



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Fundação Estadual do Meio Ambiente

Unidade Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana -
Coordenação de Análise Técnica

Parecer nº 77/FEAM/URA CM - CAT/2024

PROCESSO Nº 1500.01.0288889/2023-98

PARECER DE ADENDO Nº: 77/2024 Processo SEI: 1500.01.0288889/2023-98		
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: Vinculado a validade da REVLO Nº 04/2023.

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
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

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 LAT/Y 19° 57' 57,2" LONG/X 44° 05' 43,1" SAD69):	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:	
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO
<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio das Velhas
UPGRH: SF-3	SUB-BACIA: Rio Paraopeba – Córrego Pintados
CÓDIGO: C-04-02-2	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17): Refino de Petróleo
CLASSE 6	
EQUIPE INTERDISCIPLINAR	
Elaine Cristina Campos – Gestora Ambiental (Gestora)	1.197.557-0
Lovaine Pereira Souto – Gestora Ambiental	1.379.418-5

Isabela Fernanda Caroba – Gestora Ambiental de Formação Jurídica	1.378.179-4	
De acordo: Luís Gabriel Menten Mendonza Diretoria Regional de Regularização Ambiental	1.405122-1	
De acordo: Giovana Randazzo Baroni Diretoria de Controle Processual	1.368.004-6	



Documento assinado eletronicamente por **Elaine Cristina Campos, Servidor(a) Público(a)**, em 12/09/2024, às 16:41, 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 **Lovaine Pereira Souto, Servidor(a) Público(a)**, em 12/09/2024, às 16:42, 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 **Luis Gabriel Menten Mendoza, Coordenador**, em 12/09/2024, às 16:54, 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 **Giovana Randazzo Baroni, Coordenadora**, em 12/09/2024, às 17:02, 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 **Isabela Fernanda Caroba, Servidor(a) Público(a)**, em 12/09/2024, às 17:13, 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 **97182518** e o código CRC **1F5AEAA1**.



PARECER DE ADENDO Nº: 77/2024

Processo SEI: 1500.01.0288889/2023-98

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:

Vinculado a validade da REVLO Nº 04/2023.

PROCESSOS VINCULADOS
CONCLUÍDOS:

Processo e Portaria:

SITUAÇÃO:

Portaria de Outorga - Barragem de Ibitaré

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

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

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 19° 57' 57,2"

LONG/X 44° 05' 43,1"

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

☐ INTEGRAL

☐ ZONA DE AMORTECIMENTO

☐ USO
SUSTENTÁVEL

☒ NÃO

BACIA FEDERAL: Rio São Francisco

BACIA ESTADUAL: Rio das Velhas

UPGRH: SF-3

SUB-BACIA: Rio Paraopeba – Córrego Pintados

CÓDIGO:

C-04-02-2

ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):

Refino de Petróleo

CLASSE

6

EQUIPE INTERDISCIPLINAR

MATRÍCULA

ASSINATURA

Elaine Cristina Campos – Gestora Ambiental (Gestora)

1.197.557-0

Lovaine Pereira Souto – Gestora Ambiental

1.379.418-5

Isabela Fernanda Caroba – Gestora Ambiental de Formação Jurídica

1.378.179-4

De acordo: Luís Gabriel Menten Mendonza
Diretoria Regional de Regularização Ambiental

1.405122-1

De acordo: Giovana Randazzo Baroni
Diretoria de Controle Processual

1.368.004-6



1. Introdução.

O empreendimento Petróleo Brasileiro S.A. atua no setor de refino de petróleo, e exerce suas atividades no Município de Betim/MG fazendo divisa com o Município de Ibirité/MG. Em 27/07/2023 obteve a aprovação pela Câmara de Atividades Industriais – CID do Parecer nº88/SEMAD/SUPRAM CENTRAL -DRRA/2023 SEI 69654281 e 69657839 que subsidiou a concessão da Revalidação da Licença de Operação - REVLO Nº04/2023 do referido empreendimento.

Em 29/08/2023 o empreendedor formalizou o processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 com requerimento para revisão de algumas condicionantes aprovadas no âmbito do Parecer Único nº 88/2023.

Desta forma, o presente Adendo ao Parecer Único tem por objetivo discutir a análise do pedido de revisão das condicionantes questionadas pelo empreendedor na ocasião da concessão da REVLO nº 04/2023.

2. Análise de Pedido de Prorrogação de Condicionante.

Junto a aprovação da REVLO 04/2023 pela CID foi aprovado um total de 65 (sessenta e cinco) condicionantes constantes no corpo do Parecer Único nº 88/2023 (SEI 69654281 e 69657839).

Ocorre que o empreendedor por meio do processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 requereu, tempestivamente, a revisão de algumas dessas condicionantes, sendo para as condicionantes 1 item 1.1.2, 1 item 1.6, 11,40 e 51 somente o pedido para a prorrogação de prazo, para as condicionantes 2, 3, 10, 13,18, 26, 37, 41, 44, 55 e 65 o requerimento para alteração da redação, pedido de esclarecimentos para a condicionante 56 e a solicitação de exclusão para a condicionante 57, o qual se faz a avaliação técnica seguinte:

A) Quanto ao mérito de alteração de prazo:

A principal justificativa apresentada pela empresa quanto a revisão de prazo de determinadas condicionantes se dá com base na necessidade em se proceder com processos licitatórios, que demandarão para sua execução e atendimento a celebração de novos contratos ou a adequação de contratos existentes junto a empresas prestadoras de serviço. Outra parte ainda demanda a elaboração de projetos de investimento e engenharia, que obrigatoriamente seguem um trâmite interno com diferentes etapas de aprovação, antes mesmo da contratação da execução.

Condicionante 1 Item 1.1.2 - Monitoramento de efluentes líquidos: 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.

Justificativa: “Os parâmetros: bário, cloreto, compostos, orgânicos, compostos nitrogenados, fosfato, hidrocarbonetos dissolvidos, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (caracterizar



substância encontrada) e zinco, elencados para monitoramento não estão previstos no contrato vigente de monitoramento. A adição de parâmetros de acompanhamento demandará elaboração de aditivo contratual, portanto será necessário perfazer o caminho descrito acima para processos licitatórios no Sistema Petrobras. Vale ressaltar que os aditivos contratuais não podem exceder o total de 25% do valor do contrato, hipótese na qual deverá ser realizado novo processo licitatório desde suas fases iniciais.”

Proposição: Para tanto, a empresa solicita prazo para a inclusão das novas variáveis ao relatório a partir do segundo semestre de 2024.

Destaca-se que o monitoramento e envio dos relatórios atuais será mantida normalmente até a finalização do processo de aditivo contratual, quando serão então acrescidas as novas variáveis solicitadas.

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe é favorável a solicitação da empresa, estendendo o prazo para apresentação dos novos parâmetros além daqueles já realizados pela empresa para o segundo semestre de 2024.

Condicionante 1 Item 1.6 - Qualidade do Ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Atualmente a qualidade do ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte é feita pela REGAP, através de 8 cabines. Total de Poluentes monitorados (7): particulados inaláveis (PM-10) e PM 2.5; ozônio (O₃); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO₂); óxidos de nitrogênio (NO_x) e hidrocarbonetos HCT. Total de parâmetros meteorológicos monitorados (5): velocidade do vento, temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.

Justificativa: *“Houve a solicitação de inclusão do monitoramento de hidrocarbonetos totais (HCT), hidrocarbonetos não metano (HCTnM) e metano (CH₄).*

Os novos parâmetros elencados para monitoramento demandarão compra de equipamento, sendo necessário percorrer as etapas dos processos de investimento para o Sistema Petrobras.”

Proposição: Para tanto, considerando que a compra do instrumento para monitoramento tem previsão de conclusão no primeiro semestre de 2026, solicita-se prazo para envio do relatório contendo as novas variáveis monitoradas no segundo semestre de 2026.

Vale lembrar que o monitoramento e envio dos relatórios atuais serão mantidos normalmente até a finalização dos processos de compra dos novos instrumentos, quando serão então acrescidas as novas variáveis solicitadas.

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe CAT-CM entende ser o prazo até 2026 muito extenso para aquisição dos amostradores para monitoramento de hidrocarbonetos totais (HCT), hidrocarbonetos não metano (HCTnM) e metano (CH₄), uma vez serem esses parâmetros importantes para avaliação na qualidade do ar em especial nas cabines próximas à refinaria. A sugestão da equipe é que o prazo seja para aquisição dos amostradores no primeiro semestre de 2025 e início do envio dos relatórios contendo as novas variáveis monitoradas no segundo semestre de 2025.



Condicionante 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.

Justificativa: *“No âmbito da condicionante 10, foi solicitada a apresentação de projeto para verificar a viabilidade de interligação de fossas sépticas para tratamento diretamente à ETDI, no entanto a implantação do projeto e execução das alterações propostas, conforme detalhamos acima, demanda um tempo maior.”*

Proposição: Portanto, solicita-se que o prazo para atendimento da condicionante 11 seja definido no âmbito do projeto a ser apresentado em atendimento a condicionante 10, quando haverá maiores subsídios para entendimento da complexidade de execução do referido projeto.

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe é favorável a alteração do prazo da condicionante, desde que não ultrapasse o prazo máximo de 5 anos para implantação, ou seja, metade do prazo de validade da licença.

Condicionante 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 O 168853/2020, cuja solicitação de prorrogação de prazo foi pleiteado via documento SEI 40429637.

Justificativa: *“A etapa do projeto de segregação das redes oleosa e contaminada através da construção de trecho que interliga a saída da caixa 869 e a saída da caixa 410 já está em fase de finalização, no entanto, por motivos alheios à vontade da empresa, o fornecedor das bombas que permitirão o aumento da capacidade de bombeio do PP12, de forma a acumular parte do excedente oleoso no tanque pulmão, informou a necessidade de prazo adicional de 240 dias para entrega do material.”*

Proposição: Dessa forma, e considerando que após a entrega do equipamento ainda serão demandados os serviços de instalação e montagem no local, incluindo ligações elétricas, automação e comissionamento do sistema, solicita-se prorrogação do prazo de entrega do projeto, e pleno atendimento à condicionante 40, para o segundo semestre de 2024.

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe é favorável a solicitação da empresa.

Condicionante 51 - Solicitar autorização de manejo de fauna para fins de inventário de artrópodes de importância de saúde e executar inventário proposto na barragem de Ibitité (lagoa da Petrobrás). Observação: Caso sejam identificadas espécies de importância de saúde, deverá ser proposta medidas preventivas para proteção dos trabalhadores e visitantes no local.

Justificativa: *“A Petrobras busca inclusão do escopo dessa condicionante no estudo que será realizado em conjunto com as universidades UFMG e UEMG na Lagoa de Ibitité (em fase de assinatura), envolvendo o estudo de depuração da água, cálculos de aporte, de manejo de*



macrófitas, estudo do material depositado, focos de erosão, entre outras questões ambientais, por se tratar de tema adjacente àquele estudo em estado adiantado de contratação.

No entanto, a execução desse estudo, que será realizado envolvendo mais de um laboratório e por uma equipe de especialistas na área de biologia, engenharia ambiental e sanitária e outros saberes do campo ambiental, tem previsão de término no segundo semestre de 2026, por se tratar de um trabalho bastante complexo e aprofundado. Solicitamos, portanto, que seja concedido o mesmo prazo a essa condicionante.

Lembrando que, se optarmos pela contratação em separado do estudo previsto nesta condicionante, estaremos sujeitos aos prazos dos nossos processos licitatórios, que detalhamos anteriormente, e nos abstendo de realizar o inventário proposto por profissionais de notório saber científico na área de entomologia e saúde.”

Proposição: Para tanto a Petrobras solicita prazo para o segundo semestre de 2026 para contratação e execução do inventário proposto.

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe é favorável a solicitação da empresa desde que as informações do inventário sejam protocoladas no segundo semestre de 2026.

B) Quanto ao mérito de alteração da redação da condicionante

Condicionante 02 - Redação atual - 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.

Redação proposta - Apresentar no período de vigência da LO, estudo de caracterização e capacidade de suporte do Córrego de Pintados, para definição do limite de lançamento do parâmetro sulfato. A condicionante será acompanhada no programa de automonitoramento da condicionante 01.

Justificativa: “O sulfato é um dos íons mais abundantes na natureza. Em águas naturais, a fonte de sulfato ocorre através da dissolução de solos e rochas e pela oxidação de sulfeto.

As principais fontes antrópicas de sulfato nas águas superficiais são as descargas de esgotos domésticos e efluentes industriais. Nas águas tratadas, é proveniente do uso de coagulantes. O limite de 250 mg/L nos corpos hídricos água doce classes 1, 2 e 3 é prioritariamente definido por conta de questões sanitárias. Este é o mesmo valor de padrão para consumo humano. É importante o controle do sulfato na água potável, pois a sua ingestão em excesso provoca efeito laxativo.

Um outro ponto a ser considerado é a ação de bactérias redutoras de sulfato, pois em ambientes pobres em OD e ricos em sulfato, se proliferam e promovem este processo. No entanto não são identificados pontos de coleta de água para consumo humano desde a saída da REGAP até a Barragem de Ibirité.



Diante disso, e considerando que a classificação estabelecida pode não estar de acordo com a condição de qualidade atual do corpo receptor, que recebe diretamente efluentes domésticos não tratados, solicitamos a alteração da redação da condicionante de forma a possibilitar a realização de estudos mais aprofundados sobre a qualidade da água no local e os impactos do lançamento do efluente da REGAP.

Simulações realizadas internamente apontam que o lançamento de efluente da REGAP não provoca o desenquadramento do parâmetro sulfato no córrego Pintados, corroborado pelos dados de monitoramento. Ainda segundo esses cálculos prévios, considerando a vazão média de efluente da REGAP no período (129L/s), o menor valor de base de concentração de sulfato no Ponto P0, a montante da REGAP (cerca de 10 mg/L) e vazão de referência do córrego Pintados de 201,6 L/s, resultaria que o limite de lançamento admissível no efluente da refinaria para alcançar o equilíbrio de 250 mg/L de sulfato no córrego Pintados seria de 625 mg/L.

Considerando, no entanto, que podem ocorrer lançamentos de efluentes de terceiros nesse curso d'água e que um único empreendedor não possa utilizar toda a capacidade de suporte do corpo receptor para diluir seus efluentes, faz-se ainda mais importante o aprofundamento desse estudo.

Vale lembrar ainda que tal estudo será um instrumento que possibilitará avaliar a evolução da qualidade das águas, em relação às classes estabelecidas no enquadramento, facilitando assim o controle das metas e objetivos almejados. Portanto, considerando que a condição de qualidade do córrego de Pintados no momento atual pode não corresponder à classificação mencionada e que a Resolução CONAMA 357 expressa "a necessidade de se criar instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas, em relação às classes estabelecidas no enquadramento, de forma a facilitar a fixação e controle de metas visando atingir gradativamente os objetivos propostos " e "a necessidade de se reformular a classificação existente para melhor distribuir os usos das águas, melhor especificar as condições e padrões de qualidade requeridos, sem prejuízo de posterior aperfeiçoamento", solicitamos alteração da condicionante analisada para que se possibilite a elaboração de um estudo que venha precisar a qualidade do corpo receptor no momento, bem como sua capacidade de suporte de recebimento de efluentes da REGAP, e a partir deste traçar estratégias que permitam alcançar o padrão desejado."

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe técnica é favorável após o pleito do empreendedor que a condicionante tenha então a seguinte alteração de redação:

"Apresentar até julho de 2025, estudo de caracterização e capacidade de suporte do Córrego de Pintados, e estudo de autodepuração do efluente líquido após saída da Lagoa de Polimento da refinaria, para definição do limite de lançamento do parâmetro sulfato. A condicionante será acompanhada no programa de automonitoramento da condicionante 01. Prazo: Julho/2025."

Condicionante 03 - Redação Atual - 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.



Redação Proposta: Implantar monitoramento automático na saída da LAP para monitoramento diário dos efluentes líquidos, para os parâmetros Amônia e Vazão, 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.

Justificativa: *“Esclarecemos que o monitoramento automático na entrada do tratamento de efluentes da REGAP se torna inviável, uma vez que pela presença de óleo nas correntes recebidas neste ponto, os sensores automatizados logo são saturados e/ou danificados, inviabilizando a manutenção destes sistemas.*

Adicionalmente, esclarecemos que o sistema de tratamento de efluentes da REGAP conta ainda com um Tanque Pulmão entre os sistemas primário e secundário, com tempo de residência do Efluente de aproximadamente 70h. Desta forma, entendemos como desnecessário um monitoramento automático neste ponto, uma vez que as análises de laboratório atuais, realizadas diariamente, são capazes de identificar eventuais flutuações dos parâmetros ao longo do tempo. Já no caso da saída da LAP, propomos acompanhamento automático para os parâmetros Vazão e Amônia. Esclarecemos que analisadores dos demais parâmetros disponíveis no mercado são pouco confiáveis e/ou menos estáveis, o que os tornam parâmetros pouco seguros e confiáveis para esse tipo de controle. Esclarecemos ainda que a amônia tende a ser o primeiro parâmetro a se alterar em caso de distúrbio no processo de tratamento de efluentes de refinarias de modo geral, sendo, portanto, um bom indicador para acompanhamento do processo.

Adicionalmente, considerando a necessidade de aprovação interna de projeto para implantação deste sistema, solicitamos prazo até dez/2026 para sua execução.”

Parecer da equipe CAT-CM: Considerando a argumentação da empresa em estabelecer o monitoramento automático somente na saída da LAP para amostragem do efluente, bem como a importância do acompanhamento preciso da eficiência do tratamento de efluente líquido industrial e a garantia da qualidade no lançamento de efluente, a equipe técnica do órgão ambiental é favorável a alteração da condicionante, no entanto, ressalta a importância da modernização e da busca de implementação de monitoramento automático para o setor, dessa forma propomos a alteração da condicionante mesmo que seja para atender somente alguns parâmetros de controle, desde que o monitoramento por laboratório diário e trimestral sejam mantidos, e o prazo seja até julho/2026. Assim, a condicionante passaria a assumir o seguinte texto:

Implantar monitoramento automático na saída da LAP para monitoramento dos efluentes líquidos, para os parâmetros pH, turbidez, condutividade, DQO e nitrogênio amoniacal, mantendo o monitoramento via laboratório durante o período de implantação do monitoramento automático. Manter o monitoramento por laboratório credenciado, para conferência da eficiência do sistema de tratamento conforme Anexo II.

Condicionante 10 - Redação atual - 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.



Redação proposta - Avaliar viabilidade e, caso possível, apresentar projeto executivo de interligação do maior número possível de tanques de armazenamento de esgoto sanitário e de tanques sépticos (em termos de terreno, vazão gerada de efluente e eficiência de projeto) com a ETDI do empreendimento, reduzindo os sistemas de tratamento isolados.

Justificativas: *“O uso de fossas sépticas na REGAP representa hoje exceção à rede principal que é interligada à ETDI. As construções servidas por fossas sépticas estão, na maior parte, desocupadas e/ou em desuso. Antes da elaboração de um projeto, faz-se necessário verificar quais sistemas são passíveis de interligação e o quão relevante é a interligação de cada sistema.”*

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe técnica é contrária a proposição da empresa, uma vez que o próprio Parecer Nº 88/2023 já relata a situação das fossas e dos sistemas sanitários existentes e em operação, e o próprio texto da condicionante já deixa claro a interligação do maior número “possível” de sistemas sanitários à ETDI, deixando clara a possibilidade de não serem englobados no projeto aqueles sistemas cujas condições de terreno, vazão gerada e eficiência de projeto não sejam favoráveis.

Condicionante 13 - Texto atual - 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.

Redação proposta - Garantir que não haja o carreamento de enxofre para a rede de drenagem pluvial ou vias de acesso do empreendimento, mantendo os pátios de armazenamento íntegros e o material contido e seguro. Inicialmente, é relevante pontuar que o enxofre elementar é um material insolúvel em água e estável sob condições normais de uso.

Justificativa: *“A FISPQ do enxofre, em seu item 7, especifica as condições do local de armazenamento do produto, que deve ter piso impermeável, ser isento de materiais combustíveis e possuir dique de contenção para reter a substância em caso de vazamento.”*

Desta forma, uma vez que as áreas de armazenamento estejam íntegras, com as contenções funcionais e com as camadas de contenção primárias operacionais, entendemos que não há riscos de contaminação ambiental pelo acondicionamento do enxofre em áreas descobertas.

Devemos lembrar também que, em caso de falha das camadas de proteção primária, e caso o enxofre seja carreado para as redes de drenagem, este seria decantado na Lagoa de Polimento - LAP e seria removido no processo de limpeza e desassoreamento da mesma, a ser realizado em ciclos de 7 em 7 anos, conforme condicionante 63 da referida LO.

Informamos ainda, que de acordo com os dados do item 12 - da FISPQ (Informações ecológicas) o enxofre é classificado como não perigoso para organismos aquáticos e nem tem outros efeitos ambientais adversos.”

Parecer da equipe CAT-CM: Considerando que desde 2017 foram identificadas inconformidades no pátio de armazenamento de enxofre, o que provocou vazamento e carreamento do produto por



diversas ocasiões na rede de drenagem, inclusive até a LAP, faz-se necessário um maior cuidado e zelo com o local de armazenamento do enxofre sólido para evitar carreamento e contaminações. Portanto, a equipe é contrária à alteração da condicionante.

Condicionante 18 - Redação atual - 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 (°C) - das fontes pontuais mais significativas da Refinaria Gabriel Passos referentes às Unidades de Craqueamento Catalítico UO3 - 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.

Redação Proposta: 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: 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 (°C) - das fontes pontuais mais significativas da Refinaria Gabriel Passos referentes às Unidades de Craqueamento Catalítico UO3 - Fluido UFCC1 e U103 - Fluido UFCC2; Caldeiras de Geração de Vapor U-121 A, B e C Unidade de Cogeração U-221- 221-Z-18, em formato compatível com o software utilizado pela FEAM.

Justificativas: "1 - Exclusão do termo "no seu estado bruto":

Entende-se que pela expressão no seu estado bruto" o órgão ambiental faz referência à condição "in loco" da chaminé, informamos que os dados gerados pelo CEMS são em base seca e corrigidos para 3% de O₂, de modo que não é possível remeter a informação na forma solicitada.

Para o CEMS do tipo extrativo, a amostra é condicionada antes da análise, retirando-se a umidade presente. Dessa forma, o gás de combustão é analisado seco, com os dados informados em "base seca". A correção para 3% de O₂ também é processada no analisador e a informação é transmitida em base seca e 3% de O₂.

Essa solicitação já havia sido remetida anteriormente à FEAM por meio da carta REGAP 212/17 de 18/12/2017, no item que tratou da condicionante nº8 da LO 089/13.

2 - Exclusão do monitoramento da chaminé de by-pass e correção do tag da chaminé principal da unidade U-221

Trata-se da mesma solicitação realizada à FEAM por meio da carta REGAP 212/17 de 18/12/2017, no item que tratou da condicionante nº8 da LO 089/13 - "Da não necessidade de monitorar a chaminé de "by-pass".



O objetivo da unidade U-221 é gerar energia elétrica e vapor, sendo esse último gerado principalmente a partir do aproveitamento energético dos gases de combustão provenientes da turbina a gás. Este é o funcionamento típico operacional da unidade e no qual a unidade opera com economicidade.

No funcionamento normal, os gases de combustão são direcionados para a chaminé principal (221-Z-18). A chaminé de by-pass (221-Z-17) somente opera em situações transitórias.

No quadro a seguir apresentamos o tempo em que a chaminé de by-pass operou nos últimos três anos. Pode-se constatar que esse modo de operação é atípico e não representativo para as emissões da unidade.

	2020	2021	2022
número de dias que a turbina 221TG01 operou	323,7	287,1	319,0
número de dias que a chaminé 221-Z-17 operou	3,3	1,8	12,8
número de dias no ano	366	365	365
% tempo que a chaminé 221-Z-17 operou	0,9%	0,5%	3,5%

No âmbito da licença de operação LO 089/13, havia o entendimento de que a SUPRAM havia retirado a obrigatoriedade de monitoramento da chaminé de by-pass, dado que no Parecer 88/SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA/2023 foi colocado que a condicionante 08 foi cumprida. Essa condicionante abordava o monitoramento nas duas chaminés e no texto do referido Parecer ficou evidenciado o requerimento de exclusão de monitoramento da chaminé de by-pass da unidade de cogeração.

Dessa forma, reiteramos a solicitação para a retirada da necessidade de monitoramento da chaminé de by-pass 221-Z-17, dado que:

- o programa de automonitoramento deve ser efetuado com o equipamento em condições típicas de operação, ou seja, as condições que prevalecem na maioria das horas operadas, conforme previsto na DN 187/20231;
- a condição operacional típica da U-221 se dá com os gases de combustão direcionados para a chaminé principal 221-Z-18, onde há monitoramento contínuo de emissões instalado;
- a operação da chaminé 221-Z-17 só ocorre em situações transitórias e em tempo inferior a 4% do tempo total nos últimos 3 anos;

Também informamos que os tags corretos das chaminés da U-221 são: 221-Z-17 para a chaminé de by-pass e 221-Z-18 para a chaminé principal, por isso solicitamos a alteração no texto.

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe técnica é favorável a alteração do texto da condicionante e manifesta a ocorrência do equívoco ao redigir o texto da condicionante, devendo ela se manter da seguinte forma:

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: 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 (°C) - das fontes pontuais mais significativas da Refinaria Gabriel Passos referentes às Unidades de Craqueamento Catalítico UO3 - Fluido UFCCI e U103 - Fluido UFCC2; Caldeiras de Geração de Vapor U-121 A, B e C Unidade de Cogeração U-221-chaminé 221-Z-18 (principal), em formato compatível com o software utilizado pela FEAM.

Condicionante 26 - Redação atual - 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;

Alteração solicitada:

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 tempo de operação do Estágio Superclaus, 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;

Justificativa:

“Normalmente uma unidade de recuperação de enxofre do tipo Claus convencional consiste basicamente em um estágio térmico com queimador de gás ácido, câmara de combustão, caldeira de recuperação de calor e ao mesmo tempo condensador enxofre, seguido por dois ou três estágios de reator catalítico. Cada estágio consistindo em um reacondicionador, reator e condensador de enxofre. Um esquema de processo típico com três estágios de reator catalítico é mostrado na Figura 1.

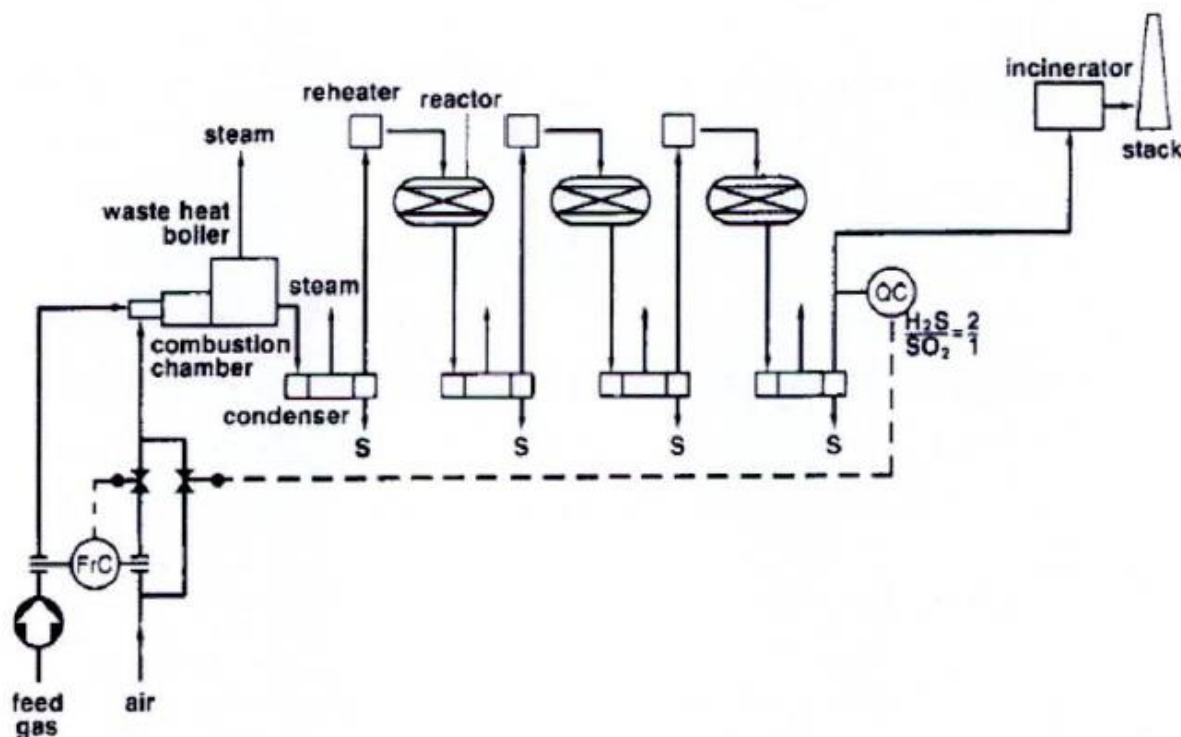


Figura 01- URE convencional com 3 estágios de reação Claus

Na etapa térmica, 1/3 do H_2S é queimado para SO_2 . e o SO_2 formado reage com o H_2S para formar enxofre e água de acordo com as seguintes reações:



Após a condensação do enxofre formado, o gás restante é passado pelos estágios de reação catalítica a fim de aumentar a eficiência de recuperação de enxofre, deslocando o equilíbrio Claus para o lado direito da equação:



Como a reação de Claus é termodinamicamente limitada, a conversão para enxofre não é completa. Quantidades distintas de H_2S e SO_2 permanecem no gás de processo. O alto teor de água formada como resultado da combustão do H_2S e as baixas concentrações de H_2S e SO_2 no gás de processo no final do estágio catalítico têm um efeito limitante sobre a conversão em enxofre. Além disso, os reatores Claus são operados em temperaturas acima do ponto de orvalho do enxofre, o que provoca um deslocamento do equilíbrio de Claus em um sentido desfavorável da reação.

De acordo com a reação $2H_2S + SO_2 \rightleftharpoons 3/n S_n + 2H_2O$, a conversão ótima para enxofre ocorrerá em uma proporção de $H_2S : SO_2$ de 2 : 1. Se o fornecimento de ar de combustão para o queimador

principal desviar da demanda de ar que dá a proporção correta de 2: 1, a eficiência da planta cairá. Como resultado, a recuperação de enxofre do processo Claus convencional é sensível ao controle correto da relação ar/gás/ácido. Essas limitações resultam em uma instalação típica do processo Claus com recuperações de enxofre da ordem de 90 - 96, dependendo composição do gás de alimentação, condições de operação da planta e da configuração do arranjo Claus.

O Processo Superclaus

A produção de enxofre com base na reação de equilíbrio Claus é tão fortemente dominante que é difícil pensar em qualquer outra direção. Toda a tecnologia conhecida para a produção de enxofre elementar na fase gasosa é baseada na reação Claus. O processo Superclaus no entanto, é baseado em um novo catalisador desenvolvido para a oxidação seletiva de H₂S a enxofre elementar. no último estágio catalítico, de acordo com a seguinte reação:



Esta reação é termodinamicamente completa e de alta conversão.

O processo Superclaus pode ser visualizado na Figura 02 abaixo.

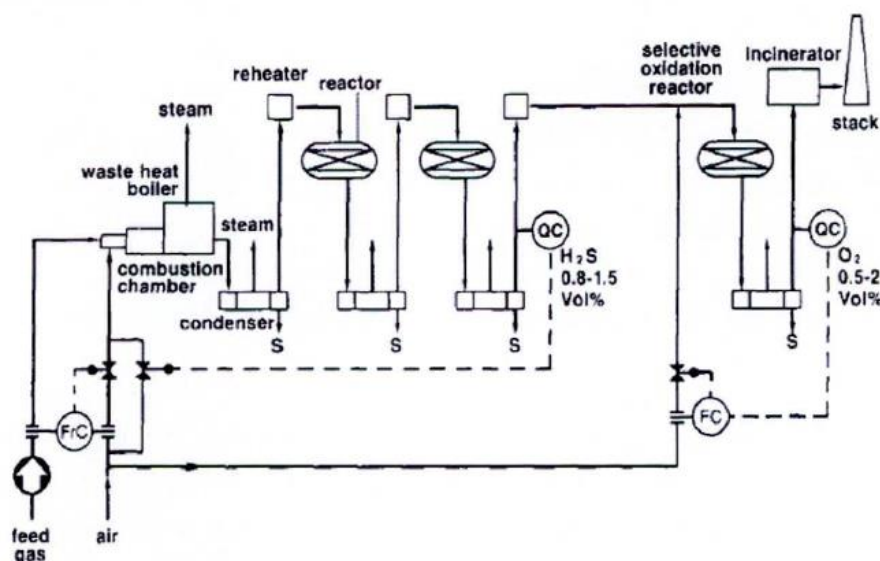


Figura 02 - URE com estágio Superclaus

No processo Superclaus (Fig. 2) a relação convencional de H₂S: S_{O2} = 2:1 não é mais aplicada. Em vez disso, a concentração de H₂S no gás que sai do último estágio Claus é controlada entre 0,6 - 1,5 vol%. O estágio térmico e os estágios catalíticos do reator Claus são, portanto, operados com excesso de H₂S. O ar de combustão é dividido em duas correntes. A maior parte (95%) é levada ao queimador de gás ácido na câmara de combustão. A quantidade restante (5%) é misturada com o gás residual vindo do último estágio Claus. Esta mistura gasosa é passada para o reator de oxidação seletiva ou reator Superclaus.



A reação Claus ocorre no estágio térmico bem como em todos os estágios catalíticos do processo Claus tradicional, mas agora com excesso de H₂S. O equilíbrio se desloca de tal forma que a concentração de SO₂ será reduzida. Quanto maior a concentração de H₂S menor será a concentração de SO₂. No reator superclaus o H₂S é posteriormente oxidado a enxofre elementar pelo ar injetado, de acordo com a reação $H_2S + 0.5 O_2 \rightarrow \frac{1}{n} S_n + H_2O$.

A carta REGAP 266/2020, no item 3.4.2, relativo ao cálculo de eficiência da URE, citou o analisador, quando em malha fechada, atua no ajuste da vazão de ar para o queimador principal, tentando manter a relação H₂S/SO₂ em 2:1 (este parâmetro é fundamental para a eficiência de recuperação de enxofre em uma URE)".

Essa colocação é válida para uma URE do tipo de Claus convencional que era o tipo de unidade existente da REGAP em 2020. No entanto, a U-1 14 (unidade existente em 2020) sofreu modificações em 2022 e passou a ser uma unidade tipo Superclaus, iniciando a operação com essa configuração em dezembro de 2022. Além disso, uma nova unidade de recuperação de enxofre, a U-22225, iniciou a operação em fevereiro de 2022 já contemplando a tecnologia Superclaus.

Para as unidades de recuperação de enxofre atualmente em operação não faz mais sentido acompanhar a relação H₂S:SO₂ pois esta não estará mais na proporção 2:1. De fato, o que garante a boa performance e a maximização da eficiência de recuperação é a manutenção do reator Superclaus em operação. Como a reação $H_2S + 0.5 O_2 \rightarrow \frac{1}{n} S_n + H_2O$ é exotérmica, o sistema conta com um intertravamento que visa preservar o catalisador. Assim, se a concentração de H₂S ultrapassar o limite de 2% na entrada do Superclaus, o mesmo é contornado e o controle da unidade é automaticamente ajustado para operar no modo Claus convencional com a relação H₂S:SO₂ em 2:1.

Dessa forma, a proposição de alteração no texto é para acompanhar o tempo de operação da unidade em Modo Superclaus."

Parecer da equipe CAT-CM: a equipe técnica é favorável a alteração pleiteada, nos termos solicitados.

Condicionante 37 - Redação atual - 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.

Redação proposta: Apresentar estudo para o aumento de volume e a construção de cobertura para a Caixa Separadora de Água e Óleo, incluindo alternativas de controle ambiental para reduzir e mitigar as emissões de compostos orgânicos voláteis - VOC nessa unidade.

Justificativa: *"Existem divergências técnico/científicas acerca da melhor forma de controle ambiental para reduzir e mitigar as emissões de compostos orgânicos voláteis (VOC) nas caixas separadoras de água e óleo. Algumas das divergências dizem respeito à segurança operacional deste tipo de projeto.*



Desta forma, antes de apresentação de projeto e de sua implementação, é necessário um estudo detalhado e aprofundado que leve em consideração todos os possíveis impactos positivos e negativos das alternativas conhecidas para posteriormente optar pelo melhor sistema de mitigação das emissões.

Para realização deste estudo completo solicitamos prazo de 2 anos após a validação desta condicionante.”

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe técnica é contrária a alteração do texto da condicionante, uma vez que o aumento do volume da caixa SAO e a implementação de cobertura se faz necessária para evitar casos de transbordo em situações de chuvas torrenciais que venham a atingir o empreendimento, como inclusive já ocorreu em períodos chuvosos durante a vigência da LO 89/2013. No entanto, a equipe é favorável a prorrogação de prazo da condicionante para 02 (dois) anos para apresentar o projeto e 03 (três) anos para implantação do projeto.

Condicionante 41 - Redação atual - Comprovar a desvinculação hidráulica definitiva entre a BAC e a LAP.

Redação proposta: Após a conclusão do projeto de segregação de redes, garantir que o transbordo de efluente contaminado com óleo da BAC para a LAP ocorra somente em caso de eventos de pluviosidade extrema, de forma a garantir a integridade da ETDI da REGAP.

Justificativa: *“Dentro do fluxograma do sistema de tratamento de efluentes da ETDI, a LAP é um reservatório artificial instalado e operado pela PETROBRAS. Este equipamento industrial possui como operação unitária - no sistema de tratamento de efluentes da REGAP - a função de realizar o polimento do efluente industrial, antes de seu lançamento no corpo receptor, que é o Córrego de Pintados. Possui, portanto, a finalidade de absorver oscilações e polir o efluente final.*

Reforçamos, portanto, que a LAP foi projetada, construída, instalada e operada pela REGAP para ser um reservatório artificial para polir o efluente final servindo como equipamento final para conter o extravasamento quando a BAC - Bacia de Águas Contaminadas exceder sua vazão máxima de tratamento e de capacitância e acúmulo de efluente. Esse sistema de extravasamento da BAC é previsto em projeto e possui inclusive septo para reter o óleo sobrenadante.

Projeto e finalidade conhecidos e aprovados pelo órgão ambiental, conforme detalhados no PARECER ÚNICO Nº0111523/2013 (SIAM), que levou à concessão da LO 089/13, onde a Lagoa de Polimento - LAP, é descrita como um equipamento industrial pertencente a ETDI - Estação de Tratamento de Despejos Industriais.

Consideramos, portanto, equivocada a interpretação de que a LAP não pode receber, excepcionalmente, o transbordo da BAC.

Devemos ressaltar ainda que a BAC não opera normalmente enviando efluentes para a LAP, mas que o extravasor é um dispositivo de segurança para vazões anômalas e que essa é a melhor alternativa nesses casos atípicos, em que os tratamentos unitários anteriores não tenham sido capazes de realizar integralmente o tratamento previsto.



Ademais, cabe destacar que toda a região da LAP dentro do sistema de gestão ambiental é monitorada e acompanhada pelo órgão ambiental. Fazem parte deste sistema poços de monitoramento de água.

Os relatórios de monitoramento dos poços demonstram que não foram identificadas substâncias orgânicas derivadas do petróleo na região do subsolo da LAP que estejam acima dos limites legais previstos, quer para a qualidade do solo, quer para a água subterrânea que possa caracterizar contaminação ambiental.

Ou seja, a possibilidade de transbordo da BAC para a LAP sempre foi prevista e existente, não representando qualquer anormalidade ou risco de contaminação ambiental.

Cabe lembrar ainda que o projeto de segregação de redes e aumento de capacitância da unidade, já em fase de execução, garantirá uma operação mais eficaz dos tratamentos anteriores, sendo possível admitir que o transbordo da BAC para a LAP ocorrerá de maneira controlada e ainda mais excepcional.

Informamos ainda que foi instalado na entrada da LAP um sistema de barreiras de contenção que permitem reter qualquer material por ventura transbordado e facilitar sua remoção imediata.

Por esses motivos, entendemos não haver justificativa técnica para desvinculação hidráulica entre os dois equipamentos e reforçamos que o extravasamento pela BAC é a melhor alternativa no caso atípico de vazão acima do projeto da ETDI, e que o projeto de segregação de redes (condicionante 40) será suficiente para garantir que a LAP seja operada conforme finalidade de projeto, sem que haja risco de contaminação ambiental.”

Parecer da equipe CAT-CM: a equipe técnica acata o pleito feito pelo empreendedor e propõe a seguinte redação à condicionante:

Após a conclusão do projeto de segregação de redes, garantir que o transbordo de efluente contaminado com óleo da BAC para a LAP ocorra somente em caso de eventos de pluviosidade extrema, de forma a garantir a integridade da ETDI da REGAP, e que a fração de óleo transbordado no evento seja removido da LAP tão rápido seja possível para ser destinado corretamente não prejudicando assim a operação regular da LAP.

Condicionante 44 - Redação atual - 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.

Redação proposta - Fica expressamente proibido lançar descartes de qualquer tipo de efluentes contaminados com óleo diretamente na Lagoa de Polimento sem passar previamente por tratamento na ETDI.



Justificativa: *“Conforme histórico de documentos apresentados no âmbito do processo de licenciamento ambiental da REGAP, reforçamos que a LAP - Lagoa de Polimento, recebe principalmente os fluxos:*

- 1) Contínuos: U39- Unidade de biodiscos e UT - Rede de águas da UT;*
- 2) Esporádicos: Vertedouro da BAC e Purga da U223 (torre de refrigeração da unidade de coque) dentre outras contribuições pouco significativas.*

As correntes que chegam à LAP apresentam como seu principal contaminante os sólidos em suspensão, sendo a LAP a parte integrante do sistema de tratamento de efluentes, cuja principal função é a deposição destes sólidos.

Diante do exposto, entendemos como regular o envio direto de efluentes que não estejam contaminados com óleo, mas apenas com sólidos suspensos para a LAP, que serão, de forma correta, abatidos na Lagoa de polimento.

Cabe lembrar ainda que está previsto na condicionante 63 da referida LO o desassoreamento da LAP em ciclos de 7 em 7 anos, sendo este processo adequado para realizar a remoção dos sólidos decantados e garantir a eficiência de operação da LAP.”

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe técnica é favorável a revisão da condicionante da seguinte forma:

Fica expressamente proibido lançar descartes de qualquer tipo de efluentes contaminados com óleo diretamente na Lagoa de Polimento sem passar previamente por tratamento na ETDI. Ressalta-se que os efluentes que também são lançados na LAP, além dos efluentes da ETDI são: 1) Contínuos: U39- Unidade de biodiscos e UT - Rede de águas da UT; 2) Esporádicos: Vertedouro da BAC e Purga da U223 (torre de refrigeração da unidade de coque) dentre outras contribuições pouco significativas.

Condicionante 55 - Redação atual - Comprovar a instalação de cobertura na área de limpeza desengraxe de peças em área junto a oficina.

Redação proposta - Comprovar a correta impermeabilização e adequação das redes de drenagem na área de limpeza desengraxe de peças em área junto a oficina.

Justificativa: *“Esclarecemos que o descarregamento e carregamento de peças e equipamentos na área de limpeza/desengraxe de peças em local instalado junto à oficina é feito, em grande parte, por máquinas e caminhões de grande porte, incluindo guindastes, razão pela qual a cobertura do local acarretaria entraves na operação.*

Ademais, entendemos que a garantia da correta impermeabilização e a segregação dos efluentes gerados no processo de lavagem de peça são suficientes para o controle de eventuais riscos de contaminação desta atividade.”

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe é favorável a solicitação da empresa nos termos propostos.



Condicionante 65 - Redação atual - Promover a devida adequação das áreas de disposição de peças para uso futuro e sucatas metálicas em áreas impermeabilizadas e devidamente cobertas.

Redação proposta - Promover a devida adequação das áreas de disposição de peças para uso futuro e sucatas metálicas em áreas impermeabilizadas.

Justificativa: *“Solicitamos a Exclusão da expressão “e devidamente cobertas”, uma vez que entendemos, desde que devidamente impermeabilizadas e preparadas, com sistema de contenção e drenagem adequada, as áreas de disposição de peças para uso futuro e sucatas metálicas (ambas descontaminadas de óleo ou outros produtos químicos) não apresentam risco de contaminação.”*

Parecer da equipe CAT-CM: A equipe é favorável a solicitação da empresa nos termos propostos.

C) Quanto ao mérito de esclarecimentos

Condicionante 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.

Com relação a condicionante nº 56, o empreendedor formulou pedido apenas de esclarecimentos quanto ao seu devido alcance e legislação aplicável, visando, assim, a regularização das intervenções pretéritas realizadas em APP sem autorização do órgão ambiental competente.

Cumpramos esclarecer que, conforme mencionado pelo próprio empreendedor em seu requerimento, a proteção das denominadas Áreas de Preservação Permanente está prevista no ordenamento jurídico brasileiro desde a publicação do Decreto Federal nº 23.793/1934, que instituiu o Código Florestal e foram legalmente reconhecidas com a publicação da Lei Federal nº 4.771/65, que instituiu o novo Código Florestal, atualmente revogado pela Lei Federal nº 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

Nesse sentido, como a implantação da REGAP ocorreu entre os anos de 1962 e 1968, as áreas localizadas ao longo de cursos d'água já estavam sob regime de especial proteção ambiental, sendo, portanto, necessária prévia autorização do órgão competente.

Importante ressaltar que os limites correspondentes às Áreas de Preservação Permanentes ao longo de cursos d'água variaram ao longo dos anos com as diversas publicações de leis que ocorreram nesse período, conforme indicado a seguir:

Consideram-se de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será:
 - Lei Federal nº 4.771/65 (redação original): de 5m p/ rios de menos de 10m de largura (...)



- Lei Federal nº 4.771/1965 (redação dada pela Lei Federal nº 7.511/86): de 30m para os rios de menos de 10m de largura (...)
- Lei Federal nº 4.771/1965 (redação dada pela Lei Federal nº 7.803/89): de 30m p/ cursos d'água de menos de 10 m de largura (...)

Dessa forma, o processo de intervenção corretiva deve ser formalizado de acordo com as normas atualmente vigentes porquanto as normas procedimentais tem aplicação imediata, contudo, deve ser observado o período em que ocorreu cada uma das intervenções com as devidas justificativas e comprovações necessárias, no âmbito do referido processo de intervenção corretiva, sendo que a recuperação será devida, levando-se em conta a área de APP intervinda, conforme a legislação vigente na época da intervenção.

Frisa-se que no processo de revalidação da licença de operação da REGAP não restou comprovado a época exata em que as intervenções foram realizadas, não sendo possível, portanto, aferir qual seria o quantitativo de área de APP que deveria efetivamente ser recuperada, bem como a legislação aplicável, fato esse que ensejou a inclusão da condicionante nº 56.

D- Quanto ao mérito de exclusão da condicionante

Condicionante 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.

Proposta do empreendedor: Exclusão da condicionante 57.

Justificativa: *“Em que pese o entendimento da unidade responsável pela análise do licenciamento ambiental que está juridicamente fundamentado, o entendimento consolidado no Jurídico da Petrobras é no sentido de que a compensação ambiental, estabelecida no art.36 da Lei n.º 9.985/2000, só é exigível de empreendimentos e atividades implantadas após a sua publicação e cujo licenciamento ambiental tenha sido subsidiado por EIA/RIMA.*

Tal entendimento tem por fundamento a interpretação sistemática da Lei n.º 9.985/2000 e respectivos regulamentos - Decreto n.º 4340/2002 e Resolução CONAMA n.371/2006 - dos quais se extrai que a compensação ambiental é uma obrigação vinculada à fase de implantação de empreendimentos e atividades, sendo exigida entre as etapas de licença prévia e de instalação.”

Parecer da equipe CCP-CM: A equipe é contrária à solicitação da empresa.

No que tange o pedido do empreendedor Petróleo Brasileiro S.A. para exclusão da condicionante nº 57, referente à compensação ambiental prevista no 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 com as alterações do Decreto nº 45.629/2011, o órgão ambiental licenciador sugere o seu indeferimento, porquanto

entende que incide a referida compensação na Renovação da Licença Ambiental de Operação, não sendo cabível a sua exclusão, pelos fatos e fundamentos jurídicos a seguir expostos.

Imperioso esclarecer, *ab initio*, que o entendimento institucional consagrado nos inúmeros Pareceres Jurídicos da AGE nº 14.927/2009, nº 15.016/2010, nº 15.044/2010 e nº 16.044/2018 (id 1585115) é no sentido da legalidade da incidência da compensação ambiental do SNUC na fase de revalidação da licença de operação, quando constatada a ocorrência de significativos impactos ambientais ocorridos após a entrada em vigor da Lei Federal nº 9.985/2000.

Isso porque a licença ambiental não é um ato administrativo que se exaure com a concessão do certificado, mas ao contrário, em atenção aos princípios da precaução e prevenção, se sujeitam ao processo de renovação e fiscalização contínua, não assegurando ao empreendedor, portanto, a manutenção do *status quo* vigorante ao tempo da sua concessão. Ademais, as licenças ambientais têm eficácia temporal limitada incidindo a legislação nova vigente ao tempo das necessárias renovações, nos termos do art. 9º, IV, e 10, da Lei 6.938/81.

Frisa-se que o dever de apoiar a implantação e a manutenção de Unidade de Conservação nasce da potencialidade de significativo impacto negativo e não mitigável decorrente da implantação e operação do empreendimento e definida em estudo de impacto ambiental. Contudo, o fato de o processo de licenciamento não ter sido instruído com EIA/RIMA, na época da concessão da licença (1968) por ausência de previsão naquele momento (EIA/RIMA somente passou a ser exigido com a Resolução Conama nº 01/1986), não pode servir, por si só, de pretexto para a ausência de compensação dos impactos negativos não mitigáveis porquanto a legislação prevê expressamente a sua incidência, nos termos do art. 5º do Decreto Estadual nº 45.175/2009, com as alterações promovidas pelo Decreto Estadual nº 45.629/2011, senão vejamos:

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.

Nesse sentido, conforme amplamente recorrido no parecer em tela o empreendimento em análise “REGAP” gerou e continua a gerar na sua operação significativos impactos ambientais não mitigáveis, devendo, portanto, incidir a compensação do SNUC em razão de expressa previsão normativa, nos termos do art. 5º, §5º, do Decreto Estadual nº 45.175/2009, com as alterações promovidas pelo Decreto Estadual nº 45.629/2011.

Ante o exposto, conclui-se, portanto, que a compensação ambiental do SNUC é devida no licenciamento ambiental corretivo ou em fase de renovação/revalidação de licença de operação em atenção as normas ambientais vigentes, devendo ser rejeitado o pedido de exclusão da condicionante nº 57 formulado pelo empreendedor.



3. Análise do Atendimento das Condicionantes da REVLO 04/2023

Como forma de avaliar o envolvimento do empreendedor em atender as condicionantes aprovadas na REVLO 04/2023 desde a concessão até o momento da elaboração dessa parecer foram avaliados os atendimentos das condicionantes aprovadas no Parecer Único nº 88/2023 (SEI 69654281 e 69657839), e a referida análise pode ser acompanhada no Quadro 1 a seguir:





Condicionante		Prazo	Situação
01	1-Parte 1 - Efluente líquido	Trimestral	SEI_75579744 - Carta 0405/23 - 3º Trimestre/23 SEI_81340265 - Carta 0029/24 - 4º Trimestre/23 SEI_88069861 - Carta 0061/24 - 1º Trimestre/24
	1-Parte 1 – Efluente líquido – relatório semestral dos monitoramentos diários realizados	Semestral	SEI_81340419 - Carta 0030/24 - 2º Semestre/23 SEI 95526333 - Carta 157/2024 - 22/08/2024 - 1º semestre/24
	1- Parte 2 – Qualidade das Águas – Ambiente Lótico	Semestral	SEI_74847213 - Carta 0372/23 – 1º Semestre/2023 SEI_85119116 - Carta 0018/24 – 1º Semestre/2024
	1-Parte 3 e 4 - Qualidade das Águas – Ambiente Lêntico	Semestral	SEI_74847213 - Carta 0372/23 – 1º Semestre/2023 SEI_75003237-Carta 0390/23- 2º Semestre/2023 SEI_85119116 - Carta 0018/24 – 1º Semestre/2024 SEI_86979511- Carta 39/2024 - 1º Semestre/2024
	2 – Efluentes Atmosféricos		SEI_90597960, 90597961, 90598231, 90598232, 90598366, 90598370.- 19/06/2024 - Carta 0102/2024 - Campanha 2º Semestre 2023 -
	3 - Qualidade do Ar		Em atendimento junto a Condicionante 24.
	4 - Ruídos		SEI_77538162 - 24/11/2023 - Carta 429/2023 – Monitoramento de ruído 2023 -
	5 – Resíduos Sólidos		SEI_80870288 – 23/01/2024 Carta 0017/2024 - DMR 2º semestre 2023 – - Carta 162/2024 - 02/08/2024 - SEI 94245242- movimentação de resíduos de janeiro a junho/2024.
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	Durante a vigência da licença.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.



	será acompanhada no programa de automonitoramento da condicionante 01.		- Carta 134/2024 SEI 92195360 de 10/07/2024, comunica que o parâmetro sulfato foi analisado dentro da campanha de qualidade de águas e foi apresentado no protocolo SEI 85119116 Carta 18/2024 mantendo o parâmetro abaixo de 250 mg/L.
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.
04	Garantir que medidas sejam tomadas imediatamente assim que o sistema supervisor do monitoramento automatizado identifique uma falha no sistema e que se mantenha em operação o mínimo de 90% (noventa por cento) do período de amostragem. Em caso de manutenção do sistema os monitoramentos deverão ser realizados normalmente em laboratório.	Durante a vigência de licença	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.
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.	SEI 73539779 - 18/09/2023 - Carta 369/2023 LO 004/2023 Cond.6 e 7 - Informa Posicionamento dos Sistemas de Remediação Emergencial na Área da Unidade de Processo Norte (UPN) para Remediação e Solicitação de Prazo. - SEI_84048209 - Carta 0072/2024 - FEAM 2º Semestre 2023 - - SEI_84135106 - Carta 0093/2024 - Retomada de operação UPN - Área 20 – - SEI 80644353 - 18/01/2024 - Carta 16/2024 - Projeto Executivo de remediação da IPIRANGA na área da POOL Betim.
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.	



- SEI 91388217, 91388220, 91389093, 91389157, 91389363
Carta 117/2024 - 28/06/2024 - Relatório de Evolução da Área
do Duto de Vendas (Área 17).
- SEI 91711522, 91711529, 91712029, 91712087 - 03/07/2024
- Carta 122/2024 - Evolução do Tanque de claros (TQ36E-
Áreas 15/21).
- SEI 91817279, 91817335 e 91817776 - Carta 130/2024 -
04/07/2024 -- Relatório de Evolução da Área dos Tanques de
Claros (TQ-36E - Áreas 15/21).
SEI 92219388, 92219392, 92219863, 92219874 - Carta
135/2024 - 10/07/2024 -- Relatório de Evolução da Remediação
da Área dos Tanques de Escuros e Asfaltos - TEA (Área 16 -
Tancagem de Escuros).
- SEI 92220592, 92220601, 92220959, 92220972e 92221383 -
Carta 133/2024 - 10/07/2024 - Relatório de Evolução da
Remediação da Área do Tanque TQ-01K (Área 01 - Tancagem
Petróleo Sul)
- SEI 93268115, 93268120, 93269865, 93269877, 93271622
Carta 147/2024 - 25/07/2024 - Relatório de Evolução da
Remediação da Área do Tanque TQ-01K (Área 01 - Tancagem
Petróleo Sul)
- SEI 93517852, 93517857, 93518975, 93519032, 93519366 -
Carta 150/2024 - 30/07/2024 - Relatório de Evolução da
Remediação da Área dos Tanques de Escuros e Asfaltos - TEA
(Área 16 - Tancagem de Escuros).
- SEI 94298354, 94298363, 94298755, 94298766, 94299050-
Carta 161/2024 - 05/08/2024 - Relatório de Evolução da
Remediação da Área do Duto de Vendas (Área 17), referente
ao período de 17/07/2023 à 16/10/2023
- SEI 95129737, 95129740, 95129984, 95129990, 95130095 -
Carta 173/2024 - 15/08/2024 - Relatório de Evolução da



			Remediação da Área do Duto de Vendas (Área 17), referente ao período de 17/10/2023 à 16/01/2024.
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.	- SEI_75824458 - 25/10/23 - Carta 0406/2023 - Inspeção frota 2023 - - SEI_91187270 - Carta 109/2024 - Complemento Inspeção frota 2023 -
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	- Em atendimento.
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.
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.	SEI_81336412 31/01/2024 - Carta 0027/2024 - 2º Semestre 2023 - Limpeza das Fossas Sépticas - - foram realizados monitoramentos das fossas, considerou-se 27 pontos de monitoramento para uma análise do percentual total de PMs que atingiram eficiência satisfatória, uma vez que, os PMs 03, 13 e 15 não apresentaram material para amostragem na entrada e saída dos sistemas de tratamento; os PMs 24 e 25 não apresentaram material na saída, o PM 22 apresenta super utilização, bem como o PM 19 possui o sistema impermeável.



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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise. - SEI_82049407 - 15/02/2024 - Carta 0028/2024 - Esclarece o atendimento a FISPQ Pb0021_p e mostra as adequações realizadas no pátio de armazenamento. Cita o pedido de revisão da condicionante para exclusão da cobertura da área.
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.	- SEI_82049407 - 15/02/2024 - Carta 0028/2024 - Esclarece o atendimento a FISPQ Pb0021_p e mostra as adequações realizadas no pátio de armazenamento. Cita o pedido de revisão da condicionante para exclusão da cobertura da área.
15	Realizar as adequações necessárias para que as <u>caldeiras e fornos</u> 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.	Em atendimento.
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 vez que o processo de regularização ambiental da unidade já foi concedido.	03 (três) anos após a concessão da licença.	Certificado Nº 3957/2022 – Licenciamento Ambiental Concomitante – LAC 1 para a implantação da unidade. - Carta 170/2024 - 16/08/2024 - SEI 95156764 - Comunica o início das obras de implantação da nova Unidade de Conversor de Amônia U-140 e parada programada de manutenção na Unidade de Conversor de Amônia U 40. no período de 10 à 13/09/2024, para possibilitar a realização do serviço à quente desta interligação.
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.	SEI_83097172 – 01/03/2024 - Carta 0053/2024 - 2º Semestre 2023 - informa as motivações que fizeram o percentual de funcionamento e eficiência do conversor não ficar em 100% de operação. Algumas informações prestadas demonstram a importância de manter em stand-by uma segunda unidade para atender possíveis paradas de operação e manutenção da unidade U-040.



18	<p>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 (°C) - 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.</p>	<p>Durante a validade da licença, com início imediato.</p>	<p>- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise. SEI_75010724 - 10/10/23 - Carta 392/2023 - Informações CEM's - no pedido de revisão de condicionantes solicita que: 1 – Exclusão do termo “no seu estado bruto”, conforme projeto aprovado dos CEMS para as Unidades 03, 103, 121 A, B e C e 221; e 2 – Exclusão do monitoramento da chaminé de by-pass e correção do tag da chaminé principal da unidade U-221, conforme solicitado anteriormente. Comunica que CEMS das Unidades de Craqueamento Catalítico Fluido - UFCC1 U03 e UFCC2 U103, e Caldeiras de Geração de Vapor U-121 A, B e C seguem em processo de manutenção com necessidade de aquisição de peças em remessa internacional. Também esclarecemos, conforme Protocolo SEI nº 63208770, realizado em 24/03/2023, que a aquisição do novo módulo de O2 para o CEMS da U121 A, B e C foi concluída e a falha corrigida. E desta forma, informamos o reestabelecimento do monitoramento dos parâmetros de MP, NOx e CO da Caldeira de Geração de Vapor com a normalização do envio dos dados à FEAM/GESAR. A câmara de medição de SOx permanece ainda indisponível, conforme protocolo nº 58940753. E os dados reestabelecidos seguem em acompanhamento para validação. - Carta 160/2024 01/08/2024 - SEI 94135544- só para comunicar o restabelecimento do CEMS U03 e U103 - UCC em 18/04/2024 e 12/07/2024, respectivamente. Informa que os CEMS das caldeiras U-121 A, B e C continuam sem funcionamento e solicitam mais 1 ano para conclusão das adequações necessárias</p>
19	<p>Dar continuidade ao programa LDAR (<i>Leak Detection and Repair</i>) de realização do inventário das emissões de VOC por fontes fixas e</p>	<p>Anual, com início até 120 dias após a</p>	<p>Carta 431/2023 24/11/2023 - Apresenta Relatórios Programa LDAR - Campanha de Monitoramento 2022 e apresenta o de Plano de Trabalho - Ciclo 2023/2024 - Complementa os</p>



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.

concessão da licença.

protocolos 60570335 e 69130858. Por falhas técnicas nos softwares não foi possível avaliação quantitativa de redução das emissões fugitivas da campanha/22. Problemas com os arquivos do documento. 77560100;77560104;77587161. Vazamentos identificados na U-052 Coque, U-016, U-053, U-054, - não trouxe o plano de ação para reparação dos vazamentos.

- SEI 80580186 17/01/2024 – Carta 009/2024 - Apresenta a ART dos relatórios do Programa LDAR.

- SEI 91811617, 91811619, 91814118, 91814122, 91814762 e 91814766 - Carta 132/2024 - 04/07/2024 — O plano amostral contemplou o monitoramento de mais de 81 mil pontos, onde deste quantitativo foram identificados 596 pontos com vazamentos no ciclo LDAR 2023. As manutenções para sanear os vazamentos identificados se encontram em execução pela Equipe de Manutenção da REGAP, e as seguintes 13 (treze) Unidades operacionais listadas abaixo já tiveram concluídos os reparos e minimizadas as suas emissões fugitivas de hidrocarbonetos identificados:

- ☐ U-001 - Unidade de Destilação Atmosférica
- ☐ U-002 - Unidade de Destilação Atmosférica a Vácuo
- ☐ U-101 - Unidade de Destilação Atmosférica
- ☐ U-106 - Unidade de Hidrotratamento de Nafta/Querosene
- ☐ U-108 - Unidade de Hidrotratamento de Querosene/Diesel
- ☐ U-206 - Unidade de Hidrodessulfurização de Nafta Craqueada
- ☐ U-209 - Unidade de Geração de Hidrogênio
- ☐ U-211 - Unidade de Hidrotratamento de Diesel
- ☐ U-306 - Unidade de Hidrodessulfurização de Nafta de Coque
- ☐ U-309 - Unidade de Geração de Hidrogênio
- ☐ U-310 - Unidade de Hidrotratamento de Diesel
- ☐ U- 409 - Unidade de Geração de Hidrogênio



□ U-016 - Unidade de Tratamento de Gás Combustível Informa que a ação de monitoramento e que aferirá o ganho de redução de emissões já alcançado destas 13 (treze) Unidades com os reparos realizados e o devido registro quantitativo no relatório final desta redução das emissões de hidrocarbonetos já realizadas e em execução está prevista a ocorrer após a ação de remediação destes pontos a finalizar no segundo semestre de 24.

Ressalta que fora as 13 (treze) Unidades Operacionais anteriores onde os vazamentos já foram reparados, e as emissões fugitivas minimizadas, que as 7 (sete) Unidades da REGAP listadas a seguir já passaram pelo ciclo de monitoramento, sendo que foi constatado que não apresentaram nenhum vazamento identificado:

- U-005 - Unidade de Tratamento de Nafta Leve
- U-102 - Unidade de Destilação a vácuo
- U-105 - Unidade de Tratamento de Nafta Leve
- U-107 - Unidade de Tratamento de Nafta Craqueada
- U-110 - Unidade de Tratamento de Diesel Craqueado
- U-210 - Unidade de Hidrotratamento de Diesel
- U-311 - Unidade de Tratamento de DEA

E quanto ao atendimento solicitado nesta Condicionante, da inclusão dos tanques de matérias primas e produtos informa que os alinhamentos destes já fazem parte do inventário de emissões de VOC da REGAP e do Programa LDAR e que foram monitorados dentro do ciclo LDAR 2023.

A conclusão da inclusão de pontos de monitoramento dos alinhamentos dos tanques de produtos e matérias-primas será realizada dentro do cronograma do Programa LDAR, ainda no segundo semestre de 2024 e tão logo os resultados já aferidos serão apresentados juntamente com o descritivo destas unidades.



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.	SEI_84142053 Carta 0094/2024 15/03/2024-Inclusão_PMs_Novos_Poços_U22225 - apresenta informações dos poços que foram instalados e dos poços impossibilitados de serem instalados.
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.	Em atendimento.
22	Manter a limitação do teor máximo de enxofre em 0,87% na carga de gásóleo 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 máximos e mínimos obtidos a cada mês e as respectivas justificativas caso se faça necessário.	Anual, com início até 30 dias da concessão da licença.	SEI_91610816 - Carta 0126/2023 - Anual 2023 -
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.	Em atendimento.
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.	Carta 0379/2023 - 07/10/2023 - 2º Quadrimestre 23 - SEI_74847029, 74847030, 74847042, 74847043, 74846989,74846990, 74847090, 74847091, 74847137, 74847138, 74847160, 74847161, 74847185, 74847186, 74847207, 74847208. - SEI_83055803 - Carta 0058/2024 - 3º Quadrimestre 23 - - SEI 76524238 -08/11/2023 - Carta 418/2023 comunica que a Estação de Monitoramento da Qualidade do Ar PUC Barreiro se encontrava sem transmissão de dados meteorológicos devido



			a queima do equipamento fieldlogger, desde 29/10/2023 às 20h. - SEI 91718137, 91718149, 91718408 Carta 217/2024 - 03/07/2024 - Qualidade do Ar 1º Quadrimestre/2024.
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.
26	<p>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:</p> <p>1 – Disponibilizar e enviar:</p> <p>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;</p> <p>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</p>	Relatórios semestrais.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise. Campanha 2º Semestre 23 - Em elaboração do relatório.



	<p>correntes Q2 e Q3 de todas as unidades de águas ácidas que enviam gás para o conversor;</p> <p>1 – Comprovar que o conversor de amônia:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ promoverá a combustão completa do H₂S, levando a SO₂;➤ converterá a amônia à Nitrogênio, garantindo uma destruição de amônia e uma baixa emissão de NO_x 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 UTAA's devem enviar 90% de H₂S para a URE;➤ terá concentração máxima de NO_x de 720 mg/Nm³ a 1% de O₂, base seca. <p>2 – Comprovar também que a UTAA:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ 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);		
27	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	18 (dezoito) meses para	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.



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 (µg/m³) e atender aos valores referenciais internacionais da Tabela 1 adotados como padrão."

Tabela 1 – Valores Referenciais para ERT e H₂S.

Período ⁽¹⁾	Enxofre Reduzido Total (ERT) (µg/m ³)	Sulfeto de hidrogênio (H ₂ S) (µg/m ³)	
10min	13 ^(a)	132 ^(a)	(a) Canadá
1h	-	710 ^(b)	
24h	14 ^(a)	72 ^(a)	(b) AEGL-1

* 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.

instalar os amostradores.

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.

- SEI 76661067 - 10/11/2023 - Carta 0377/2023 - Parada Programada de Manutenção das Unidades CCF II, UDAV I e HDT e será mantida somente uma URE em operação pela redução da carga ácida gerada no período.

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.

A cada 2 (dois) anos.

- SEI_76757648 13/11/2023 - Carta 419/2023 - Auditoria Independente 2023 realizada entre 19 a 23 de junho/23. Ponto de melhoria identificado: PM 01/2023– Foi observado durante inspeção nas áreas operacionais da REGAP, canaletas e tubovias tomadas por vegetação e obstrução por folhas.



	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.		
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.	SEI_80354273 – 13/01/2024 - Carta 0007/2024 - Cond.30 - Evidências de realização das recomendações de auditoria. Muitas das manutenções de alvenaria ficaram para serem realizadas no 1º semestre de 2024. SEI_83082670 01/03/2024 - Carta 0062/2024– Relatório de Inspeção de Segurança do 2º Semestre de 2023. A maioria das recomendações de alvenarias realizadas ficou agendada para realizar no 1º semestre de 2024.
31	Apresentar estudo hidrológico com levantamento topobatimétrico da Lagoa de Palmeiras.	02 (dois) anos após a concessão da licença.	Prazo não atingido
32	Apresentar estudo hidrológico com levantamento topobatimétrico da Lagoa de Ibirité.	De 5 (cinco) em 5 (cinco) anos	Prazo não atingido
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	SEI 84876695 – 25/03/2024- Carta 09/2024 referente a atividade do 2º Semestre de 2023 de remoção de macrófitas
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	03 (três) anos após a concessão da licença.	Prazo não atingido.



	Estudos, a serem apresentados, empresa especializada na Área de Análise e Gerenciamento de Riscos em Indústrias Petrolíferas		
35	Apresentar relatório das ações tomadas e reuniões do Programa de Auxílio Mútuo – PAM.	Anual.	SEI_87397121 -30/04/2024- Carta 0062/2024 - Apresenta Relatório Anual de Atividades desenvolvidas junto ao PAM e outros órgãos públicos envolvidos do ano de 2023
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. 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.	Trimestral com ciclo a cada 02 (dois) anos.	SEI_76243604 - 01/11/2023 - Carta 413/2023 - 3º Trimestre 2023 - manutenção de taludes julho, agosto e setembro SEI_82050873 - Carta 0044/2024 - 15/02/2024 - limpeza referente a out., nov. e dez/2023 SEI_88976467 -23/05/2024- Carta 0084/2024 - 1º Trimestre 2024.
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.
38	Apresentar comprovação de limpeza e remoção de sedimentos da CSAO anualmente.	Anual, durante a vigência da licença.	Não houve até o momento.
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.	Não houve até o momento.
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	30/01/2024	SEI_76723019 - Carta 424/2023 – 10/11/2023 - Informa a desinterligação do TQ 01G p/ conclusão das obras de adequação.



	no documento SIAM 0168853/2020, cuja solicitação de prorrogação de prazo foi pleiteado via documento SEI 40429637.		SEI_81331382 - Carta 0026/2024 - 31/01/2024 - Adequação da rede oleosa e aumenta da capacitância da ETDI.
41	Comprovar a desvinculação hidráulica definitiva entre a BAC e a LAP.	30/01/2024	SEI_81338183 - Carta 0031/2024 - 31/01/2024 -Comprovação da desvinculação hidráulicas da BAC para LAP.
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.	SEI_84004867 - Carta 0070/2024 - Filtros nas canaletas do coque -
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.	SEI 84503188 – Carta 02/2024 de 20/03/2024 referente ao encontro do ProLagoa e Comitê de bacias ocorridas no 2º Semestre de 2023
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.
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.	A ser apresentado junto ao PEA.
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.	Não apresentado.



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 <u>na íntegra</u> 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.	SEI_82009727 - Carta 0038/2024 -15/02/2024- Apresenta o PEA -
48	Referente ao Programa de Educação Ambiental: <ul style="list-style-type: none">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.	SEI_91613662 - 02/07/2024 - Carta 0128/2024 - modelo de formulário usado para acompanhamento da situação de saúde dos moradores após ocorrência de odor e informa que o envio dos dados coletados será realizado junto ao relatório anual de atendimento ao PEA, bem como apresentação das estratégias da rede de percepção de odores para mitigar os impactos causados à comunidade e o inter-relacionamentos entre o PEA e o Programa de Educação Ambiental do ProLagoa e demais projetos envolvendo a Lagoa de Ibirité.
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.	Durante a vigência da licença.	SEI_82009727 - Carta 0038/2024 -15/02/2024- Apresenta o PEA



	Obs.: Quando da revalidação da licença, deverá ser apresentado um novo diagnóstico socioambiental participativo, de forma a subsidiar a atualização do PEA.		
50	Prover todas as informações necessárias, apoio técnico e financeiro ao desenvolvimento do Programa de Revitalização da Lagoa de Ibité – 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 Ibité ou, se não, durante toda a vigência da presente licença.	SEI 80306783 - Carta 458/2023 de 12/01/2024 - Relatório de ações na Revitalização da Lagoa de Ibité.
51	Solicitar autorização de manejo de fauna para fins de inventário de artrópodes de importância de saúde e executar inventário proposto na barragem de Ibité (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.	-SEI 75831447 25/10/2024- Carta 408/2023 Solicita prazo para atendimento, uma vez se tratar de ponto a ser abordado no âmbito do projeto a ser realizado em parceria com a UFMG e UEMG com prazo de término para segundo semestre de 2026. -Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise
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	SEI 79403536 22/12/2024 - Carta 462/2023 - comunica a mortandade de peixes ocorrida em 07-11-2023 no vertedouro da barragem, local identificado pelas equipes como sendo área de baixa vazão com água represada o que representou redução da oxigenação aos peixes de pequeno porte. Houve fiscalização do NEA ao local (AF 240701/2023). Tendo a empresa atuado dentro das predições exigidas pela equipe de fiscalização que esteve no local.
53	Apresentar proposta de compensação pela intervenção na APP do Córrego Cascata, conforme apurado no processo SEI nº 1370.01.0046587/2021-26.	120 dias após a concessão da licença	SEI 78042556 e 78042610 - 01/12/2023 - Carta 436/2023 - - Proposta de compensação na APP Córrego Palmeiras e



	<p>A proposta deverá considerar o disposto no Decreto Estadual nº 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.</p> <p>Caso a compensação envolva execução de PTRF, então, anexar junto ao projeto a comprovação do contrato firmado com a empresa executora.</p>		Cascata- Área de 085ha a ser compensada em outra área dentro da propriedade da REGAP.
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.	Unidade ainda não parou SEI_90006712 - Carta 0054/2024 - Programação de teste de estanqueidade vaso U114 para a próxima parada programada em 2025.
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise. SEI_81339096. - Carta 0025.2024- Requerimento. de regularização ambiental intervenção em APP -
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise. SEI_75831592 - 25/10/23 - Carta 407/2023 - Lei SNUC - solicita prazo até o que pedido de revisão de condicionante seja analisado.



**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	<p>Dar continuidade ao atendimento das observações e obrigações repassadas ao empreendedor no Ofício Nº 790/2019 mantendo os prazos já previstos no documento, conforme:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Apresentar comprovação da formalização do processo de outorga para desassoreamento do Córrego Pintados após o final das obras na área.</i>• <i>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.</i>• <i>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.</i>• <i>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.</i>• <i>Apresentar estudo topo batimétrico da lagoa em até 6 meses após o início das obras de desassoreamento.</i>• <i>Apresentar relatórios semestrais detalhados da execução das obras e eficiência do processo na limpeza da LAP.</i>• <i>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.</i>	<p>Durante as obras de dragagem e manutenção pós dragagem das áreas afetadas, conforme prazos previstos no texto da condicionante.</p>	<p>- Carta 463/2023 - SEI_79411479 22/12/2023 - Solicita prazo desassoreamento da LAP. - Carta 401/2023 – SEI 75414813 de 19/10/2023 – 8º relatório das obras de desassoreamento da LAP - Carta 0017/2024 - SEI_85116669 – 28/03/2024 - 9º relatório das obras de desassoreamento da LAP</p>
----	--	--	--



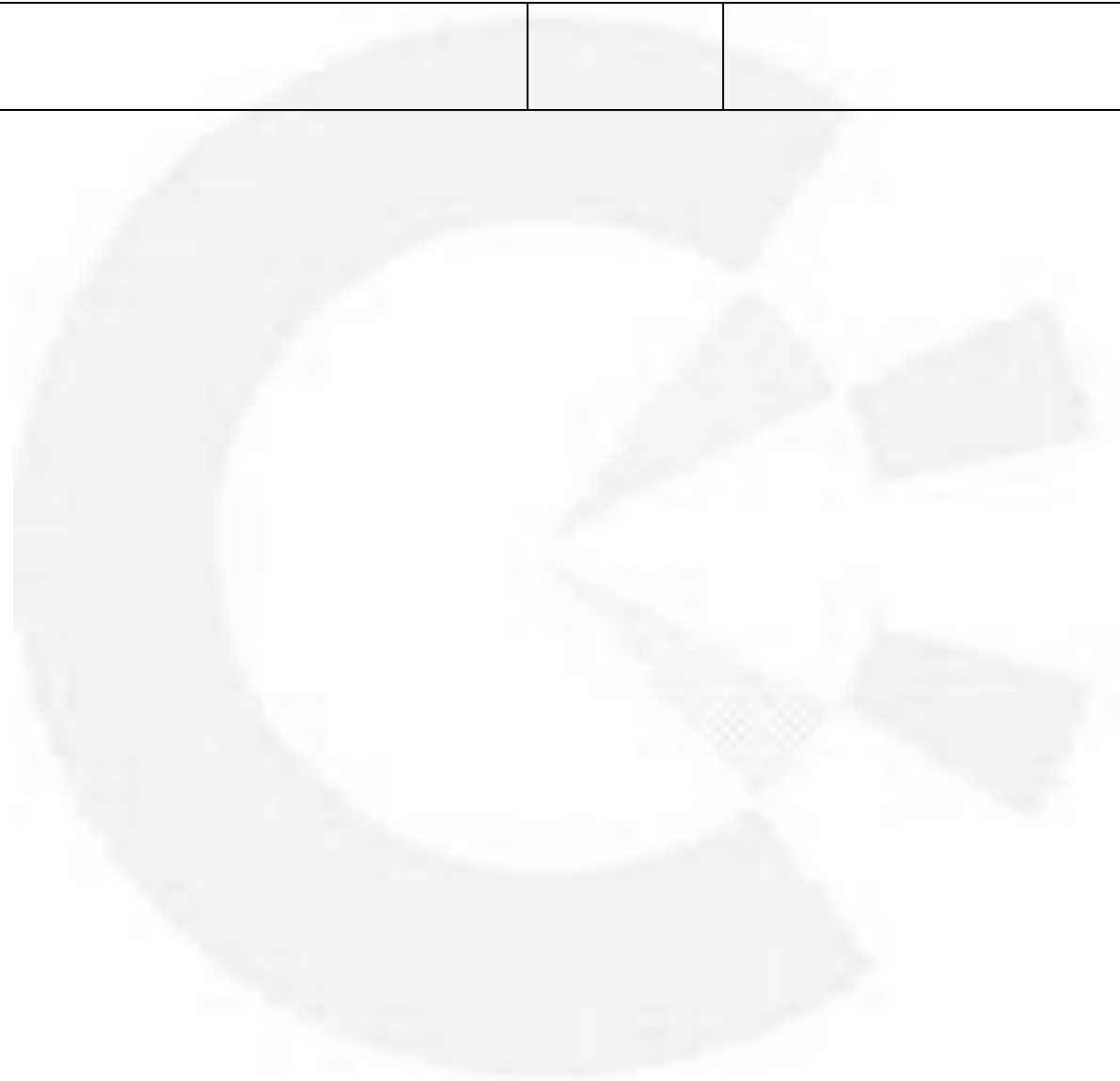
59	Realizar durante o período de obras monitoramentos diários dos mesmos parâmetros que já são monitorados no âmbito da LO 89/2013: DQO, nitrogênio amoniacal, óleos e graxas, pH, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, cianetos, DBO, fenóis, fosfato, sulfato e sulfetos. Caso algum desses parâmetros 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 vezes por dia, uma às 08:00 horas e a outra às 14:00 horas, nos dias em que os serviços estiverem sendo realizados.	Durante o período de obras de dragagem.	- Carta 401/2023 – SEI 75414813 de 19/10/2023 – 8º relatório das obras de desassoreamento da LAP - Carta 0017/2024 - SEI_85116669 – 28/03/2024 - 9º relatório das obras de desassoreamento da LAP
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	- Carta 401/2023 – SEI 75414813 de 19/10/2023 – 8º relatório das obras de desassoreamento da LAP - Carta 0017/2024 - SEI_85116669 – 28/03/2024 - 9º relatório das obras de desassoreamento da LAP
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	- Carta 401/2023 – SEI 75414813 de 19/10/2023 – 8º relatório das obras de desassoreamento da LAP - Carta 0017/2024 - SEI_85116669 – 28/03/2024 - 9º relatório das obras de desassoreamento da LAP



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.	- Carta 401/2023 – SEI 75414813 de 19/10/2023 – 8º relatório das obras de desassoreamento da LAP - Carta 0017/2024 - SEI_85116669 – 28/03/2024 - 9º relatório das obras de desassoreamento da LAP
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	- Carta 463/2023 - SEI 79411479 - 22/12/2023 solicita prorrogação de prazo para desassoreamento da LAP até primeiro semestre/2025. - Carta 401/2023 – SEI 75414813 de 19/10/2023 – 8º relatório das obras de desassoreamento da LAP - Carta 0017/2024 - SEI_85116669 – 28/03/2024 - 9º relatório das obras de desassoreamento da LAP
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.	SEI 73447782 - 15/09/2023 - Carta 367/2023 LO 004/2023 Cond.64 - licenças ambientais Essencis
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.	- Pedido de revisão processo SEI 1500.01.0288889/2023-98 de 29/08/2023 em análise.



--	--	--	--





4. Controle Processual.

4.1 – Síntese do processo

O presente controle processual, conforme já informado acima, versa sobre pedido de alteração/revisão de condicionantes estabelecidas no Parecer Único nº 088/2023 vinculado ao Processo Administrativo de Renovação de Licença Ambiental Nº 00022/1980/062/2018 do empreendimento Petróleo Brasileiro S.A.

Referido parecer subsidiou a concessão da Revalidação da Licença de Operação - REVLO nº 04/2023 ao empreendimento, mediante o cumprimento das condicionantes ali fixadas, por meio de deliberação e aprovação pela Câmara de Atividades Industriais – CID/COPAM. A atividade licenciada enquadra-se no código C-04-02-2 da DN 217/2017, “Refino de petróleo”.

Embora o empreendimento tenha nomeado seu pedido de “Recurso” ao formalizar o processo SEI 1500.01.0288889/2023-98, verificou-se que o real objetivo do mesmo era requerer a revisão/alteração de algumas condicionantes aprovadas no âmbito do Parecer nº 88/2023.

Dessa forma, o pedido ora formulado pelo empreendedor será analisado nos termos do art. 29, do Decreto Estadual N.º 47.383/2018, que assim dispõe:

Art. 29 – Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante.

§ 1º – A prorrogação do prazo para o cumprimento da condicionante e a alteração de seu conteúdo serão decididas pela unidade responsável pela análise do licenciamento ambiental, desde que tal alteração não modifique o seu objeto, sendo a exclusão de condicionante decidida pelo órgão ou autoridade responsável pela concessão da licença, nos termos do disposto nos arts. 3º, 4º e 5º. (Redação dada pelo Decreto N.º 47.837, de 09 de janeiro de 2020).

3.2- Competência para análise e decisão do processo

Verifica-se que o empreendimento é de grande potencial poluidor/degradador e grande porte, classificado como de classe 6, conforme classificação constante na DN COPAM nº 217/2017.

Com a reorganização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 48.706/2023 e o Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, previsto no Decreto Estadual nº 48.707/2023, a competência para análise dos processos de licenciamento passou a ser das Unidades Regionais de regularização Ambiental, nos termos do inciso I do art. 22 do Decreto Estadual nº 48.707/2023.



Já a decisão compete ao COPAM, por meio de suas câmaras técnicas, nos termos do art. 14 da Lei Estadual nº 21.972/2016 e do art. 3º do Decreto Estadual nº 46.953/2016. No caso em tela, cabe à Câmara de Atividades Industriais – CID decidir sobre o requerimento feito, como dispõe o inciso II do § 1º do art. 14 do referido Decreto.

3.3 - Documentação apresentada

Conforme mencionado anteriormente o requerimento de alteração/revisão de condicionantes foi formalizado através do sistema SEI, no processo nº 1500.01.0288889/2023-98. Por se tratar de adendo ao processo PA 00022/1980/062/2018, sem a previsão de novas intervenções, a exigência documental é simplificada, sendo dispensada a reapresentação de documentos já apresentados e analisados.

Também é importante esclarecer que o requerimento de adendo integra o licenciamento ambiental, anteriormente publicado e deferido, inexistindo, assim, exigência legal prevendo nova publicação para a hipótese em análise.

Houve o pagamento de taxa de expediente pelo empreendedor, sendo a comprovação do pagamento da taxa prevista no item 7.21, do Anexo II a que se refere o art. 30 da Lei N.º 22.796, de 28 de dezembro de 2011, que prevê a cobrança para solicitações pós-concessão de licenças (prorrogação de licenças, adendos ao parecer, revisão de condicionantes).

Sendo assim, tem-se que o pedido sob análise foi devidamente instruído, encontrando-se regular e sem vícios quanto aos seus aspectos formais/processuais, devendo ser levado à deliberação da Câmara de Atividades Industriais - CID para decisão.

3.4 - Da Validade do Adendo

Quanto ao prazo de validade, recomendamos o deferimento do adendo em análise, pelo prazo restante da Licença Ambiental Certificado de Revalidação da Licença de Operação - REVLO Nº04/2023, concedida no processo principal (PA 00022/1980/062/2018).

5. Conclusão

A equipe multidisciplinar da Unidade Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana – URA CM/FEAM sugere a alteração das condicionantes **01, 02, 03, 11, 18, 26, 40, 41, 44, 51, 55, e 65**, com base nas discussões do item 2 do presente parecer, conforme consta no Anexo I, e a manutenção das demais condicionantes, nos termos do Parecer nº 88/2023 anteriormente aprovado, para o empreendimento Petróleo Brasileiro S.A, para a atividade de “refino de petróleo”, no município de Betim, MG, pelo prazo correspondente a REVLO 04/2023, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas tanto neste parecer, quanto no Parecer nº 88/2023, bem como qualquer alteração, modificação e/ou ampliação sem a devida e prévia comunicação à Coordenação de Análise Técnica Central Metropolitana – CAT/URA CM, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.



Cabe esclarecer que o órgão ambiental licenciador, 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.





ANEXO I

Condicionantes que serão alteradas na REVLO 04/2023 do empreendimento 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 Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da licença.
02	Apresentar até julho de 2025, estudo de caracterização e capacidade de suporte do Córrego de Pintados, e estudo de autodepuração do efluente líquido após saída da Lagoa de Polimento da refinaria, para definição do limite de lançamento do parâmetro sulfato. A condicionante será acompanhada no programa de automonitoramento da condicionante 01.	Julho/2025.
03	Implantar monitoramento automático na saída da LAP para monitoramento dos efluentes líquidos, para os parâmetros pH, turbidez, condutividade, DQO e nitrogênio amoniacal, mantendo o monitoramento via laboratório durante o período de implantação do monitoramento automático. Manter o monitoramento por laboratório credenciado, para conferência da eficiência do sistema de tratamento conforme Anexo II.	03 (três) anos para instalação após a concessão da licença.
04	Garantir que medidas sejam tomadas imediatamente assim que o sistema supervisor do monitoramento automatizado identifique uma falha no sistema e que se mantenha em operação o mínimo de 90% (noventa por cento) 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.	05 (cinco) 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 <u>caldeiras e fornos</u> 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: NOx, SOx, CO e Material Particulado - este último medido por método indireto de inferir por opacidade, nas condições normais (CNTF), 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 (°C) - 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	<p>Dar continuidade ao programa LDAR (<i>Leak Detection and Repair</i>) 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.</p> <p>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.</p>	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	<p>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:</p> <p>1 – Disponibilizar e enviar:</p> <p>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 tempo de operação do Estágio Superclaus, 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;</p> <p>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;</p> <p>3 – Comprovar que o conversor de amônia:</p> <p>➤ promoverá a combustão completa do H₂S, levando a SO₂;</p>	Relatórios semestrais.



➤ 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 UTAA's devem enviar 90% de H2S para a URE;

➤ terá concentração máxima de NOx de 720 mg/Nm³ a 1% de O2, base seca.

4 – 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);

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 (µg/m³) e atender aos valores referenciais internacionais da Tabela 1 adotados como padrão."

Tabela 1 – Valores Referenciais para ERT e H2S.

Período ⁽¹⁾	Enxofre Reduzido Total (ERT) (µg/m ³)	Sulfeto de hidrogênio (H2S) (µg/m ³)	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

Demais considerações a serem avaliadas pelo empreendedor referente ao atendimento da condicionante deverá ser alinhada em conjunto com a GESAR/FEAM e SUPRAM CM.

18 (dezoito) meses para instalar os amostradores.



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.	Segundo semestre 2024
41	Após a conclusão do projeto de segregação de redes, garantir que o transbordo de efluente contaminado com óleo da BAC para a LAP ocorra somente em caso de eventos de pluviosidade extrema, de forma a garantir a integridade da ETDI da REGAP, e que a fração de óleo transbordado no evento seja removido da LAP tão rápido seja possível para ser destinado corretamente não prejudicando assim a operação regular da 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 diretamente na Lagoa de Polimento sem passar previamente por tratamento na ETDI. Ressalta-se que os efluentes que também são lançados na LAP, além dos efluentes da ETDI são: 1) Contínuos: U39- Unidade de biodiscos e UT - Rede de águas da UT; 2) Esporádicos: Vertedouro da BAC e Purga da U223 (torre de refrigeração da unidade de coque) dentre outras contribuições pouco significativas.	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 <u>na íntegra</u> 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: <ul style="list-style-type: none">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.	Durante a vigência da licença.



	Obs.: Quando da revalidação da licença, deverá ser apresentado um novo diagnóstico socioambiental participativo, de forma a subsidiar a atualização do PEA.	
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 inventário 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.	Segundo semestre de 2026.
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 nº 1370.01.0046587/2021-26. A proposta deverá considerar o disposto no Decreto Estadual nº 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 correta impermeabilização e adequação das redes de drenagem 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	<p>Dar continuidade ao atendimento das observações e obrigações repassadas ao empreendedor no Ofício Nº 790/2019 mantendo os prazos já previstos no documento, conforme:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Apresentar comprovação da formalização do processo de outorga para desassoreamento do Córrego Pintados após o final das obras na área.</i>• <i>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.</i>• <i>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.</i>• <i>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.</i>• <i>Apresentar estudo topo batimétrico da lagoa em até 6 meses após o início das obras de desassoreamento.</i>• <i>Apresentar relatórios semestrais detalhados da execução das obras e eficiência do processo na limpeza da LAP.</i>• <i>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.</i>	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	Durante o período de obras de dragagem.



	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.	
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.	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 e 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.

OBS: Novos parâmetros serão iniciados a apresentação no segundo semestre de 2024.

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 Ceriodaphnia 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 Ibitité;

Ponto 1B: Ribeirão Ibitité, a montante da confluência com o Córrego Ibitité;

Ponto 1C: Ribeirão Ibitité, a jusante da confluência com o córrego Pintados e próximos à foz com a lagoa Ibitité.

Parte 3 – Monitoramento de ambiente lântico: 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 dubia.	Semestral (fevereiro e agosto)

Descrição dos pontos de amostragem:

Ponto 2: Lagoa de Ibitité, próximo ao ponto de captação de água da REGAP;

Ponto 3: Lagoa de Ibitité, na entrada do braço do clube dos funcionários da REGAP;

Ponto 4: Lagoa de Ibitité, no braço do Córrego Pintado.

Parte 4 - Monitoramento do ambiente lântico: 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 Ibitité.	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 intersticiais 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-1 ^a /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.º 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 Rua Varginha, Centro – BELO HORIZONTE	<ul style="list-style-type: none">• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM_{2,5}; ozônio (O₃); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO₂) e óxidos de nitrogênio (NO_x).• 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 LO.
Estação PUC São Gabriel - Rua Walter Ianni, nº 255, Bairro São Gabriel – BELO HORIZONTE	<ul style="list-style-type: none">• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM_{2,5}; ozônio (O₃); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO₂) e óxidos de nitrogênio (NO_x).• 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	<ul style="list-style-type: none">• Poluentes: Partículas inaláveis (PM₁₀), partículas respiráveis (PM_{2,5}); ozônio (O₃); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de nitrogênio (NO_x).• 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	<ul style="list-style-type: none">• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM_{2,5}; ozônio (O₃); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO₂) e óxidos de nitrogênio (NO_x).• 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	<ul style="list-style-type: none">• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM_{2,5}; ozônio (O₃); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de nitrogênio (NO_x) 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	<ul style="list-style-type: none">• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM_{2,5}; ozônio (O₃); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de nitrogênio (NO_x),	Prosseguir com a medição em tempo real ⁽¹⁾ já realizada atualmente durante a vigência da LO.



	hidrocarbonetos totais (HCT), hidrocarbonetos não metano (HCTnM) e metano (CH ₄). <ul style="list-style-type: none">• Meteorológicos: velocidade do vento; temperatura, umidade relativa do ar, radiação solar e pluviosidade.	
Cascata - Rua 3, bairro Cascata número 881 - IBIRITÉ	<ul style="list-style-type: none">• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM_{2,5}; ozônio (O₃); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de nitrogênio (NO_x), hidrocarbonetos totais (HCT), hidrocarbonetos não metano (HCTnM) e metano (CH₄).• 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.
Piratininga - Av. Pinheiros, vila Ideal, 831 – IBIRITÉ	<ul style="list-style-type: none">• Poluentes: Partículas inaláveis (PM-10) e PM_{2,5}; ozônio (O₃); monóxido de carbono (CO); dióxido de enxofre (SO₂) e óxidos de nitrogênio (NO_x).• 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.

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

- Verificar Nota Técnica 01/FEAM/GESAR.

OBS: A sugestão da equipe é que o prazo seja para aquisição dos amostradores para os parâmetros hidrocarbonetos totais (HCT), hidrocarbonetos não metano (HCTnM) e metano (CH₄).no primeiro semestre de 2025 e início do envio dos relatórios contendo as novas variáveis monitoradas no segundo semestre de 2025.

4. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência de análise
4 pontos no entorno e 1 de fundo na área do empreendimento. Medição noturna nos bairros localizados próximo ao empreendimento: Cascata, Petrovale e Petrolina.	Nível de pressão sonora	Anual. 1ª Análise em 60 dias após a concessão da licença.

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 nº 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

4 - Aterro industrial

7 - Aplicação no solo

2 – Reciclagem

5 - Incineração

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

3 - Aterro sanitário

6 - Co-processamento

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.