras com possibilidade maior de ocorrer o revolvimento de material e aumento desses contaminantes, observou-se em vistoria ao empreendimento no dia 07/06/2022 conforme Auto de Fiscalização Nº 223126/2022, que o efluente final de saída da LAP e lançamento no Córrego Pintados encontrava-se com aspecto muito espumoso, com ligeiro sobrenadante oleoso e aspecto não totalmente translúcido.

Em decorrência desses eventos de parâmetros fora do padrão o empreendedor foi autuado conforme AI 303870/2022 mencionado no âmbito do programa de monitoramento de efluentes da condicionante 01.

Já nos documentos do 6º Relatório Técnico SEI 56135861, 56135870 e 56136525 de 11/11/2023 foram apresentados os dados de amostragem dos efluentes no período de janeiro a julho/2022 e no documento SEI 65839648 de 12/05/2023 foram apresentados os dados de amostragem dos efluentes de setembro/2022 a fevereiro/2023 tendo sido encontrado apenas pontos isolados de parâmetros acima para o parâmetro sólidos sedimentáveis em dezembro/2022 e janeiro/2023.

Condicionante 03: Destinar os resíduos sólidos retirados no processo de dragagem, conforme a respectiva classificação da ABNT NBR 10.004. Sendo que o contrato e o certificado de destinação final, a ser realizada por empresa devidamente regularizada, serão apresentados após o início das obras e a classificação correta dos resíduos. Prazo: Durante o período de obras de dragagem

Discussão: A empresa apresentou o documento SEI 46344034 em 11/05/2022 com cópia do contrato com a empresa MULTILIXO REMOCOES DE LIXO SOCIEDADE SIMPLES LTDA para destinação dos resíduos da limpeza da LAP, assinado em 01/07/2020. No contrato informa que os resíduos classe I seriam enviados para coprocessamento, e os resíduos classe IIA e IIB para aterro

industrial controlado. O contrato teve prazo de execução de 560 dias, (1 ano e seis meses quase) --- prorrogável por mais 1 ano (venceu em dezembro 2021), não foi verifica a prorrogação do contrato. O empreendedor não anexou nos autos do documento a devida cópia da licença ambiental da empresa contratada, mas no contrato menciona a obrigatoriedade da certificação ambiental da empresa.

Nos demais documentos apresentados foi mencionado a manutenção do contrato com a empresa Multilixo para destinação dos resíduos, tendo sido apresentado cópia da licença ambiental da mesma.

Condicionante 04: Caracterizar química e fisicamente os materiais que compõem o processo de desassoreamento da LAP, conforme plano de amostragem para caracterizar o material a ser dragado e adensado durante a limpeza, e também para caracterizar o material de fundo da cava após a limpeza, conforme Resolução CONAMA nº 454/2012. No Ofício Nº 790/2019 consta a informação de que será contemplado um total de 10 amostras a serem coletadas ao longo de toda a extensão da lagoa em ambos os momentos. A metodologia a ser utilizada encontra-se no Anexo 7 do documento R0100440/2019 apresentado como informação complementar aos estudos que subsidiaram a análise do Ofício Nº 790/2019. Prazo: Durante o período de obras de dragagem

Discussão: No documento 18181002 referente ao 2º Relatório Técnico, a empresa informou que as amostras coletadas in situ na LAP, caracterizadas de acordo com a ABNT NBR 10004:2004, foram todas classificadas como Classe I, apresentando o relatório e laudo do laboratório com a classificação e os pontos de amostragem. Observou-se que o empreendedor não seguiu a metodologia de coleta das 10 amostras previstas no documento R0100440/2019, por esse motivo a empresa foi autuada conforme AI 296885/2022.

Em relação ao material adensado nos bags, o documento SEI 46344034 de 11/05/2022 informa que esses foram classificados como Classe I pelos laudos do laboratório anexo do documento, nas áreas denominadas de 7 (desarenador) e 9 (base do Flare). Observa-se que o empreendedor não apresentou um relatório com os pontos de localização correta dos bags amostrados, recaindo assim a dúvida se todos os bags foram amostrados ou se foi realizada uma amostragem do material destinado. Já no documento SEI 49433996 de 08/07/2022 (5º Relatório Técnico) foram apresentados dados de amostragem realizada pela empresa ICE do Brasil nas Áreas 1 e 2, próximas à Portaria 2, o qual classificou o material no local como Classe IIA.

O material de fundo da LAP ainda não foi amostrado em função do não término das obras.

Nos documentos do 6º Relatório Técnico SEI 56135861, 56135870 e 56136525 de 11/11/2023 e no documento SEI 65839648 de 12/05/2023 foram apresentadas as comprovações das amostragens e destinações dos resíduos dos demais bags destinados.

Condicionante 05*:* Executar o Plano de Respostas à Emergência (em vigência na refinaria) e o Plano de Contingência (específico para as obras na LAP), conforme apresentado no Anexo 6 do documento R0100440/2019 apresentado na LO 89/2013, além de executar recursos e estruturas necessários para conter os incidentes de vazamentos, e que dado à similaridade incluiriam também

a possibilidade de vazamento de percolado das bacias de contenção. E, em caso extremo, acionar o Centro de Defesa Ambiental – CDA local, cujo objetivo é assegurar máxima proteção, em caso de emergências, cumprindo sua função de apoio, ou seja, complementam os planos de contingência locais. Prazo: Durante o período de obras de dragagem e manutenção pós dragagem das áreas afetadas.

Discussão: Condicionante vem sendo cumprida. O empreendedor enviou junto ao 1º Relatório Técnico Detalhado de Desassoreamento da LAP, conforme carta REGAP 35/20, e protocolo SUPRAM R0023841/2020, apresentado em 20/02/2020 o Plano de Respostas à Emergência e menciona que o mantêm em execução.

Condicionante 06*:* Realizar a etapa de desassoreamento da lagoa no ciclo de 07 em 07 anos, para manter a limpeza da mesma e para que não ocorra o assoreamento novamente, enviando comprovação ao órgão ambiental. Prazo: No prazo 7 anos.

Discussão: O ciclo de encerramento da limpeza da LAP não se encerrou, portanto, a condicionante perde objeto e será recondicionada na renovação da LO 89/2013. No documento SEI 45605378 de 27/04/2021 a empresa informou que estava em processo de limpeza da Bacia de Aeração Norte da ETEI para ajudar no não assoreamento na LAP contribuindo assim com o projeto de desassoreamento no período de 7 em 7 anos como mencionado na condicionante.

Condicionante 07*:* Apresentar certificado de destinação ambientalmente correta para os efluentes líquidos sanitários dos banheiros químicos, indicando a empresa coletora, a empresa de destinação e o certificado de regularização ambiental das respectivas empresas. Prazo: A 1ª apresentação em 30 dias e as demais trimestralmente até o final das obras de desassoreamento.

Discussão: Condicionante perdeu o objeto. No 1º Relatório Técnico Detalhado de Desassoreamento da LAP, conforme carta REGAP 35/20, e protocolo SUPRAM R0023841/2020, apresentado em 20/02/2020 que como os serviços estão sendo desenvolvidos próximos à Portaria do COQUE, estão sendo utilizados os banheiros do local que são interligados à rede de tratamento da REGAP, portando assim não são utilizados banheiros químicos.

SÍNTESE DO ATENDIMENTO DAS CONDICIONANTES PELA EMPRESA

Pelas análises e considerações acima descritas infere-se que o atendimento/descumprimento das condicionantes das licenças de operação concedidas ao empreendimento Petróleo Brasileiro S.A no período de 2013-2022, se deu conforme resumido no Quadro 01 a seguir:

Quadro 01: Resumo do atendimento das condicionantes pela empresa

Nº Condic.	Situação	Autuação	Nº Condic.	Situação	Autuação
LO 89/2013					
01 – 1.1	Cumprida	AI 88728/2017 AI 226415/2020 e AI 303870/2022	16	Cumprida	Não
01 – 1.2	Cumprida	AI 88728/2017 AI 226415/2020 e AI 303870/2022	17	Parcial	AI 226415/2020 e AI 303870/2022
01 – 1.3	Cumprida	AI 226415/2020 e AI 303870/2022	18	Cumprida	Não
01 – 1.4	Parcial	AI 226415/2020	19	Cumprida	Não
01 – 1.5	Cumprida	Não	20	Cumprida	Não
02	Cumprida	Não	21	Não cumprida	AI 88728/2017
03	Cumprida	Não	22	Não cumprida	AI 88728/2017
04	Não cumprida	AI 226415/2020	23	Cumprida	AI 226415/2020
05	Não cumprida	AI 226415/2020 e AI 303870/2022	24	Parcial	AI 226415/2020
06	Não cumprida	AI 88728/2017	25	Parcial	AI 226415/2020
07	Cumprida	Não	26	Perda de objeto	Não
08	Cumprida	Não	27	Cumprida	Não
09	Cumprida	Não	28	Cumprida	Não
10	Parcial	AI 226415/2020	29	Cumprida	Não
11	Cumprida	AI 303870/2022	30	Cumprida	Não
12	Não cumprida	AI 226415/2020 e AI 303870/2022	31	Parcial	AI 96135/2016 AI 88728/2017 AI 129393/2019
13	Cumprida	Não	32	Parcial	Não
14	Parcial	AI 226415/2020 e AI 303870/2022	33	Cumprida	Não
15	Cumprida	Não			
LO 134/2013					
01	Cumprida	Não	02	Cumprida	Não
LO 162/2013					
01	Cumprida	Não			
LAC 112/2019					
01	Cumprida	Não	07	Intempestiva	AI 226415/2020
02	Em atendimento	Não	08	Em atendimento	Não
03	Cumprida	Não	09	Em atendimento	Não
04	Cumprida	Não	10	Não cumprida	AI 303870/2022
05	Cumprida	Não	11	Perda de objeto	Não
06	Cumprida	Não			
LAS/RAS 182/2019					
01	Em atendimento	AI 296885/2022	05	Cumprida	Não
02	Em atendimento	AI 303870/2022	06	Perda de Objeto	Não
03	Cumprida	Não	07	Perda de Objeto	Não
04	Parcial	AI 296885/2022			

Considerando todo o período de vigência somente da LO 89/2013 2013-2022, analisando quantitativamente os dados apresentados e considerando o total de condicionantes analisadas como sendo igual a 33, uma vez que a condicionante nº01 foi considerada uma única condicionante, como consta no parecer único, o percentual de atendimento foi de:

Cumpridas: 19/33 *100 = 57,57%
Cumpridas parcialmente: 7/33 *100 = 21,21%
Não cumpridas: 6/33 * 100 = 18,18%
Perda de objeto: 1/33 * 100 = 3,03%

Das condicionantes aprovadas no âmbito das licenças LO 134/2013, LO 162/2013, LIC+LO 112/2019 e LAS/RAS 182/2019 pode se considerar que:

- LO 134/2013: 2/2 - 100% cumpridas
- LO 162/2013: 1/1 - 100% cumprida
- LIC+LO 112/2019:
  Cumpridas: 5/11 *100= 45%
  Cumpridas Intempestivamente: 1/11 *100 = 9%
  Em atendimento: 3/11 *100 = 27 %
  Não cumprida: 1/11*100 =9%
  Perda de objeto: 1/11 *100 = 9%
- LAS/RAS 182/2019:
  Cumpridas: 2/7*100= 28,6%
  Cumpridas parcialmente: 1/7 *100 = 14,3%
  Em atendimento: 2/7 *100 = 28,5 %
  Perda de objeto: 2/7 *100 = 28,5%

7. Pontos de melhorias no empreendimento

7.1 Unidade de armazenamento de enxofre sólido

Conforme descrito na condicionante 23, o pátio de armazenamento de enxofre vem sendo citado desde a auditoria interna de 2017 como unidade que necessita de adequações e melhorias para cessar o transbordamento, corrosão e contaminação da rede de drenagem pluvial. Na auditoria de 2021 novamente foi citado que as obras previstas de adequação da área não haviam sido concluídas, motivo pelo qual o empreendedor foi autuado via AI 303870/2022.

Com o intuito de convocar o empreendedor a realizar as obras de adequação no local foi solicitado, via Ofício SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA nº. 116/2020 (SEI 14303058), que fosse apresentado o projeto de adequação da unidade de armazenamento de enxofre sólido, com isolamento da área.

Em resposta a convocação, o empreendedor apresentou via documento SEI 21782257 e 21782258) o relatório técnico de inspeção da área elaborado em 2014 que avaliava a situação das estruturas da área à época, e que já naquele momento classificava a situação como de nível crítico em termos da estrutura do local devido as precariedades encontradas no local. O documento citou o prazo de

04 meses para execução das obras de melhoria das estruturas a serem realizadas naquela época. Entretanto o memorial descritivo com revisão do projeto datado de 30/07/2020 cita as mesmas considerações levantadas no documento elaborado em 2014.

Fato é que a situação se manteve até no momento, inclusive identificada na auditoria de 2021, sem a conclusão efetiva das obras e a segregação da drenagem dessa área de estocagem de enxofre, para cessar a contaminação das demais redes pluviais.

Dessa forma, entendendo que o empreendedor não apresentou projeto que atendesse a necessidade de melhoria da área, entende-se que seja um ponto de melhorias e adequações imprescindíveis no empreendimento nesse momento de renovação da licença de operação, o que será condicionante no Anexo I desse parecer único.

Ressalta-se que a Unidade recebeu um novo pátio – Unidade 042 para comercialização de enxofre na forma líquida e em pastilhas sólidas conforme projeto (SEI 21784628) que previa uma nova capacidade de armazenamento de 170 toneladas de Enxofre Líquido, armazenadas em um vaso, enterrado e aquecido, 300 toneladas de Enxofre Sólido, distribuídas entre um silo com capacidade para 120 toneladas e um pátio coberto com capacidade para 180 toneladas.

Na vistoria realizada nos dias 12 e 13/04/2023 Auto de Fiscalização 234299/2023 foi constatado canaletas entupidas, gradeamento danificado e caixa de sedimentos saturada, com carreamento de enxofre para o sistema de drenagem, motivo pelo qual houve a autuação do empreendimento via AI 318278/2023.

7.2 – Disposição de sucatas e peças para uso futuro

O empreendedor possui áreas de disposição de sucatas e peças para uso futuro no parque industrial dispostas em solo e que devem ser dispostas em áreas impermeabilizadas e cobertas para evitar a lixiviação de íons metálicos devido a permanência dos mesmos às intempéries. Conforme Auto de Fiscalização 234299/2023, o pátio de sucatas próximo ao pátio de coque está em processo de licitação para remoção e limpeza completa. Será condicionante deste parecer único as devidas adequações desses locais.

8. Controle Processual

Trata-se de processo administrativo cujo objeto é a análise do requerimento de licença ambiental do empreendimento **PETRÓLEO BRASILEIRO S/A - REGAP - REFINARIA GABRIEL PASSOS**, localizado em Betim/MG.

A atividade objeto deste processo de licenciamento é:

Código	Descrição	Parâmetro	Quantidade
C-04-02-2	Refino de Petróleo	Capacidade Instalada	27.500 m³/dia

Do prazo para formalização de REVLO

O processo nº 0022/1980/062/2018 foi formalizado em 21/02/2018, por meio do sistema SIAM, visando à obtenção de Revalidação de Licença de Operação (REVLO).

Desse modo, conforme dispunha o artigo 10, §4º do antigo Decreto 44.844/2008, vigente à época da formalização do processo ora analisado, "o empreendedor deverá requerer a renovação da licença ambiental com antecedência mínima de cento e vinte dias da expiração do seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente."

Assim, considerando que a licença anterior teve seu vencimento na data de 25/06/2018, verifica-se que o presente processo de renovação de LO foi formalizado tempestivamente.

Competência para análise e decisão

O empreendimento está classificado como classe 6, critério locacional 0, sendo de grande porte e grande potencial poluidor. Ressalta-se que inicialmente o processo havia sido enquadrado como de classe 5. Contudo, a equipe técnica identificou que o empreendimento estava rotineiramente ultrapassando a capacidade instalada de 24.000 m^3/dia e, desse modo, deveria ser reorientado para classe 6.

Diante do enquadramento acima (grande porte e grande potencial poluidor), conforme determina o art. 14, III, "a", da Lei Estadual 21.972/2016, competirá ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas, sobre processo de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de grande porte e médio potencial poluidor.

Assim, diante do exposto, concluída a análise do processo, este deverá ser submetido à análise e decisão da Câmara de Atividades Industriais – CID do COPAM.

Ressalta-se que a análise feita pela Diretoria de Controle Processual restringe-se aos aspectos formais da documentação apresentada e sua conformidade à legislação ambiental, não sendo de responsabilidade desta Diretoria a análise quanto ao mérito técnico da licença pleiteada.

Da Instrução do Processo

O processo nº 0022/1980/062/2018 foi formalizado em 21/02/2018, por meio do sistema SIAM, visando à obtenção de Revalidação de Licença de Operação (REVLO).

Inicialmente o processo foi formalizado sob a égide da antiga DN nº 74/2004. Contudo, em 28/05/2018, o empreendedor apresentou ofício (documento SIAM nº R0105033/2018) solicitando o reenquadramento do processo nos termos da nova DN nº 217/2017.

A fim de subsidiar a avaliação da solicitação de licença, realizou-se vistoria ao empreendimento nos anos de 2018, 2022 e 2023, conforme dados registrados nos autos de fiscalização nº 107285/2019, nº 223126/2022 e nº 234299/2023.

Feitas tais considerações, passa-se a seguir à análise referente à instrução do processo.

O processo foi instruído, entre outros documentos, com:

- **Documentos do requerente (empreendedor, empreendimento e responsáveis legais)**: Foi apresentado Contrato Social, bem como procuração dos representantes do empreendimento;

- **Estudos Ambientais**: O processo foi instruído com RADA, de responsabilidade do técnico Victor de Oliveira Borges (ART nº 0820170015377);

- **Declaração de Conformidade Municipal**: Como se trata de Revlo não foi necessário apresentar Certidão de Conformidade Municipal, conforme dispõe o artigo 18, §3º do Decreto 47.383/2018;

- **AVCB**: Foi apresentado o AVCB nº 20190010862 com validade até 10/06/2024;

- **Manifestação do IPHAN**: Foi apresentada anuência do IPHAN nº 88/2018, processo nº 01514.000725/2017-27;

- **Manifestação do IEPHA**: Foi apresentado Ofício nº 178/2020 por meio do qual o IEPHA afirma que "foi verificado que o empreendimento em questão não causa impactos diretos ao patrimônio cultural imaterial protegido, no que tange às folias e violeiros identificados".

- **CTF**: Foi apresentado o certificado de regularidade registro nº 1399, válido junto ao Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras ou utilizadores de recursos ambientais, referente à atividade econômica da empresa, conforme Instrução Normativa nº 06/2013 do IBAMA;

- **Publicidade**: O empreendedor promoveu a publicação do requerimento de licença ambiental no jornal "O Tempo" em 21/06/2019. A Supram-CM, por sua vez, fez tal divulgação no Diário Oficial de Minas Gerais, do dia 14/12/2022, em atendimento ao art. 30 da DN 217/2017.

- **Custos**: A empresa pagou 43.621,45R$ referente a análise de custos da revalidação. O restante do valor será pago após fechamento da planilha de custo e previamente a reunião da Câmara Técnica de Indústrias - CID para julgamento desse parecer único.

Sendo assim, concluímos que a documentação apresentada pelo empreendedor atendeu às exigências da legislação vigente, não sendo constatado nenhum vício que pudesse implicar em sua nulidade.

Intervenção Ambiental

O empreendedor informou que não haverá novas intervenções ambientais.

Reserva Legal

Como trata-se de imóvel urbano não há que se falar em obrigatoriedade de reserva legal.

Compensação Ambiental

Em que pese o empreendimento ser de significativo impacto ambiental, nunca houve aplicação da Compensação Ambiental prevista no artigo 36 da lei Lei 9.985/2000, uma vez que suas operações iniciaram-se na década de 60, anteriormente a data de publicação da referida lei e do Decreto Estadual 45.175/2009.

Sobre o tema, a Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais já apresentou manifestação por meio do Parecer nº 16.044/2018. Vejamos:

> *Em matéria de preservação ambiental, não há direito adquirido a regime jurídico, sujeitando-se o empreendedor às novas regras ambientais, respeitada a máxima tempus regit actum e preservado o ato jurídico perfeito.*
>
> *As licenças ambientais têm eficácia temporal limitada (art. 9º, IV, e 10, da Lei 6.938/81), incidindo a legislação nova vigente ao tempo das necessárias renovações.*
>
> *Com efeito, incidem as regras em vigor ao tempo em que realizadas as revalidações ou renovações de licenças regularmente emitidas, ou processados licenciamentos corretivos, não havendo direito adquirido à continuidade de determinada atividade com base em licença pretérita, respeitando-se o ato jurídico perfeito, isto é, aquele praticado formalmente e que tenha exaurido seus efeitos, ressalvada hipótese de ilegalidade, que demandará revisão ou cassação da licença já emitida.*
>
> ***A compensação ambiental é devida no licenciamento corretivo ou em fase de renovação/revalidação de licença, nos termos da Lei Federal n. 9.985/00 e do Decreto Estadual n. 45.175/09, com as alterações do Decreto n. 45.629/2011 (grifo nosso).***

Nesse sentido, o artigo 5º, §5º do Decreto Estadual 45.175/2009 dispõe que:

> *Art. 5º A incidência da compensação ambiental, em casos de empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental, será definida na fase de licença prévia.*
>
> *§ 5º Os empreendimentos que concluíram o licenciamento ambiental antes de 19 de julho de 2000 e se encontram em fase de revalidação de licença de operação estão*

> *sujeitos à compensação ambiental, considerados os significativos impactos ocorridos a partir de 19 de julho de 2000 (grifo nosso).*

Desse modo, entende-se que a referida compensação deverá ser exigida na presente revalidação em relação aos significativos impactos ocorridos a partir de 19 de julho de 2000.

Do Prazo de Validade da Licença

O artigo 15, do Decreto 47.383/2018 prevê que:

> *Art. 15. As licenças ambientais serão outorgadas com os seguintes prazos de validade:*
>
> *I - LP: cinco anos;*
>
> *II - LI: seis anos;*
>
> *III - LP e LI concomitantes: seis anos;*
>
> *IV - LAS, LO e licenças concomitantes à LO: dez anos.*

Como se trata de Renovação de Licença de Operação, o prazo de validade da licença deverá ser, a princípio, de 10 (dez) anos.

Contudo, o artigo 37, §2º e §3º do Decreto 47.383/2018 dispõe que:

> *§ 2º Na renovação das licenças que autorizem a instalação ou operação do empreendimento ou da atividade, a licença subsequente terá seu prazo de validade reduzido em dois anos a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade no curso do prazo da licença anterior, desde que a respectiva penalidade tenha se tornado definitiva.*
>
> *§ 3º No caso do § 2º, o prazo de validade da licença subsequente fica limitado a, no mínimo, dois anos, no caso de licença que autorize a instalação, e seis anos, para as licenças que autorizem a operação.*

Em consulta ao Sistema de Cadastro de Autos de Infrações (CAP), também realizada na data de 12/07/2023, constatou-se a existência de 18 (dezoito) Autos de Infração cadastrados em nome do empreendedor Petrobras Brasileiro S/A, CNPJ nº 33.000.167/0093-20. Contudo, nenhum dos autos se enquadra nos requisitos exigidos pelo artigo 37, §2º.

Desse modo, o pedido de licença ora analisado deverá ter prazo de validade de 10 (dez) anos.

9. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Renovação da Licença de Operação, para o empreendimento da **Petróleo Brasileiro S.A** para a atividade de "**Refino de Petróleo**", no município de **Betim, MG**, pelo prazo de **10 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pelo Superintendente Regional de Meio Ambiente da Supram Central Metropolitana.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Central Metropolitana, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental da Supram Central Metropolitana, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

10. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Ambiental Renovação da Licença de Operação da Petróleo Brasileiro S.A.

Anexo II. Programa de Automonitoramento para Licença Ambiental Renovação da Licença de Operação da Petróleo Brasileiro S.A.

Anexo III. Relatório Fotográfico da Petróleo Brasileiro S.A.

.

ANEXO I

Condicionantes para Renovação da Licença de Operação

"Petróleo Brasileiro S.A"

Empreendedor: Petróleo Brasileiro S.A
Empreendimento: Petróleo Brasileiro S.A
CNPJ: 33.000.167/0093-20
Município: Betim
Atividade: Refino de Petróleo
Código DN 74/04: C-04-02-2
Processo: 00022/1980/062/2018
Validade: 10 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Auto Monitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da licença.
02	Considerando que o lançamento do efluente líquido industrial ocorre em curso d´água Classe 2 (Córrego Pintados), garantir o atendimento do parâmetro sulfato em 250 mg/L. A condicionante será acompanhada no programa de automonitoramento da condicionante 01.	Durante a vigência da licença.
03	Implantar monitoramento automático na entrada da ETDI e saída da LAP para monitoramento diário dos efluentes líquidos, mantendo o monitoramento via laboratório durante o período de implantação do monitoramento automático. Manter o monitoramento trimestral por laboratório credenciado, para conferência da eficiência do sistema de tratamento.	1 (um) ano para instalação após a concessão da licença.
04	Garantir que medidas sejam tomadas imediatamente assim que o sistema supervisório do monitoramento automatizado identifique uma falha no sistema e que se mantenha em operação o mínimo de **90% (noventa porcento)** do período de amostragem. Em caso de manutenção do sistema os monitoramentos deverão ser realizados normalmente em laboratório.	Durante a vigência de licença.
05	Apresentar anualmente ao órgão ambiental relatórios com os dados compilados das análises dos efluentes líquidos industriais monitorados ao longo do ano, indicando a eficiência da ETDI.	Anual.
06	Executar as etapas de gerenciamento de áreas contaminadas previstas pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N° 02/2010, conforme orientações técnicas e prazos a serem definidos pela Gerência da Qualidade do Solo e Áreas Contaminadas - GERAQ/FEAM.	Durante a vigência de licença.

07	Enviar comprovação semestral tanto para a SUPRAM CM quanto para a GERAQ/FEAM do cumprimento da execução das etapas de gerenciamento de áreas contaminadas e orientações técnicas nos prazos determinadas pela Gerência de Áreas Contaminadas GERAC/FEAM.	Durante a vigência de licença.
08	Apresentar comprovante de inspeção veicular da frota de veículos à diesel que atende ao empreendimento quanto a emissões de fumaças, arquivo em formato digital.	Anual, com início até 90 dias da concessão da licença.
09	Comunicar ao órgão ambiental e demais autoridades os acidentes que causem impactos ambientais e que possam trazer danos à saúde da população.	Durante a vigência da licença
10	Apresentar projeto executivo de interligação do maior número possível (em termos de viabilidade de terreno, vazão gerada de efluente e eficiência de projeto), de tanques de armazenamento de esgoto sanitário e de tanques sépticos para tratamento direto junto a ETDI do empreendimento, eliminando assim os sistemas de tratamento isolados.	02 (dois) anos após a concessão da licença.
11	Implantar o projeto apresentado no âmbito da condicionante 10 para interligar os tanques de armazenamento de esgoto sanitário e de tanques sépticos para tratamento diretamente junto a ETDI.	04 (quatro) anos após a concessão da licença.
12	Promover a limpeza das fossas sépticas, por empresa regularizada ambientalmente, enviando comprovação ao órgão sempre que houver necessidade. Caso não haja necessidade, enviar relatório fotográfico e documento assinado por responsável técnico, semestralmente, com os motivos pelo qual não houve a realização da limpeza durante aquele semestre.	Durante o período que a condicionante 11 estiver sendo executada.
13	Desativar qualquer área de armazenamento de enxofre sólido em pátio aberto e sem contenção, mantendo assim todo o quantitativo de enxofre sólidos gerado na produção em área coberta e isolada, garantindo que não haja o vazamento deste material para a rede de drenagem pluvial ou vias de acesso do empreendimento.	180 (cento e oitenta) dias após a concessão da licença.
14	Manter durante toda a vigência da licença, o correto armazenamento de enxofre conforme FISPQ Pb0021_p, enviando relatório anual do atendimento.	Anual, durante a vigência da licença.
15	Realizar as adequações necessárias para que as *caldeiras e fornos* atendam às Diretrizes, Condições e Limites Máximos de Emissão de cada parâmetro previstos nos Anexos I-A, I-B, I-C e I-D e Anexo III da Deliberação Normativa 187/2013, quando pertinente.	Durante a validade da licença.
16	Implantar e operar mais uma unidade de conversão de amônia, conforme projetos apresentados, considerando um cronograma de implantação e início de operação que contemple um período máximo de 03 anos, uma	03 (três) anos após a

	vez que o processo de regularização ambiental da unidade já foi concedido.	concessão da licença.
17	Manter a operação completa do sistema que permite a redução da queima do gás residual proveniente das unidades de águas ácidas enviando relatórios semestrais com os valores e justificativas técnicas comprobatórias do não atendimento da eficiência dos sistemas.	Semestral, durante a vigência da licença.
18	Manter em operação o sistema informatizado completo para aquisição, armazenamento e gerenciamento de dados das emissões, on-line, medido e transmitido pelo sistema de monitoramento contínuo dos poluentes atmosféricos, no seu estado bruto: NOx, SOx, CO e Material Particulado - este último medido por método indireto de inferir por opacidade, nas condições normais (CNTP), em base seca e em mg/Nm3, assim como transmissão dos dados dos seguintes parâmetros de medição: vazão (Nm3), teor de oxigênio (%v/v) e a temperatura (ºC) - das fontes pontuais mais significativas da Refinaria Gabriel Passos referentes às Unidades de Craqueamento Catalítico U03 - Fluido UFCC1 e U103 - Fluido UFCC2; Caldeiras de Geração de Vapor U-121 A, B e C; Unidade de Cogeração U-221- chaminés 221-Z-01 e 221-Z-02, em formato compatível com o software utilizado pela FEAM.	Durante a validade da licença, com início imediato.
19	Dar continuidade ao programa LDAR (*Leak Detection and Repair)* de realização do inventário das emissões de VOC por fontes fixas e fugitivas no empreendimento, incluindo os tanques de produtos e matérias primas no inventário. Apresentar relatórios anuais dos resultados de inventário e as respectivas ações de reparos e remediações voltados para a redução de emissões de VOC, cronologicamente referenciadas, com ações executadas e corrigidas realizadas pelo programa.	Anual, com início até 120 dias após a concessão da licença.
20	Incluir na rede de monitoramento subterrâneo os poços PMUPN01, PMUPN09, PMNUPN12, PMUPN88 E PMUPN90) que cerca a U-114 e seu tanque subterrâneo de armazenamento de enxofre líquido, os poços PM-TC-22, PM-PSUL-06 e PM-PSUL-03 e os 03 (três) novos poços a serem instalados na área da U-22225 e seu tanque subterrâneo de enxofre líquido.	Em até 180 dias após a concessão da licença.
21	As Unidades de Recuperação de Enxofre (URE) em operação na REGAP deverão atender ao Anexo III da Deliberação Normativa COPAM nº 187/2013, que estabelece Condições e Limites Máximos de Emissão (LME) para poluentes atmosféricos provenientes de refinarias de petróleo.	Imediato.
22	Manter a limitação do teor máximo de enxofre em 0,87% na carga de gasóleo para as unidades de craqueamento catalítico e em 1,4% para o óleo combustível queimado nos fornos e caldeiras, apresentando relatório anual com os resultados das médias mensais, incluindo os valores	Anual, com início até 30 dias da concessão da licença.

	máximos e mínimos obtidos a cada mês e as respectivas justificativas caso se faça necessário.	
23	Manter a devida manutenção e operação das 8 estações de monitoramento automático da qualidade do ar, com sistema de aquisição e armazenamento dos dados capaz de transmitir on-line em formato compatível com sistema de informática adotado pela GESAR/FEAM.	Durante vigência da licença, com início imediato.
24	Manter o programa de monitoramento de Qualidade do Ar, garantindo a geração de dados e a representatividade de pelo menos 50% dos dados válidos de cada parâmetro meteorológico e poluente por quadrimestre. Assim como garantir a representatividade anual desses parâmetros, respeitando o critério de 75% de dados válidos em cada ano.	Durante vigência da licença, com início imediato.
25	Implantar sensor meteorológico para monitoramento da pressão atmosférica nas 8 estações de monitoramento automático da qualidade do ar, com sistema capaz de transmitir on-line em formato compatível com sistema de informação adotado pela GESAR/FEAM.	2 (dois) anos após a concessão da licença.
26	Cumprir as exigências estabelecidas pelo órgão ambiental no que tange a apresentação de dados de eficiência das URE's, do Conversor de Amônia e da UTAA. Prazo: de imediato, enviando relatório semestral atendendo todos os itens abaixo: **1 – Disponibilizar e enviar:** A) para a URE: vazão de enxofre da carga; o cálculo da eficiência e a carga mássica de H2S presente ou o resultado da análise da concentração de H2S na carga, realizada em uma frequência de 3 vezes por semana, a serem remetidos em relatórios mensais. Assim como a disponibilização do resultado da relação H2S/SO2, em relatórios de frequências mensais, tendo em vista a operação e garantia da otimização da eficiência da unidade. E outras informações detalhadas, conforme descrito e proposto na carta Regap - 266/2020 – Processo SEI 1370.01.0001131/2020-97; B) para o Conversor de amônia: análises diárias nas Unidades de Tratamento de Águas Ácidas (UTAA) de H2S e amônia nas correntes de entrada e saída da segunda torre de águas ácidas; envio da taxa de emissão (G2) de H2S na saída da Torre 2 e entrada do conversor, considerando os resultados diários de H2S nas correntes Q2 e Q3 de todas as unidades de águas ácidas que enviam gás para o conversor; **2 – Comprovar que o conversor de amônia:** ➢ promoverá a combustão completa do H2S, levando a SO2;	Relatórios semestrais.

<table>
<tr><td></td><td>➢ converterá a amônia à Nitrogênio, garantindo uma destruição de amônia e uma baixa emissão de NOx como previsto no Res. CONAMA 436/2011 e DN COPAM 187/2013;
➢ terá taxa de destruição de amônia > 98%;
➢ terá taxa de emissão de SO2 proporcional à combustão de 10% do H2S de entrada das Unidades de águas ácidas, conforme previsto na Res. CONAMA 436/2011 e DN COPAM 187/2013, no qual as UTAAs devem enviar 90% de H2S para a URE;
➢ terá concentração máxima de NOx de 720 mg/Nm^3 a 1% de O2, base seca.

3 – Comprovar também que a UTAA:

➢ Tratará as correntes de águas residuais de forma a reduzir o sulfeto e a amônia na água tratada a valores muito baixos para que a água tratada possa ser reaproveitada ou enviada para a estação de tratamento de efluentes (ETDI) sem transtornos;

➢ Removerá pelo menos 90% do H2S na primeira torre de tratamento, de forma que no máximo 10% do H2S seja encaminhado aoconversor de Amônia (Res. CONAMA 436/2011 e DN COPAM 187/2013);</td><td></td></tr>
<tr><td>27</td><td>Instalar, operar e monitorar nas estações de monitoramento da qualidade do ar situadas no entorno da Refinaria: Petrovale, Cascata e Piratininga, os seguintes compostos odorantes: sulfeto de hidrogênio (H2S), metil-mercaptana (CH3SH), dimetilsulfeto [(CH3)2S] e dimetil-dissulfeto [(CH3)2S2], os quais são conhecidos por TRS, do inglês, “Total Reduced Sulphur” ou Enxofre Reduzido Total (ERT), os quais são frequentemente emitidos em operações de refinarias de petróleo. Os valores deverão ser expressos em concentrações de H2S (µ/m^3) e atender aos valores referenciais internacionais da Tabela 1 adotados como padrão.”

Tabela 1 – Valores Referenciais para ERT e H_2S.
<table><tr><th>Período (*)</th><th>Enxofre Reduzido Total (ERT) (µg/m^3)</th><th>Sulfeto de hidrogênio (H_2S) (µg/m^3)</th><th>Referência</th></tr><tr><td>10min</td><td>13 (a)</td><td>132 (a)</td><td rowspan="3">(a) Canadá - Ambient Air Qual
Criteria (AAQC) – maio/2020;
(b) AEGL-1/USEPA</td></tr><tr><td>1h</td><td>-</td><td>710 (b)</td></tr><tr><td>24h</td><td>14 (a)</td><td>72 (a)</td></tr></table>* Média Aritmética

Demais considerações a serem avaliadas pelo empreendedor referente ao atendimento da condicionante deverá ser alinhada em conjunto com a GESAR/FEAM e SUPRAM CM.</td><td>18 (dezoito) meses para instalar os amostradores.</td></tr>
</table>

28	Implantar medidas de redução efetiva de carga de poluentes em caso de condições adversas de operação, principalmente quando houver interrupção de operação das URE's, Conversor de Amônia e da UTAA, comprovado via relatório técnico semestral.	Durante a vigência da licença.
29	Apresentar relatório de auditoria ambiental independente previsto na Resolução Conama 306/2002 e 381/2006, objetivando avaliar os sistemas de gestão e controle ambiental. Enviar relatório compilado com as ações de não conformidades e de melhorias dos planos de ação quando da revalidação da licença para acompanhamento do desempenho da empresa nas tomadas de decisões e ações realizadas após as auditorias.	A cada 2 (dois) anos.
30	Promover Auditoria Técnica de Segurança nas Barragens (Ibirité, Palmeiras e Polimento) de posse da refinaria conforme prevê a DN 87/2005, DN 124/2008 e a Lei 12.334/2010 e Portaria IGAM Nº 02/2019, e de Política Nacional de Segurança de Barragens, enviar à SUPRAM CM o comprovante de formalização do relatório de auditoria junto à equipe de Gestão de Barragens da FEAM/IGAM bem como o relatório técnico descritivo e fotográfico de confirmação do atendimento dos itens declarados como recomendações apresentadas nas auditorias.	Relatório de adequação em até 180 dias após a realização de auditoria.
31	Apresentar estudo hidrológico com levantamento topobatimétrico da Lagoa de Palmeiras.	02 (dois) anos após a concessão da licença.
32	Apresentar estudo hidrológico com levantamento topobatimétrico da Lagoa de Ibirité.	De 5 (cinco) em 5 (cinco) anos
33	Manter cronograma anual permanente de retirada de macrófitas na lagoa de Ibirité, mantendo o espelho d'água sempre livre em toda sua extensão, enviando relatórios semestrais da execução.	Anual
34	Apresentar relatório contendo o atual estado da arte relativo aos estudos de Análise de Riscos e os seus Programas, Planos e Ferramentas correlatos, implementados tanto para a Unidade Industrial como para as Instalações e Terminais cujas operações estejam sob a responsabilidade da REGAP. Para tanto a empresa deve adotar as melhores práticas existentes em nível nacional e internacional em termos de legislação, equipamentos, procedimentos e diretrizes, assim como ter como elaboradora dos Estudos, a serem apresentados, empresa especializada na Área de Análise e Gerenciamento de Riscos em Indústrias Petrolíferas	03 (três) anos após a concessão da licença.
35	Apresentar relatório das ações tomadas e reuniões do Programa de Auxílio Mútuo – PAM.	Anual.
36	Realizar trimestralmente a limpeza, remoção de vegetação e manutenção nas bacias de tancagem de produtos e matérias primas de forma escalonada entre os tanques para que todo o parque de tanques seja atendido, apresentando relatório fotográfico e as ações realizadas em cada bacia, acompanhado de ART do responsável técnico pela obra de limpeza e manutenção.	Trimestral com ciclo a cada 02 (dois) anos.

	O programa de atendimento deverá ser montado de forma que todo o parque de tancagem seja atendido no período de 2 (dois) anos para que novo ciclo se reinicie.	
37	Apresentar e implantar projeto para o aumento de volume e a construção de cobertura para a Caixa Separadora de Água e Óleo, incluindo previsão de um sistema de controle ambiental para reduzir e mitigar as emissões de compostos orgânicos voláteis - VOC nessa unidade.	Projeto 1 (um) ano. Implantação 2 (dois) anos.
38	Apresentar comprovação de limpeza e remoção de sedimentos da CSAO anualmente.	Anual, durante a vigência da licença.
39	Comunicar ao órgão ambiental a retomada de operação da unidade geradora de hidrogênio UGH U-111, caso o empreendedor opte por retomar as atividades na unidade.	Durante a vigência da licença.
40	Adequar a rede de oleosos e de águas contaminadas e o aumento da capacitância da ETDI, conforme projeto e cronograma de conclusão apresentados no documento R0165072/2019 e aprovado no documento SIAM 0168853/2020, cuja solicitação de prorrogação de prazo foi pleiteado via documento SEI 40429637.	30/01/2024
41	Comprovar a desvinculação hidráulica definitiva entre a BAC e a LAP.	30/01/2024
42	Implantar filtros nas canaletas de drenagem no entorno de toda a unidade de coque para evitar carreamento de finos de coque.	6 (seis) meses após a concessão da licença.
43	Promover e participar de reuniões e oficinas para discussão das condições da represa de Ibirité com a comunidade local, o Programa ProLagoa e o Comitê de Bacia do Paraopeba. Apresentar programação e comprovação semestralmente à SUPRAM CM.	Semestral.
44	Fica expressamente proibido lançar descartes de qualquer tipo de efluentes contaminados com óleo ou outro efluente diretamente na Lagoa de Polimento sem passar previamente por tratamento na ETDI.	Durante toda a vigência da licença.
45	Realizar estudo de impacto à saúde dos moradores nos bairros de entorno da refinaria a saber: Petrovale/Ibirité, Petrovale/Betim, Petrolina, Cascata, Jardim das Rosas, Imbiruçu, Amazonas e Palmeiras, com representatividade estatística em relação ao número total de moradores residentes nesses bairros, quanto aos possíveis impactos por sintomas, causados pelos poluentes gerados pela refinaria como: asma, bronquite, doenças respiratórias crônicas, pacientes cardíacos, tosse seca, dor de garganta, ardência e sangramento nas narinas, amigdalites, faringite, laringite, conjuntivite, tontura, vômito, náuseas e dor de cabeça.	02 (dois) anos após a concessão da licença.

46	Garantir o valor de proposta de caução ambiental, estabelecida em regulamento, com o propósito de garantir a recuperação socioambiental para casos de sinistro e para desativação das barragens.	Durante a vigência da licença.
47	Considerando as características e necessidades das comunidades avaliadas no Diagnóstico Sócio Participativo (DSP) das 09 Macrorregiões levantadas na ADA do empreendimento, elaborar novo Programa de Educação Ambiental com atividades socio participativas que incluam ações, metas e indicadores que atendam na íntegra as diretrizes para a elaboração e a execução dos Programas de Educação Ambiental da Deliberação Normativa COPAM 214/2017 E 238/2020 e a Instrução de Serviço nº 04/2018.	06 (seis) meses após a concessão da licença.
48	Referente ao Programa de Educação Ambiental: • Incluir no PEA as estratégias da rede de percepção de odores para mitigar os impactos causados à comunidade. • Incluir um acompanhamento da situação de saúde dos moradores após a ocorrência de identificação de odor quanto aos possíveis impactos causados pelos poluentes gerados pela refinaria. • Interrelacionar PEA ao Programa de Educação Ambiental do ProLagoa e demais projetos envolvendo a Lagoa de Ibirité, já que todos tendem a atender as necessidades das comunidades no entorno da Lagoa.	09 (nove) meses após a concessão da licença.
49	Apresentar, conforme dispõe a Deliberação Normativa nº214, de 26 de abril de 2017, os seguintes documentos: I-Formulário de Acompanhamento Semestral, apresentando as ações previstas e realizadas, conforme modelo apresentado no Anexo II da norma; II-Relatório de Acompanhamento Anual, detalhando e comprovando a execução das ações realizadas. Obs.: Quando da revalidação da licença, deverá ser apresentado um novo diagnóstico socioambiental participativo, de forma a subsidiar a atualização do PEA.	Durante a vigência da licença.

50	Prover todas as informações necessárias, apoio técnico e financeiro ao desenvolvimento do Programa de Revitalização da Lagoa de Ibirité – ProLagoa (desenvolvimento dos diagnósticos e dos programas contemplados nas diretrizes do ProLagoa) nos quesitos que competem aos compromissos assumidos pela empresa quanto a recuperação da Lagoa de forma continuada até a definição da concessão da LOC da barragem pelo órgão ambiental (PA 00656/2001/004/2013), ou caso não haja definição para o processo de LOC, manter durante toda a vigência da licença de operação – LO da refinaria. Enviar relatório anual dos compromissos efetivamente realizados pela empresa junto ao Programa.	Até a concessão da LOC da Barragem de Ibirité ou, se não, durante toda a vigência da presente licença.
51	Solicitar autorização de manejo de fauna para fins de inventário de artrópodes de importância de saúde e executar inventario proposto na barragem de Ibirité (lagoa da Petrobrás). Observação: Caso sejam identificadas espécies de importância de saúde, deverá ser proposta medidas de preventivas para proteção dos trabalhadores e visitantes no local.	90 dias após a concessão da licença.
52	Comunicar os eventos de mortandade de peixes ocorridas nos cursos d'água na área de influência da REGAP para os órgãos ambientais ou Polícia de Meio Ambiente. Observação: deverá ser protocolado no órgão ambiental um relatório simplificado sobre as ocorrências e cópia dos documentos gerados após atendimentos das ocorrências pelo órgão ambiental.	Durante a vigência da licença
53	Apresentar proposta de compensação pela intervenção na APP do Córrego Cascata, conforme apurado no processo SEI n° 1370.01.0046587/2021-26. A proposta deverá considerar o disposto no Decreto Estadual n° 47.749/2019 e seguir o Termo de Referência para Elaboração de Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA, cujo teor é análogo ao Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF. Caso a compensação envolva execução de PTRF, então, anexar junto ao projeto a comprovação do contrato firmado com a empresa executora.	120 dias após a concessão da licença
54	Inserir na próxima parada programada da refinaria a realização de teste de estanqueidade para o tanque subterrâneo da U-114 (tanque 114-V-12) e apresentar relatório do teste realizado.	Apresentar relatório em até 45 dias após a execução do teste.
55	Comprovar a instalação de cobertura na área de limpeza/desengraxe de peças em área junto a oficina.	180 dias após a concessão da licença.

56	Formalizar processo SEI para regularização ambiental das intervenções identificadas ao longo de toda a área de preservação permanente (APP) do córrego do Pintado, inserida dentro da área diretamente afetada pela Refinaria Gabriel Passos, devendo ser observada a legislação vigente à época da intervenção.	180 dias após a concessão da licença.
57	Apresentar formalização de protocolo junto à Gerência de Compensação Ambiental do IEF, a fim de comprovar o atendimento da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000 (Lei do SNUC) e do Decreto nº 45.175, de 17 de setembro de 2009 para todo o complexo industrial da refinaria que não tenha sido objeto de compensação até o momento.	90 dias após a concessão da licença.
Condicionantes aprovadas no âmbito do LAS/RAS 182/2019 – Dragagem de desassoreamento da Lagoa de Polimento – LAP que serão mantidas no âmbito dessa renovação		
58	Dar continuidade ao atendimento das observações e obrigações repassadas ao empreendedor no Ofício Nº 790/2019 mantendo os prazos já previstos no documento, conforme: • *Apresentar comprovação da formalização do processo de outorga para desassoreamento do Córrego Pintados após o final das obras na área.* • *Realizar o planejamento experimental estatístico para coleta das amostras do plano de amostragem de caracterização física e química dos resíduos presentes na lagoa, bem como para análise do sedimento de fundo após a obra.* • *Especificar nos laudos de monitoramentos, a serem enviados em cópia digital, que se trata de atendimento das obras de desassoreamento da LAP e não ao atendimento de condicionante da LO 89/2013.* • *Promover o desague do dreno, após a remoção de sólidos, única e exclusivamente, no início da LAP para aumentar o tempo de permanência na lagoa em caso de presença de sólidos, evitando assim a contaminação do Córrego do Pintados.* • *Apresentar estudo topo batimétrico da lagoa em até 6 meses após o início das obras de desassoreamento.* • *Apresentar relatórios semestrais detalhados da execução das obras e eficiência do processo na limpeza da LAP.* • *Comunicar à Gerência de Áreas Contaminadas GERAC/Feam sobre a interrupção de monitoramento nos poços PM-DRO-07, PM-DRO-08 e PM-DRO-38 durante as obras.* •	Durante as obras de dragagem e manutenção pós dragagem das áreas afetadas, conforme prazos previstos no texto da condicionante.
59	Realizar durante o período de obras monitoramentos diários dos mesmos parâmetros que já são monitorados no âmbito da LO 89/2013: DQO, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, pH, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, cianetos, DBO, fenóis, fosfato, sulfato e sulfetos. Caso algum desses parâmetros exceda o limite da legislação mencionada, a continuidade dos serviços será reavaliada em conjunto com este órgão, definindo ajustes operacionais no sistema de tratamento do lodo succionado ou até mesmo a interrupção dos serviços para replanejamento. Para melhor acompanhamento e controle, a empresa deverá realizar amostragens do efluente final na saída da LAP, a ser executado, duas	Durante o período de obras de dragagem.

	vezes por dia, uma às 08:00 horas e a outra às 14:00 horas, nos dias em que os serviços estiverem sendo realizados.	
60	Destinar os resíduos sólidos retirados no processo de dragagem, conforme a respectiva classificação da ABNT NBR 10.004. Sendo que o contrato e o certificado de destinação final, a ser realizada por empresa devidamente regularizada, serão apresentados após o início das obras e a classificação correta dos resíduos.	Durante o período de obras de dragagem
61	Caracterizar química e fisicamente os materiais que compõem o processo de desassoreamento da LAP, conforme plano de amostragem para caracterizar o material a ser dragado e adensado durante a limpeza, e também para caracterizar o material de fundo da cava após a limpeza, conforme Resolução CONAMA nº 454/2012. No Ofício Nº 790/2019 consta a informação de que será contemplado um total de 10 amostras a serem coletadas ao longo de toda a extensão da lagoa em ambos os momentos. A metodologia a ser utilizada encontra-se no Anexo 7 do documento R0100440/2019 apresentado como informação complementar aos estudos que subsidiaram a análise do Ofício Nº 790/2019.	Durante o período de obras de dragagem
62	Executar o Plano de Respostas à Emergência (em vigência na refinaria) e o Plano de Contingência (específico para as obras na LAP), conforme apresentado no Anexo 6 do documento R0100440/2019 apresentado na LO 89/2013, além de executar recursos e estruturas necessários para conter os incidentes de vazamentos, e que dado à similaridade incluiriam também a possibilidade de vazamento de percolado das bacias de contenção. E, em caso extremo, acionar o Centro de Defesa Ambiental – CDA local, cujo objetivo é assegurar máxima proteção, em caso de emergências, cumprindo sua função de apoio, ou seja, complementam os planos de contingência locais.	Durante o período de obras de dragagem e manutenção pós dragagem das áreas afetadas.
63	Realizar a etapa de desassoreamento da lagoa de polimento no ciclo de 07 em 07 anos, a partir do encerramento das obras de dragagem prevista para encerrar em dezembro de 2023, para manter a limpeza da mesma e para que não ocorra o assoreamento novamente, enviando comprovação ao órgão ambiental.	No prazo 7 anos a partir da concessão da licença.
64	Apresentar certificado de destinação ambientalmente correta para os efluentes líquidos sanitários dos banheiros químicos, indicando a empresa coletora, a empresa de destinação e o certificado de regularização ambiental das respectivas empresas.	A 1ª apresentação em 30 dias e as demais trimestralmente até o final das obras de desassoreamento.
65	Promover a devida adequação das áreas de disposição de peças para uso futuro e sucatas metálicas em áreas impermeabilizadas e devidamente cobertas.	Durante toda a vigência da licença.

***** Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-CM, face ao desempenho apresentado;

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.

ANEXO II

Programa de Automonitoramento para Renovação da Licença de Operação

"Petróleo Brasileiro S.A"

Empreendedor: Petróleo Brasileiro S.A
Empreendimento: Petróleo Brasileiro S.A
CNPJ: 33.000.167/0093-20
Município: Betim
Atividade: Refino de Petróleo
Código DN 217/2017: C-04-02-2
Processo: 00022/1980/062/2018
Validade: 10 anos

1. **Efluentes líquidos gerados e qualidade de águas nos Córregos Pintados, Ribeirão Ibirité e Lagoa de Ibirité e análise de sedimentos da Lagoa de Ibirité.**

Parte 1: Monitoramento de efluentes líquidos: amostragem simples.

Ponto de amostragem	Parâmetro	Frequência
A, C	Vazão, DQO, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, pH, sólidos sedimentáveis sólidos em suspensão.	Diária, *
A, C	Arsênio, bário, benzeno, benzo-pireno, cádmio, chumbo, cianetos, cloreto, cobalto, cobre, compostos orgânicos, compostos nitrogenados, cromo, DBO, fenóis, fosfato, fósforo, hidrocarbonetos dissolvidos, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (caracterizar substância encontrada), magnésio, mercúrio, níquel, sulfato e sulfeto, zinco,	Trimestral

Descrição dos pontos de amostragem
A – entrada da estação de tratamento, antes do separador API (efluente bruto)
C – lagoa de polimento (efluente final).
*Enviar resultados semestralmente junto com os demais monitoramentos.

Parte 2 – Monitoramento de ambiente lótico: amostragem simples, de superfície

Ponto de amostragem		Parâmetro	Frequência
0 1	1A 1B 1C	Coliformes fecais, condutividade elétrica, DBO, fosfato total, nitrato, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, oxigênio dissolvido, pH, sólidos totais dissolvidos, substâncias tensoativas e turbidez.	Semestral (fevereiro e agosto)

0 1	1A 1B 1C	Arsênio, chumbo, clorofila-a, cobalto, cobre, fenóis, mercúrio, níquel, sulfato e sulfeto.	Semestral (fevereiro e agosto)
0 1	1A 1B 1C	Teste ecotoxicológico crônico, conforme NBR 13.373, utilizando o organismo-teste Ceriodaphinia Dubia.	Semestral (fevereiro e agosto)

Descrição dos pontos de amostragem:
Ponto 0: Córrego Pintado, a montante da área da REGAP;
Ponto 1: Córrego Pintado, a jusante do lançamento dos efluentes da REGAP;
Ponto 1A: Córrego Pintado, a montante da confluência com o Ribeirão Ibirité;
Ponto 1B: Ribeirão Ibirité, a montante da confluência com o Córrego Ibirité;
Ponto 1C: Ribeirão Ibirité, a jusante da confluência com o córrego Pintados e próximos à foz com a lagoa Ibirité.

Parte 3 – Monitoramento de ambiente lêntico: amostragem simples, de 30 a 50 cm de profundidade.

Ponto de amostragem	Parâmetro	Frequência
2,3 e 4	Arsênio, chumbo, clorofila-a, cobalto, cobre, coliformes fecais, condutividade elétrica, cromo, DBO, DQO, fenóis, fosfato total, mercúrio, nitrato, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, oxigênio dissolvido, sulfatos, sulfetos, turbidez e pH.	Semestral (fevereiro e agosto)
2,3 e 4	Teste ecotoxicológico crônico, conforme NBR 13.373 utilizando o organismo-teste Ceriodaphina dúbia.	Semestral (fevereiro e agosto)

Descrição dos pontos de amostragem:
Ponto 2: Lagoa de Ibirité, próximo ao ponto de captação de água da REGAP;
Ponto 3: Lagoa de Ibirité, na entrada do braço do clube dos funcionários da REGAP;
Ponto 4: Lagoa de Ibirité, no braço do Córrego Pintado.

Parte 4 - Monitoramento do ambiente lêntico: amostragem simples, de 30 a 50 cm de profundidade e dos sedimentos.

Ponto de amostragem	Parâmetro	Frequência
2,3 e 4	Concentração de metais: mercúrio, cádmio, chumbo, cobre, arsênio, cromo e zinco, assim como de cianotoxinas, nos filés e vísceras de peixes da lagoa de Ibirité.	Semestral
2,3 e 4	Cianotoxinas na coluna de água da represa.	Semestral
2,3 e 4	Zinco, cromo, manganês, ferro, arsênio, cádmio, chumbo, mercúrio e cobre nos sedimentos e águas intersticionais da represa.	Semestral

Descrição dos pontos de amostragem:
Ponto 2: Lagoa de Ibirité, próximo ao ponto de captação de água da REGAP;
Ponto 3: Lagoa de Ibirité, na entrada do braço do clube dos funcionários da REGAP;

Ponto 4: Lagoa de Ibirité, no braço do Córrego Pintado.

Relatórios: Enviar **semestralmente** os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

2. Efluentes Atmosféricos

Local de Amostragem	Parâmetro	Frequência
Caldeira 121-F1-A, caldeira 121-F1-B, caldeira 121-F1-C, chaminé única dos fornos 01 –F-1 e 02-F-2, forno 101-F-1; forno 102-F-1, chaminé 03-F-3, chaminé 103-Z-11.	Material Particulado, NO_x, SO_2 e CO.	Semestral
Forno 52-F-1ª/B, forno 110-F-1/2; chaminé única dos fornos 106-F-1/2, chaminé única dos fornos 108-F1/2 e chaminé 210 F-01.	Material Particulado, NO_x, SO_2 e CO.	Semestral

Relatórios: Enviar **semestralmente** à Supram-CM os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais conforme DN n° 187/2013.

Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA.. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na DN COPAM n.º 187/2013.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

3. Qualidade do Ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Estação Centro Av. do Contorno – Rua Januária e	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NOx).	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada

Rua Varginha, Centro – **BELO HORIZONTE**	• Meteorológicos: velocidade e direção escalar do vento; temperatura do ar, umidade relativa do ar, radiação solar, pressão atmosférica e precipitação pluviométeica.	atualmente durante a vigência da LO.
Estação PUC São Gabriel - Rua Walter Ianni, nº 255, Bairro São Gabriel – **BELO HORIZONTE**	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NOx). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Estação PUC Barreiro - Av. Afonso Vaz de Melo, 1200, Barreiro – **BELO HORIZONTE**	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM10), partículas respiráveis (PM2,5); ozônio (O3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO2), óxidos de nitrogênio (NOx). • Meteorológicos: velocidade e direção escalar do vento; temperatura do ar, umidade relativa do ar, radiação solar, pressão atmosférica e precipitação pluviométrica.	Prosseguir com a medição em tempo real(1), já realizada atualmente, durante a vigência da licença.
Estação Alterosa - Rua Joaquim Bonifácio, bairro Jardim Alterosa - **BETIM**	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NOx). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Estação Centro Administrativo Betim - Rua Pará de Minas, Vila Brasiléia - **BETIM**	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2), óxidos de nitrogênio (NOx) e hidrocarbonetos (HCT). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Estação Petrovale - Rua Argentina, 64 bairro Petrovale - **BETIM**	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2), óxidos de nitrogênio (NOx), hidrocarbonetos totais (HCT), hidrocarbonetos não metano (HCTnM) e metano (CH_4). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Cascata - Rua 3, bairro Cascata	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de	Prosseguir com a medição em tempo

número 881 - **IBIRITÉ**	enxofre (SO_2), óxidos de nitrogênio (NOx), hidrocarbonetos totais (HCT), hidrocarbonetos não metano (HCTnM) e metano (CH_4). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.
Piratininga - Av. Pinheiros, vila Ideal, 831 – **IBIRITÉ**	• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM2,5; ozônio (O_3); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO_2) e óxidos de nitrogênio (NOx). • Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	Prosseguir com a medição em tempo real(1) já realizada atualmente durante a vigência da LO.

(2) Os resultados das medições deverão ser enviados para as estações telemétricas da FEAM e da REGAP

- Verificar Nota Técnica 01/FEAM/GESAR.

4. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetros	Freqüência de análise
4 pontos no entorno e 1 de fundo na área do empreendimento.	Nível de pressão sonora	Anual. 1ª Análise em 60 dias após a concessão da licença.
Medição noturna nos bairros localizados próximo ao empreendimento: Cascata, Petrovale e Petrolina.		

Enviar **anualmente** à Supram-CM relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual n° 10.100/1990 e Resolução CONAMA n.º 01/1990.

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 2016/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

5. Resíduos Sólidos

5.1 Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, **semestralmente**, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

5.2 Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, **semestralmente**, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

TRANSPORTADOR				**DESTINAÇÃO FINAL**			**QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE (tonelada/semestre)**			**OBS.**
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável		Quantidade Destinada	Quantidade Gerada	Quantidade Armazenada	
					Razão social	Endereço completo				

(*)1- Reutilização
2 – Reciclagem
3 - Aterro sanitário
4 - Aterro industrial
5 - Incineração
6 - Co-processamento
7 - Aplicação no solo
8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)
9 - Outras (especificar)

Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.

- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.

- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-CM, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.

ANEXO III

Relatório Fotográfico "Petróleo Brasileiro S.A"

Foto 01. BAC com nível alto.

Foto 02. Pátio de enxofre com caixa de sedimentos saturada.

Foto 03. Vista da LAP contaminada com óleo.

Foto 04. Bacia de aeração limpa.

Foto 05. Central de Recebimento de resíduos contaminados

Foto 06. Área cercada disposição de peças de uso futuro.

Foto 07. Área de disposição final da LAP no Córrego Pintados.

Foto 08. Célula completamente fechada (aterro industrial).