



PARECER ÚNICO Nº 008/2019 Protocolo – SIAM (0037879/2019)		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00095/1998/008/2007	SITUAÇÃO: Alteração de Condicionantes
FASE DO LICENCIAMENTO: Revalidação da Licença de Operação - REVLO	VALIDADE DA LICENÇA: Não se aplica	
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Reserva Legal: Averbada		
Outorga: Não se aplica		

EMPREENDEDOR:	VALE S/A - Estrada de acesso à Mina da Mutuca e para exploração de minério de ferro respectivamente – Mina Capão Xavier	CNPJ:	33.592.510/0041-41
EMPREENDIMENTO:	VALE S/A - Estrada de acesso à Mina da Mutuca e para exploração de minério de ferro respectivamente – Mina Capão Xavier	CNPJ:	33.592.510/0041-41
MUNICÍPIO:	Nova Lima/MG	ZONA:	RURAL
COORDENADAS GEOGRÁFICA	LAT/Y 20° 02' 55" S	LONG/X	43° 58' 42" W
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input checked="" type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO			
NOME: APA Sul RMBH, Parque Estadual Serra do Rola Moça e Estação Ecológica Estadual de Fechos			
BACIA FEDERAL: Rio São Francisco		BACIA ESTADUAL: Rio das Velhas	
UPGRH: SF5		SUB-BACIA: Córrego Fechos	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE	
A-02-03-8	Lavra à céu aberto sem tratamento ou tratamento à seco – Minério de Ferro	5	
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO EMPREENDIMENTO: Não se aplica		REGISTRO:	
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Não se aplica		REGISTRO:	
RELATÓRIO DE VISTORIA: Não se aplica		DATA: Não se aplica	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Laércio Capanema Marques - Analista Ambiental (Gestor)	1.148.544-8	
Vanessa Lopes de Queiroz Neri (Jurídico)	1.365.585-7	
De acordo: Liana Notari Pasqualini Diretora Regional de Regularização Ambiental Supram CM	1.312.408-6	
De acordo: Philippe Jacob de Castro Sales Diretor Regional de Controle Processual	1.365.493-4	



1. HISTÓRICO

A Companhia Vale do Rio Doce – CVR formalizou em 21/11/2007 o processo administrativo PA nº 00095/1998/008/2007, com o objetivo de buscar a revalidação das licenças: PA nº 095/1998/004/2004 e PA nº 095/1998/005/2004 referente à Estrada de acesso à Mina da Mutuca e para exploração de minério de ferro, respectivamente.

Ambas as atividades ocorrem na Mina Capão Xavier, localizada ao norte do bairro Jardim Canadá e a noroeste do condomínio Jardim Monte Verde no município de Nova Lima, integrante do Complexo Paraopeba, pertencente à Diretoria de Ferrosos Sul da Vale - DIFL, o qual é também composto pelas minas Mutuca, Jangada e Mar Azul.

A substância mineral explorada é o minério de ferro (hematita e itabirito) por lavra à céu aberto em cavas, desenvolvendo as atividades de desmonte, exploração, carregamento e transporte de minério bruto (ROM) e de estéril, em operação desde junho de 2004, quando ainda pertenciam a empresa MBR – Minerações Brasileiras Reunidas S/A.

Em 25/05/2009 a empresa obteve através do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM via sua Unidade Regional Colegiada – URC do Rio das Velhas o Certificado REVLO nº 112/2009, para a continuidade da operação do empreendimento, estando hoje em fase de revalidação junto à SUPRAM CM via processo administrativo PA nº 00095/1998/012/2014.

A cava licenciada da mina de Capão Xavier, totaliza uma área de aproximadamente 108,4ha. Está distante em aproximadamente 3 km à sudoeste da mina exaurida da Mutuca, e a 2 km a oeste da mina Mar Azul, antiga Mineração Rio Verde, e atualmente pertencentes à VALE.

O desnível topográfico da mina licenciada é de 280 metros (cota EL. 1430m - cota EL. 1150m - botton pit = 280m).

Todo o ROM gerado em Capão Xavier é transportado via caminhão fora de estrada até às Instalações de Tratamento de Minério (ITM) de Mutuca e se dá em via de acesso não pavimentada que sofre ação de aspersão fixa permanentemente em alguns trechos e através de caminhão-pipa em outros. Após o processo de beneficiamento, os produtos são encaminhados através de um Transportador de Correia de Longa Distância – TCLD para o Terminal Ferroviário Olhos D'água (TOD), localizado ao norte dessa mina e que se liga à ferrovia do Aço, onde ocorre o carregamento e expedição do minério em vagões. Na mina de Capão Xavier são desenvolvidos apenas as operações unitárias de desmonte, exploração, carregamento e transporte de minério bruto (ROM) e de estéril.

A capacidade produtiva prevista do empreendimento Mina Capão Xavier é de 11.591.000 t/ano.

Existe uma pilha de estéril na mina denominada Pilha Córrego Seco que está inativa e atualmente sendo revegetada com espécies de campo rupestre. O estéril gerado é levado via caminhão fora de estrada para a Pilha PDE Oeste, situada na Mina de Mar Azul.

A recuperação de áreas degradadas é realizada à medida que as frentes de lavra vão sendo finalizadas e se resume à recomposição topográfica, revegetação de taludes e plataformas e contenção de erosões, instalação e manutenção do sistema de drenagem.



A Mina de Capão Xavier, opera atualmente com a licença relacionada acima, unificada com a Licença de Operação da estrada de acesso à Mina da Mutuca, onde o minério é beneficiado. As licenças de operação em questão apresentaram itens de condicionantes associados, em especial, quanto ao controle e monitoramento da qualidade ambiental realizados na área, referentes a(os):

- Qualidade do ar – realizado mensalmente em 04 estações de Monitoramento Atmosférico manuais, com encaminhamento dos relatórios à SUPRAM;
- Níveis de ruído ambiental - o monitoramento é realizado manualmente, de forma, mensal compreendendo o período diurno e noturno em 30 pontos nas comunidades próximas da Mina (Condomínios: bosque da Ribeira, Vila Alpina, Estância da Serra e no Clube Campestre além do bairro Jardim Canadá), com encaminhamento trimestralmente dos relatórios à SUPRAM.
- Qualidade das águas superficiais - o monitoramento dos parâmetros físico-químicos é realizado mensalmente em 14 pontos de amostragem, na área de influência do empreendimento e os resultados são encaminhados mensalmente à SUPRAM;

Ao final do ano de 2019, serão finalizadas as atividades minerárias de Capão Xavier. O Estoque temporário será totalmente retomado sendo a área revegetada. A cava exaurida terá como novo uso da área minerada um lago de elevação 1.320 metros (ano de 2034) com desnível variável de no máximo 140 metros de profundidade com superfície inundada de 83,50 ha e a superfície acima da cota de 1.320 (cota original do nível d'água) de 45,5 ha.

Finalmente, cumpre esclarecer que é dispensável de nova Anotação de Responsabilidade Técnica, a apreciação de pedidos de alteração e exclusão de condicionantes (ressalvada a hipótese em que novos estudos técnicos sejam necessários por fato novo e superveniente aos estudos técnicos apresentados no licenciamento principal).

É o que se extrai da legislação ambiental, no tocante ao licenciamento estadual, que prevê a necessidade de Anotação de Responsabilidade Técnica para estudos ambientais que instruem o processo de licenciamento. Desse modo, dispõe o art. 17 da Deliberação Normativa Copam nº 217 , de 06 de dezembro de 2017:

Art. 17 – O órgão ambiental estadual responsável pelo licenciamento estabelecerá os **estudos ambientais que instruirão os requerimentos de licença das atividades** listadas no Anexo Único desta Deliberação Normativa, observadas as especificidades da atividade, sem prejuízo das demais normas vigentes.

[...]

§7º – Os estudos ambientais serão devidamente acompanhados de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Sendo assim, considerando não se tratar de licenciamento propriamente dito, mas de apreciação de pedido de alteração de condicionante já concedida e como houve momento oportuno para verificação da responsabilidade técnica na Revalidação da licença de operação não havendo novos estudos que justifiquem nova ART, resta essa questão superada nesse parecer.



2. INTRODUÇÃO

O Plano Diretor Acústico Ambiental do Complexo Paraopeba da Vale S.A. objetiva propor nova metodologia de monitoramento dos níveis de pressão sonora, contemplando o estado da arte em instrumentação e normalização técnica, bem como a otimização dos pontos de avaliação de níveis de pressão sonora, observando os aspectos técnicos quanto a localização, metodologias de ensaio, de tratamento dos dados e análise de resultados, além de atendimento às exigências Legais estabelecidas a níveis Federais, Estaduais e Municipais.

Neste sentido, a empresa protocolou em 23/11/2017 sob nº R0298244/2017 a proposta de implantação da rede de monitoramento automatizada de pressão sonora conforme seu plano diretor, bem como, a implantação de suas redes automáticas de monitoramento da qualidade do ar do complexo Paraopeba (protocolo R0297201/2017 datado de 22/11/2017) e rede de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e dos Efluentes Líquidos – Corredor Sul Vale (protocolo R0298281/2017 datado de 23/11/2017), solicitando ao final à substituição das atuais especificações estabelecidas nas diferentes condicionantes ambientais e acordos acumulados ao longo da validade das licenças ambientais relativos aos processos de licenciamento, e a revisão das condicionantes ora impostas, principalmente neste processo de regularização ambiental.

Como justificativa para à proposição desta nova metodologia e da seleção dos pontos de monitoramento, fez-se a identificação e análise das atuais condicionantes ambientais de monitoramento de ruído, qualidade do ar e das águas superficiais nos diferentes processos de licenciamento de cada uma das unidades industriais, pertencentes ao complexo minerário Paraopeba.

Assim, uma nova malha de monitoramento automatizado sonoro, que contempla uma rede de estações fixas de monitoramento contínuo, 24 h por dia, nas comunidades vizinhas às unidades industriais da Vale S.A. – Complexo minerário Paraopeba foi desenvolvida com encaminhamento dos dados apurados diretamente para o Centro de Controle Ambiental.

Neste sentido, a geração de ruídos na Mina de Capão Xavier, ocorre nas fases de carga, britagem primária e transporte do minério, sendo decorrente principalmente do funcionamento do britador e dos desmontes das rochas. A medida mitigadora prevista para a saúde ocupacional dos funcionários em relação ao ruído é o controle através do uso de EPI's, regulados de acordo com as Normas do Ministério do Trabalho. O ruído ambiental na área é mitigado e/ou controlado através da constante regulagem dos equipamentos operados e monitoramento dos níveis acústicos na área. Este monitoramento ambiental é realizado no período diurno e noturno em diversos pontos definidos no entorno da área da Mina de Capão Xavier. Estes locais amostrados estão localizados principalmente nas seguintes comunidades: bairro Jardim Canadá e Condomínios: bosque da Ribeira, Vila Alpina, Estância da Serra e no Clube Campestre.

Também em conjunto com outras minas pertencentes ao complexo minerário Paraopeba (Mina Mar Azul e mina da Mutuca) há a realização de monitoramentos nos condomínios: Jardim Monte Verde e Parque do Engenho.

O monitoramento das emissões sonoras é realizado de acordo com os procedimentos da norma NBR 10.151 - Acústica - Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas visando o Conforto



da Comunidade, publicada em junho de 2000 pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e também em função de exigências Estaduais – Lei Estadual nº 10.100/90 e Municipal – Nova Lima nº 2007 de 28/08/2007.

Na mina de Capão Xavier para minimizar os efeitos visuais e sonoros o projeto contemplou a construção de uma barreira física, com a utilização de estêreis provenientes da mina. A barreira – PDE Sudoeste, foi construída num trecho com aproximadamente 600 metros de comprimento, no local de maior interface com o bairro Jardim Canadá.

Quanto ao aspecto de emissões atmosféricas, não existem fontes fixas de geração de poluição atmosférica na área da mina de Capão Xavier. As fontes existentes estão relacionadas à movimentação de máquinas e equipamentos com a geração de gases provenientes do processo de combustão e a suspensão de material particulado, gerado na área, devido a movimentação de veículos e equipamentos nas vias de acesso à planta e pela descarga de minérios nos silos alimentadores. A geração de poeira durante o processo produtivo, e o desmonte de materiais consolidados, tanto com relação ao minério, quanto ao estéril, que exige o emprego de explosivos, provocando a geração de particulados, sendo considerados como fontes difusas.

Assim, para o controle e monitoramento, envolvendo à qualidade do ar no entorno da Mina Capão Xavier a Vale utiliza os seguintes equipamentos: - Amostradores de grande volume (AGV), também conhecidos como Hi-Vol, para medições de particulados em 04 (quatro) estações de amostragens, situadas no entorno da mina, sendo denominadas:

- PS 05 - Av. Monte Vista (Jardim Canadá);
- PS 13 - Escola Estadual (Jardim Canadá) - Polícia Militar;
- PS 14 - Condomínio Jardim Monte Verde e
- PS 24 - Portaria COPASA.

As amostragens são realizadas em tempos de 24 + 1 hora, com periodicidade de 06 em 06 dias, simultaneamente nos pontos indicados.

Não há geração direta de efluentes pelas atividades do empreendimento. Os efluentes de escoamento superficial são encaminhados para dique. O sistema de drenagem superficial do dique é feito por meio de canaletas e descidas d'água em concreto. A utilização dessas estruturas reduz significativamente o potencial erosivo que o impacto das águas pluviais em áreas desnudas poderia causar. O dique funciona como dispositivo de controle dos efluentes pluviais da Mina de Capão Xavier, sendo a maior parte da água pluvial direcionada para tal dispositivo, que contém os sedimentos finos através do sistema de sedimentação.

Quanto ao sistema de drenagem das águas pluviais da cava, a estrada de acesso aos bancos de lavra (bermas), foram construídos antes de se iniciar a operação em Capão Xavier, sendo projetadas para atuarem como canal perimetral ao norte da jazida (bacia do Ribeirão Mutuca), recolhendo e redirecionando a água de origem pluvial para a vertente sul, para que seja decantada antes de seu destino final, no córrego Seco, curso d'água de natureza intermitente, situado ao sul da mina. Para isto, foi construída uma bacia de decantação fazendo uso da antiga cava de uma mina de argila refratária (cava Magnesita) que existia ao sul da mina de Capão Xavier.

O sistema de drenagem da estrada de acesso entre a mina de Capão Xavier e a mina de Mutuca foi projetada para recolher tanto suas águas pluviais como as águas provenientes a



BR 040 direcionando-as para fora da bacia hidrográfica do Ribeirão Mutuca, onde existe a captação das águas. Estas águas pluviais, após passarem por um sistema de decantação são direcionadas para a bacia do Ribeirão Taquaras.

Os efluentes sanitários são contidos em banheiros químicos dispostos em pontos estratégicos dentro a mina e tem sua destinação e tratamento por empresas credenciadas, devidamente licenciadas.

A área do Projeto Capão Xavier se situa na bacia do rio das Velhas, nas proximidades do interflúvio com a bacia do rio Paraopeba. A partir do altiplano de Capão Xavier (porção norte do Platô da Moeda), se desenvolvem as seguintes bacias hidrográficas: ribeirão Mutuca, córrego dos Fechos, córrego Seco (afluente do córrego dos Fechos), ribeirão da Catarina, córrego Taquaras e córrego Barreiro.

Das bacias referidas, a de Catarina integra a bacia do rio Paraopeba e as demais integram a bacia do rio das Velhas.

Estas águas superficiais são monitoradas e os resultados comparados aos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008.

Dos 14 pontos monitorados no entorno da Mina de Capão Xavier, segundo a VALE, apenas o córrego Seco recebe drenagem pluvial. Para os demais pontos, não existe contribuição oriunda da Mina de Capão Xavier.

No entanto, o monitoramento realizado nos demais pontos tem como objetivo, subsidiar futuros estudos hidroquímicos e hidrológicos. Assim, a rede de monitoramento de qualidade de água superficial relacionada à Mina Capão Xavier, é composta pelos seguintes pontos:

- 1) Sub-bacia do córrego da Mutuca
 - V1 (Vertedor 1) localizado em um afluente sem denominação de margem direita do córrego da Mutuca - Par de coordenadas: 607.341 7.784.658 - Classe especial;
 - Mutuca V2 (Vertedor 2), localizado em outro afluente sem denominação de margem direita do córrego da Mutuca - Par de coordenadas: 607.016 7.784.734 - Classe especial;
 - Mutuca V3 (Vertedor 3) localizado no canal principal do córrego da Mutuca - Par de coordenadas: 606.711 7.785.086 - Classe especial;
- 2) Sub-bacia do córrego dos Fechos
 - Galeria (Aquífero Confinado) - Par de coordenadas: 608.445 7.780.258 - Classe especial;
 - Barragem Auxiliar - Par de coordenadas: 608.600 7.780.623 - Classe especial
 - Vertedor 1 - Par de coordenadas: 608.730 7.780.657 - Classe especial
 - Vertedor 2 - Par de coordenadas: 609.486 7.780.814 - Classe especial
- 3) Sub-bacia do ribeirão da Catarina
 - Curso d'água do canal principal (Barragem Principal) - Par de coordenadas: 604.582 7.780.710 - Classe especial;
 - Afluente de margem direita (Barragem Auxiliar) - Par de coordenadas: 603.753 7.780.528 - Classe especial
- 4) Córrego Barreiro



- Vertedor V7 localizado em um afluente sem denominação de margem direita do córrego do Barreiro - Par de coordenadas: 605.637 7.785.914 - Classe especial
 - Vertedor V25 localizado no canal principal do córrego do Barreiro - Par de coordenadas: 604.250 7.785.940 - Classe especial
- 5) Sub-bacia do córrego Seco (Afluente de margem esquerda do córrego dos Fechos)
- Montante (localizado em um pequeno afluente de margem esquerda do córrego, próximo ao canal principal) - Par de coordenadas: 606.031 7.782.424 - Classe I
 - Jusante A (localizado no canal principal do córrego Seco) - Par de coordenadas: 607.042 7.782.008 - Classe I
 - Jusante 14 – (localizado no canal principal do córrego Seco) - Par de coordenadas: 607.380 7.781.914 - Classe I

Todos estes pontos serão monitorados mensalmente, e semestralmente, analisando diferentes parâmetros de acordo com as condicionantes, sendo eles: cor, temperatura ambiente, temperatura da água, condutividade elétrica, turbidez, pH, sólidos sedimentáveis, sólidos dissolvidos, sólidos em suspensão, alcalinidade bicarbonato, alcalinidade carbonato, alcalinidade hidróxido, alcalinidade total, oxigênio dissolvido, DQO, óleos e graxas, ferro solúvel, ferro total, manganês solúvel, manganês total, DBO, cloretos, sulfatos, nitratos em N, carbonatos, arsênio, chumbo total, cobre total, mercúrio total, potássio total, sódio total, cálcio total, magnésio total, nitrogênio orgânico em N, bicarbonatos, coliformes totais e coliformes fecais.

Apenas o ponto situado no córrego Taquaras é monitorado bimestralmente.

3. DO PEDIDO DE REVISÃO DAS CONDICIONANTES

Visando otimizar e adequar o monitoramento de suas condicionantes, a VALE formalizou junto à SUPRAM Central solicitação de adequação/alteração das condicionantes relacionadas aos monitoramentos de Ruído Ambiental, Qualidade do AR e das águas superficiais relativas às atividades da Mina Capão Xavier, visando à substituição da Rede de Monitoramento atual por uma Rede de Monitoramento Automatizada.

Esta rede de monitoramento automatizada irá abranger os complexos minerários Vargem Grande, Paraopeba e Itabirito, que compreendem os limites municipais de Belo Horizonte, Ibirité, Sarzedo, Mário Campos, Brumadinho, Nova Lima, Rio Acima, Itabirito, Moeda, Ouro Preto, Belo Vale e Congonhas, totalizando 14 estações automáticas compostas. O monitoramento nessa vasta área compreenderá as minas situadas no Quadrilátero Ferrífero, em sua maioria, dentro do Sinclinal Moeda.

A rede de monitoramento sob responsabilidade da Diretoria de Ferrosos Sul da Vale - DIFL é composta por estações que funcionarão 24 horas/dia e será integrada ao Centro de Controle Ambiental (CCA), localizado em uma edificação no interior do condomínio Morro do Chapéu Golfe Clube (foto abaixo):



Figura. Painel de vídeo da sala de monitoramento do centro de controle da DFL (VALE). Fonte: VMA.

Todas estações serão visualizadas em tempo real pela equipe técnica do centro de controle através de painel de vídeo, possibilitando o monitoramento remoto em condições equivalentes às medições de campo, com qualidade e segurança técnica permitindo a adoção de ações preventivas e corretivas para o controle do ruído, qualidade do ar e das águas.

Desta forma a VALE propõe a mudança das medições de algumas estações, como localização e equipamentos para a rede de estações automatizadas que contemplará toda área de atuação das operações da VALE, com alteração da periodicidade de envio dos relatórios de trimestrais, semestrais e anuais, conforme cada caso, para um único relatório anual, além de inclusão e/ou exclusão de parâmetros, conforme relatado mais abaixo neste PU.

Para a realização do monitoramento serão utilizadas estações automatizadas compostas de um sistema foto alimentado de carregamento das baterias internas, responsável pela alimentação do *modem*, o que possibilitará o acompanhamento contínuo sem interrupções das medições e das pressões acústicas.

O monitoramento realizado simultaneamente por meio da rede automatizada em um centro de controle proporcionará uma inovação e agilidade de acompanhamento dos dados, tanto para a mineradora VALE como para os diversos órgãos fiscalizadores, para o meio ambiente e população que habita ao entorno do empreendimento, Mina de Capão Xavier.

Abaixo uma ilustração geral dos atuais pontos de monitoramentos:



4. DESENVOLVIMENTO

Proposta para alteração da condicionante nº 01: “*Dar continuidade ao Programa de Monitoramento dos recursos hídricos, conforme condicionante nº01 da LO, acrescidos dos pontos definidos para o Córrego Taquaras, podendo ser alterados os pontos de monitoramento e a frequência dos mesmos, caso a equipe técnica da FEAM julgue necessário*”.

O planejamento de uma rede de monitoramento integrada entre empreendimentos da Vale, localizados em uma mesma região, visa apoiar ações que resultem num processo interativo, geograficamente definido e colaborativo entre as diversas unidades envolvidas.

Nesse sentido, para o conhecimento e a análise crítica das redes de monitoramento operadas pela Vale nas unidades participantes e como subsídio à elaboração da revisão do plano de monitoramento, foi realizada uma avaliação dos dados de monitoramento de águas superficiais e efluentes líquidos, que contemplou os resultados analíticos do período compreendido entre os anos de 2013 à 2016.

Os trabalhos foram desenvolvidos adotando-se metodologia similar utilizada no Projeto de Rede Integrada de Monitoramento da Qualidade de Águas Superficiais em Áreas das Unidades Operacionais da Vale nas bacias dos rios das Velhas e Paraopeba, e de um Projeto de Rede de Monitoramento Consorciada com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) - Plano de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais, elaborado pela empresa CRONO no ano de 2012.

Como apoio à otimização dos pontos de amostragem de águas superficiais foram realizados tratamentos estatísticos de avaliação de similaridade de estações e de série de dados, empregando-se testes não paramétricos de comparação de medianas entre os pontos, o Teste de Kruskal-Wallis seguido pelo Teste de Comparações Múltiplas, ao nível de significância de 5% (Intervalo de confiança de 95%), no intuito de verificar se o conjunto de pontos comparados apresentaram águas em condições de qualidade semelhantes.



Os testes foram aplicados em pontos estratégicos de cada unidade inseridos na mesma sub-bacia, e ainda, para os pontos localizados na mesma drenagem.

Quanto aos parâmetros de análise, a avaliação comparativa com as condições e padrões de qualidade da classe de enquadramento dos cursos de água, assim como a estimação da probabilidade de que um valor futuramente medido viesse a não atender um determinado limite de tolerância – limite legal ou especificado, foram utilizadas como subsídio para as alterações no rol de parâmetros de cada unidade.

Foram excluídos do plano de monitoramento, os parâmetros que não apresentaram ocorrências relevantes de percentuais de não conformidade e de probabilidade de não atendimento, ou seja, valores calculados que permaneceram iguais ou inferiores a 20% ou 5%, respectivamente.

A avaliação do comportamento sazonal da distribuição das chuvas, assim como a sua influência na qualidade da água superficial foi avaliada por meio dos resultados de monitoramento, de maneira a retratar a frequência da amostragem adequada.

Complementarmente, a adequação da rede de pontos de monitoramento da qualidade das águas incluiu a avaliação dos planos de expansão previstos para a mineração, de modo a se ter uma rede expandida para avaliar possíveis interferências advindas das atividades futuras.

Ainda foram incorporados à rede de monitoramento de águas superficiais pontos de referência geoquímica da qualidade, de modo a verificar as condições de qualidade de referência nos complexos em estudo. Tais pontos foram selecionados a partir do conjunto de pontos contemplados no estudo de Atualização dos Valores de Background para Águas Superficiais, realizado pela Crono Engenharia Ltda., em junho de 2017.

Procurou-se suprir as lacunas e deficiências identificadas, sendo sugerida a racionalização dos pontos de amostragem, a sistematização do rol de parâmetros caracterizados e da frequência de medição, além da ampliação da rede de avaliação do Índice de Qualidade das Águas (IQA) e de caracterização das condições de referência da qualidade das águas.

Ademais foram incorporados indicadores biológicos no monitoramento das águas superficiais, que puderam auxiliar na definição de ações relacionadas à preservação da vida aquática e do ecossistema como um todo.

Relativamente aos sistemas de controle, cabe inicialmente, caracterizar os diferentes tipos de efluentes gerados nas unidades Vale. Neste sentido foram avaliados:

- Efluente de Processo: efluentes líquidos de sistema de controle que recebem rejeitos de processo;
- Efluente de Drenagem: drenagens superficiais de pátios, dreno de fundo de pilhas, correias transportadoras, cavas e sumps;
- Efluente de Laboratório: efluentes líquidos gerados em laboratórios de análises químicas;
- Efluente Sanitário: despejos líquidos provenientes de banheiros, copas, restaurantes e vestiários que são coletados e tratados em estações de tratamento (ETE's), ou sistema fossa/filtro e/ou por meio de banheiros químicos;



- Efluente Oleoso: efluente oleosos oriundos da limpeza e lavagem das áreas de oficinas de manutenção, postos de combustíveis, lavador de equipamentos que são coletados e tratados em estações de tratamento e/ou em caixas separadoras de água e óleo.

Isso posto, os resultados do monitoramento foram analisados, por tipo, em cada unidade de estudo, de modo a auxiliar a revisão do seu plano de monitoramento e a avaliação da qualidade das águas, para a identificação das possíveis interferências.

Os tratamentos dos resultados dos efluentes consistiram na análise de conformidade em relação à legislação aplicável, bem como, na avaliação do desempenho dos sistemas de controle e tratamento de efluentes existentes em cada unidade, por meio do cálculo da eficiência.

Os resultados das amostras da saída dos sistemas foram comparados aos limites estabelecidos pela legislação atual em vigor, ou seja, Deliberação Normativa Conjunta-DN COPAM/CERH nº 01/2008, em seu Capítulo V, o qual determina as condições e padrões de lançamento de efluentes em corpos de água, após o devido tratamento.

Foram ainda calculadas as eficiências de remoção de matéria orgânica promovidas pelas unidades de controle, em termos de DBO e DQO, a partir dos resultados analíticos de entrada e saída dos sistemas. Salienta-se que uma análise mais criteriosa em relação aos pontos de águas superficiais e efluentes líquidos foi realizada, de forma a avaliar a condição de qualidade, as estruturas associadas, as contribuições existentes, e verificar a classificação adequada quanto às matrizes, além da classificação do corpo receptor, conforme o caso.

Quando necessário, foram realizados ajustes nos códigos e nas descrições dos pontos.

Ainda, ressalte-se que um programa de monitoramento é dinâmico, e deve ser continuamente avaliado e aperfeiçoado, baseado nos resultados de monitoramento, bem como nas alterações das atividades de implantação de estruturas e operação do empreendimento.

Para avaliar a qualidade dos efluentes líquidos gerados nos empreendimentos, propôs a amostragem nas saídas de diques, "sumps", caixas de sedimentação/contenção de sólidos e em barragens, neste último, considerando a contribuição em conjunto do vertedouro e do dreno de fundo. Cabe mencionar a inviabilidade de realizar o monitoramento na entrada de alguns sistemas de controle, tendo em vista as suas contribuições difusas.

Relativamente às estações de tratamento de efluentes sanitários e oleosos, as amostragens foram realizadas na entrada e saída, o que permitiu avaliar e controlar o desempenho e a eficácia destes sistemas de controles.

A maior parte dos pontos de monitoramento sistemático da qualidade das águas superficiais, da rede operada pela Vale, foi definida nas condicionantes das licenças ambientais, além de pontos incluídos após zonas de mistura de efluentes. Constam também pontos para caracterização das condições de referência da qualidade das águas, e para acompanhar os possíveis impactos das atividades da Vale, por meio da avaliação do Índice de Qualidade de Água (IQA).

Desta forma, abaixo encontram-se os pontos proposto pela VALE para o seu monitoramento automatizado, em função das atividades operacionais em especial da Mina de Capão Xavier.



Cabe ressaltar que a maioria dos pontos propostos para inserção correspondem aos lançamentos de efluentes de drenagens com descarte nos respectivos corpos receptores, e que foram objeto de avaliação no estudo Estimativas das Distâncias Longitudinais de Zonas de Mistura, elaborado pela empresa Crono Engenharia Ltda., em junho de 2017.

Considerando-se a distribuição dos pontos de amostragem, associada à tendência de variação temporal e espacial da qualidade das águas, e as sugestões para mudanças se deram em função da malha de pontos, tanto por meio da sua sistematização, quanto buscando ampliar a abrangência em função das expansões das atividades. Ademais, visto que a rede de monitoramento operada pela Vale objetiva, de maneira especial, avaliar o desempenho do controle de unidades específicas por meio do acompanhamento da qualidade das águas superficiais na área de influência da mina, as alterações propostas no plano de monitoramento focaram sobremaneira a listagem de parâmetros e a frequência de amostragem.

Desta forma, a maioria dos pontos propostos para inserção correspondem à pontos de avaliação da condição de qualidade dos corpos receptores após a zona de mistura. Assim, foram incluídos nove pontos para ampliação da rede de avaliação do IQA, sendo eles:

VL01, VL03, VL09, VL10, VL11, VL12, VL15, VL17 e VL18, um ponto para acompanhamento das condições de referência na bacia do rio das Velhas (AS04/FAB-COR-24), e um ponto em substituição a outros dois, localizados a montante da barragem das Codornas (VGR-COR-13).

Os códigos dos pontos e as descrições sofreram ajustes, de maneira a facilitar a identificação da localização do local de amostragem e da unidade em que o ponto encontra inserido.

Cabe salientar que os pontos supracitados, localizados a jusante após a zona de mistura, apresentam código finalizado com as letras "AS".

Ainda, destaca-se que os pontos PIC-BAR-04-E, VGR-DIQUE-06-E e VGR-DIQUE-09-E apresentam códigos que os associam a sistemas de controle, tendo em vista que se encontravam localizados nas áreas de instalação da Barragem Maravilhas III e dos Diques Cianita II e III, respectivamente, e posteriormente serão realocados para a jusante das citadas estruturas, passando a ser considerados pontos de avaliação das condições de qualidade de efluentes líquidos.

Portanto, para a Mina de Capão Xavier, objeto deste parecer foram solicitados:

- A continuidade do monitoramento das variáveis específicas - Parâmetros que apresentaram percentuais e probabilidades superiores a, respectivamente, 20% ou 5% na série histórica compreendida entre os anos de 2013 a 2016, quais sejam: Cor verdadeira, DBO, Escherichia coli, Ferro dissolvido, Manganês total, Oxigênio dissolvido, Sólidos em suspensão totais e Turbidez;
- A exclusão dos parâmetros que não apresentaram ocorrências relevantes, percentuais de não conformidade e de probabilidade de não atendimento iguais ou inferiores a 20% e 5%, respectivamente: Arsênio total, Cádmiom total, Chumbo total, Cloreto total, Cromo total, Mercúrio total, Nitrato e Sulfato total;
- A exclusão do plano de monitoramento dos parâmetros que não possuem condições ou padrões de qualidade de água estabelecidos nas normas legais vigentes, quais sejam: Alcalinidade bicarbonato, Alcalinidade carbonato, Alcalinidade hidróxido, Alcalinidade



total, Bicarbonato, Cálcio total, Carbonato, Cobre total, Coliformes totais, DQO, Ferro total, Magnésio total, Manganês dissolvido, Nitrogênio orgânico, Oxigênio consumido, Potássio total, Sódio total, Sólidos sedimentáveis, Sólidos totais e Temperatura ambiente.

- Manter apenas os parâmetros de campo, pH, Condutividade elétrica, Temperatura ambiente e Temperatura da amostra, nos pontos CPX-COR-06 e CPX-COR-07;
- Manter o mesmo rol de parâmetros de monitoramento dos pontos CPX no ponto VL10.

Quanto a frequência de amostragem, esta é dependente da confiabilidade estatística que se pretende obter com os resultados, ou seja, associa-se à obtenção de informações que será extraída dos dados obtidos, com o cuidado para não serem gerados resultados redundantes, com consequentemente desperdício de recursos. Assim, propõem-se que os pontos de monitoramento da rede da Vale, operem com frequência variando entre semanal e semestral, com predomínio de coletas mensais. O objetivo desta rede é, sobretudo, avaliar possíveis alterações decorrentes das atividades da Vale, em especial da Mina Capão Xavier sobre a qualidade das águas superficiais.

Neste sentido, e dentro de uma visão mais segura de avaliação das condições da qualidade das águas, é apresentada a proposta de frequência bimestral para a rede. Contudo, no futuro, sugere-se realizar a avaliação dos dados de monitoramento, em conjunto com o órgão ambiental, no sentido de verificar a possibilidade de alterar a frequência para trimestral.

Para os pontos indicados para avaliação do IQA, indica-se o monitoramento do rol maior de parâmetros na frequência bimestral, e periodicidade trimestral para os parâmetros que compõem o índice.

Quanto aos ensaios hidrobiológicos indica-se a manutenção de duas campanhas ao ano, uma no período de estiagem e outra no período de cheia para Fitoplâncton e Zooplâncton, e para Zoobento somente no período de estiagem, de acordo com a orientação da Nota Técnica, DPMA/GEMOH/AGUASUPERF no 007/2014, elaborada pelo IGAM.

Proposta para alteração da condicionante nº 03: “Dar continuidade ao Programa de Monitoramento do material particulado conforme condicionante nº 09 do PT da LO e aprovado pela CMI. Este monitoramento poderá ser alterado, caso a equipe técnica da FEAM julgue necessário”.

Para levantamento da área sob a influência dos empreendimentos da VALE, estabeleceu-se uma malha de 55 km x 55 km, tendo como centro o ponto localizado nas coordenadas geográficas UTM 23 S 610.191 E e 7.772.587 N.

A grade de receptores foi determinada a partir dessa malha, considerando o espaçamento de 1.000 em 1.000 metros, sendo que os pontos localizados na mesma área representada pelas fontes de emissão levantadas foram excluídos, perfazendo um total de 3.106 pontos, para os quais foram calculadas as concentrações dos poluentes simulados.

Figura. Malha de Localização dos pontos receptores Fonte: VMA.



Os resultados da modelagem de dispersão atmosférica, apontaram que as concentrações dos poluentes na qualidade do ar no entorno dos Complexos Vargem Grande, Paraopeba e Itabiritos foram baixas, indicando que a malha foi satisfatória para demonstrar a distância na qual ainda se detecta a influência das emissões atmosféricas na qualidade do ar.

As concentrações foram calculadas como médias horárias no período de 01/01/2014 a 31/12/2014 e neste sentido, foram gerados 8.760 cenários de concentrações médias horárias para cada um dos seis poluentes considerados (PTS, PM10, PM2,5, CO, SO2 e NO2).

As concentrações simuladas no software, por se tratar de uma modelagem matemática, tenderam a apresentar resultados conservadores de qualidade do ar.

Após a geração dos cenários horários, o modelo utilizado procedeu de uma avaliação estatística dos resultados, de modo a obter as máximas e médias concentrações para cada uma das referências temporais consideradas no estudo e necessárias à comparação com os padrões de qualidade do ar vigentes.

- **Material particulado – MP**, nas simulações verificou-se que para as concentrações de material particulado a dispersão das plumas (PTS, PM10 e PM2,5) indicou pouca interferência decorrente da direção preferencial dos ventos na região (origem Nordeste), sendo que a topografia da região demonstrou ser o fator predominante no direcionamento das isolinhas de concentração.

Ainda em relação aos níveis de concentração de material particulado, verificou-se que as concentrações máximas simuladas de 24h de PTS ($419\mu\text{g}/\text{m}^3$) e PM10 ($217\mu\text{g}/\text{m}^3$) ultrapassando os limites legais de $240\mu\text{g}/\text{m}^3$ e $150\mu\text{g}/\text{m}^3$, respectivamente. Entretanto, ressalta-se que as plumas dessas concentrações máximas possuem dimensão bastante reduzida (ou seja, pequena área afetada) e se mantiveram restritas às áreas onde as fontes de emissão atmosférica estão localizadas, ou em áreas adjacentes às mesmas onde não é verificada a presença de núcleos populacionais, representando uma alteração da qualidade do ar em nível local.



Já com relação às concentrações de médias anuais simuladas, verificou-se que a concentração máxima de PTS registrada ($103\mu\text{g}/\text{m}^3$) ultrapassou o limite legal de $80\mu\text{g}/\text{m}^3$, entretanto essa alteração foi também em nível local. As concentrações de PM₁₀ mantiveram-se dentro do limite legal.

Com relação às concentrações de PM_{2,5}, quando a elaboração dos estudos, não havia valores limites estabelecidos pela da legislação vigente, à época, ou seja, Resolução CONAMA nº 03/90.

Porém com a revogação desta e a entrada em vigor da Resolução CONAMA nº 491, de 19/11/2018, deverá o empreendedor manter os valores dentro dos limites legais definidos por esta resolução, ou seja:

ANEXO I
PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

Poluente Atmosférico	Período de Referência	PI-1	PI-2	PI-3	PF	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ppm
Material Particulado - MP ₁₀	24 horas	120	100	75	50	-
	Anual ¹	40	35	30	20	-
Material Particulado - MP _{2,5}	24 horas	60	50	37	25	-
	Anual ¹	20	17	15	10	-
Dióxido de Enxofre - SO ₂	24 horas	125	50	30	20	-
	Anual ¹	40	30	20	-	-
Dióxido de Nitrogênio - NO ₂	1 hora ²	260	240	220	200	-
	Anual ¹	60	50	45	40	-
Ozônio - O ₃	8 horas ³	140	130	120	100	-
Fumaça	24 horas	120	100	75	50	-
	Anual ¹	40	35	30	20	-
Monóxido de Carbono - CO	8 horas ³	-	-	-	-	9
Partículas Totais em Suspensão - PTS	24 horas	-	-	-	240	-
	Anual ⁴	-	-	-	80	-
Chumbo - Pb ⁵	Anual ¹	-	-	-	0,5	-

¹ - média aritmética anual
² - média horária
³ - máxima média móvel obtida no dia
⁴ - média geométrica anual
⁵ - medido nas partículas totais em suspensão

- **Gases** - Para as concentrações de gases com base nos dados apresentados, verificou-se que o material particulado representa o principal poluente gerado pelas atividades realizadas pela Vale nos Complexos de Vargem Grande, Paraopeba e Itabiritos.

Os resultados apresentados para os gases (CO, NO₂ e SO₂) indicaram uma baixa concentração desses poluentes e com base nas plumas de dispersão as maiores concentrações previstas estão localizadas em áreas adjacentes às respectivas fontes de emissão, ou seja, em áreas não habitadas. Dessa forma, com base nos resultados apresentados no presente estudo não se justifica o monitoramento desses poluentes.

A rede de monitoramento da qualidade do ar operada pela Vale é composta atualmente, por 27 amostradores de grande volume (Hi Vol) que medem as concentrações médias de 24h de partículas totais em suspensão (PTS) a cada seis dias.



Com o objetivo de otimizar o processo de monitoramento da qualidade do ar da área de influência dos complexos minerários da Vale / DIFL, foi-nos apresentado o projeto para implantação da nova Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia.

A proposta visa substituir parte dos Hi Vol's instalados por uma rede composta por oito estações automáticas capazes de monitorar, em tempo real, os níveis de poluentes atmosféricos, com sistema de aquisição e armazenamento dos dados/data logger capaz de transmitir, on line, os dados de concentração registrados.

Com base no estudo de dispersão atmosférica, verificou-se que o principal poluente gerado pelas fontes de emissão (poeira fugitiva), localizadas nos Complexos de Paraopeba, Vargem Grande e Itabiritos-Pico, é o material particulado. Dessa forma, visando acompanhar os padrões de qualidade do ar definidos pela legislação nacional, sugeriu-se que fossem monitorados os seguintes parâmetros:

- Partículas totais em suspensão (PTS); partículas inaláveis (PM10) e (PM2,5).

A definição dos locais para a instalação das estações foi realizada com base nas localidades habitadas e com maior potencial de serem afetadas em relação às alterações na qualidade do ar, sendo que em cada localidade foram considerados aspectos como infraestrutura, área física, rede de energia elétrica e telefônica próxima, segurança (possibilidade de restrição de acesso ao local), ambiente aberto e ventilado (representativo da região no entorno) desprovido de fontes poluidoras interferentes localizadas nas proximidades ou interferências físicas e, além disso, as áreas de propriedade da Vale (por questões de segurança).

Para a seleção dos locais, optou-se por avaliar as plumas de concentração de material particulado geradas pela simulação da dispersão. Considerando que a abrangência das isolinhas dos poluentes simulados (PTS, PM10 e PM2,5) são semelhantes e que as concentrações de PTS são as mais elevadas, optou-se por realizar a análise das localidades com maior potencial de serem afetadas com base nos resultados da simulação de PTS. As isolinhas referentes às médias anuais de PTS foram consideradas na análise, tendo em vista que as concentrações das médias representam um cenário estatisticamente mais representativo, conforme já mencionado, quando comparadas com as concentrações máximas de 24 h.

Já para os gases (CO, NO2 e SO2) os estudos indicaram com base nas plumas de dispersão as maiores concentrações previstas estão localizadas em áreas adjacentes às respectivas fontes de emissão, ou seja, em áreas não habitadas. Dessa forma, com base nos resultados apresentados no estudo não se justifica o monitoramento desses poluentes.

A análise deste inventário de emissões atmosféricas foi realizada pela equipe da GESAR/FEAM e todos os apontamentos foram dispostos no Relatório Técnico GESAR nº 02/2016 apresentado e entregue a VALE. Os dados meteorológicos utilizados corresponderam ao exigido pela GESAR apresentando uma série histórica de 5 anos (2010 a 2014) utilizando do WRF como modelo de prognóstico meteorológico e correlação com os dados da estação do aeroporto da Pampulha – coordenadas: S 19°50'58" e O 43°56'55".

Para o complexo Paraopeba I, onde encontra-se instalada a Mina de Capão Xavier em que a VALE já opera os equipamentos HiVol: PS05, PS13, PS14, PS29 e PS24, sendo que os equipamentos PS05 e PS13 estão localizados no bairro Jardim Canadá, que representa um núcleo populacional mais próximo da mina. Com base na localização da pluma de concentração, verificou-se que o ponto PS05 apresenta um maior potencial de registro de



concentrações mais altas de PTS do que o ponto PS13, principalmente devido à sua proximidade. Dessa forma, sugeriu-se que no ponto PS05 seja instalada uma das estações automáticas.

Com relação ao ponto PS24, apesar de ter registrado concentrações mais altas, sua localização é cerca de 3 m de distância da estrada de ligação Mutuca-Capão Xavier, representando, portanto, um monitoramento de fonte de emissão e não de qualidade do ar (EPA, 1999). Além disso, o ponto PS24 não está localizado, ou próximo, de nenhum núcleo populacional.

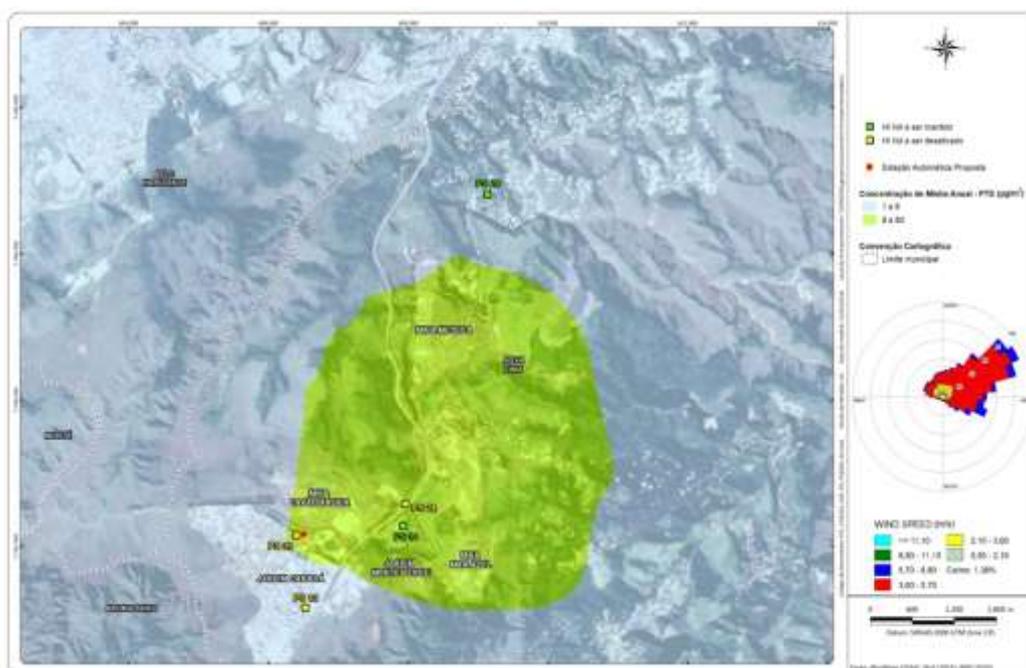
Neste sentido, sugere-se, que este ponto seja excluído da malha de monitoramento.

Com relação ao ponto PS29 verificou-se que foram registradas concentrações baixas de PTS para média anual (menor $8\mu\text{g}/\text{m}^3$), entretanto, tendo em vista que o mesmo se encontra instalado em um núcleo populacional, condomínio Bosque da Ribeira, sugere-se que este ponto de monitoramento seja mantido.

E por fim, com relação ao ponto PS14, verifica-se que este está localizado em núcleo populacional, no condomínio Jardim Monte Verde, e está dentro da isolinha que representa a área com maior potencial de concentrações elevadas de PTS. Dessa forma, sugere-se que seja mantido o monitoramento através do Hi Vol.

Neste sentido, em suma para a região de entorno do Complexo Paraopepa I, sugere-se que os Hi Vol's localizados nos pontos PS13 e PS24 sejam desativados e que para o ponto PS05, seja substituído o equipamento Hi Vol por uma estação automática de monitoramento da qualidade do ar (local com a maior concentração populacional da região de entorno do Complexo Paraopepa I - localizada no bairro Jardim Canadá) e que sejam mantidos os Hi Vol's localizados no Bosque da Ribeira (PS29) e no condomínio jardim Monte Verde (PS14).

Ressalta-se que a instalação da estação automática será validada mediante a aprovação e disponibilização de áreas por parte da comunidade.





Proposta para alteração da condicionante nº 05 e 06: Dar continuidade ao programa de monitoramento dos níveis de ruído ambiental conforme condicionante nº 11 do PT da LO e aprovada pela CMI, sendo que as medições em todos os pontos devem ser realizadas mensalmente, tanto no período diurno como noturno”. E “Apresentar relatório de avaliação da interferência da operação do empreendimento nos atuais níveis de ruídos monitorados de acordo com a condicionante nº 05 deste parecer, constatando de proposições de medidas de controle adicionais às já apresentadas à FEAM, caso necessário”.

Para alteração desta condicionante foi-nos apresentado o plano diretor acústico ambiental em que a rede de monitoramento sonoro contínuo, substitua os atuais pontos de medição manuais de níveis de pressão sonora (ruído) por amostragem.

Propõe-se que as diferentes periodicidades de amostragem em campo e de protocolos de relatórios junto ao órgão ambiental, sejam substituídas pela apresentação anual de relatórios de monitoramento sonoro contínuo, realizados em cada uma das 14 (quatorze) estações de monitoramento sonoro contínuo, por 24 h, do Complexo Paraopeba, instaladas nas comunidades próximas às unidades industriais e integradas ao Centro de Controle Ambiental da Diretoria de Ferrosos Sul da Vale S.A.

A elaboração de tais proposições só foi possível a partir do diagnóstico das emissões e das pressões sonoras decorrentes das unidades industriais que compõe este complexo, caracterizadas nos mapas acústicos ambientais e diagnosticadas nos relatórios de ensaio acústico.

Assim, recomenda-se que sejam incorporados aos procedimentos operacionais do Centro de Controle Ambiental da Vale S.A. e também aos estudos de impacto ambiental dos futuros processos de licenciamento do Complexo Paraopeba.

A rede de monitoramento sonoro do Complexo Paraopeba da Vale S.A. é composta por estações de monitoramento sonoro contínuo por 24 h, capaz de atender aos requisitos especificados nas atuais condicionantes ambientais.

Estas estações de monitoramento sonoro são autônomas quanto suprimento de energia, não possuindo qualquer alimentação da rede elétrica. O painel fotovoltaico, a bateria e o controlador de carga foram dimensionados para operação da estação por até 30 dias, na condição de céu encoberto e alta nebulosidade.

Os resultados obtidos para cada descritor acústico e para os parâmetros meteorológicos são registrados a cada 1 s, no registrador de dados do próprio sonômetro e transmitidos via modem celular 4G para um servidor de banco de dados.

Além dos resultados, são registrados e transmitidos ao servidor arquivos de áudio, contendo o som gravado nos instantes de ocorrência da elevação dos níveis de pressão sonora acima dos limites configurados para na estação.

O acesso aos dados é realizado através do aplicativo Noise Sentinel, onde é possível visualizar, em tempo real, a variação dos níveis de pressão sonora, escutar os registros de áudio, visualizar a localização e condição de funcionamento de cada estação, bem como os parâmetros meteorológicos.



O sistema de banco de dados está programado para não considerar, nos cálculos dos descritores acústicos, os resultados de níveis de pressão sonora medidos durante a ocorrência de fenômenos meteorológicos impeditivos, atendendo assim aos requisitos do projeto de revisão da ABNT NBR 10151.

Os pontos de monitoramento estão estabelecidos em função dos campos sonoros identificados e caracterizados através dos mapas acústicos apresentados no plano diretor e dos resultados de medições de níveis de pressão sonora realizadas em campo.

A locação dos pontos de monitoramento contempla as condições do relevo e de ocupação do solo bem como o interesse das comunidades situadas nas proximidades das unidades industriais da Vale S.A.

Assim, o plano diretor identificou as comunidades suscetíveis ao ruído industrial do complexo Paraopeba. Também estão previstas a instalação de estações no interior de áreas industriais para fins de controle das emissões sonoras e de prevenção de ocorrências de queixas da vizinhança.

Neste sentido, a VALE propõem para as operações da Mina de Capão Xavier, a implantação das estações nos seguintes pontos:

- Bairro Jardim Canadá – nomenclatura BJC - Conforme diagnóstico realizado nesta comunidade, foi identificada contribuição sonora da Mina de Capão Xavier apenas na região limítrofe da mina. Nas demais áreas do bairro Jardim Canadá não há influência sonora das operações de Capão Xavier. Considerando também o critério de existência de condicionante ambiental nesta comunidade, propõe-se a instalação de 02 (duas) estações de monitoramento sonoro em substituição aos pontos de medição por amostragem estabelecidos nas condicionantes.

Para as estações com denominações de BJC-01 e BJC-02, considerou-se para a sua localização aspectos voltados para à segurança patrimonial. Assim, ambas estão instaladas no interior de imóveis de propriedade da Vale S.A.

Também solicita-se que sejam suprimidas as condicionantes de medições de níveis de pressão sonora nas localidades não suscetíveis ao ruído industrial da Vale S.A., a saber:

Condomínios Bosque da Ribeira, Estância Serrana, Vila Alpina e Clube Campestre

Conforme diagnóstico realizado nestas comunidades, não foram identificadas quaisquer contribuições sonoras da mina da Mutuca ou de qualquer outra unidade industrial do Complexo Paraopeba.

É fundamental que os mapas acústicos também sejam periodicamente atualizados, conforme evolução dos projetos de expansão ou de planejamento de médio e longo prazo, a fim de possibilitar o conhecimento do campo acústico futuro e prevenir impactos ambientais sonoros sobre as comunidades.

Por fim, solicita-se que os relatórios de monitoramento sonoro contínuo, sejam anualmente apresentados ao Órgão Ambiental (SUPRAM CM), até o dia 30 de março do ano posterior ao do efetivo monitoramento, contendo os resultados consolidados do monitoramento realizado nas 14 estações de monitoramento sonoro previstas no plano diretor.



5. POSICIONAMENTO TÉCNICO

Quanto ao monitoramento da qualidade das águas superficiais esclarecemos que a empresa vem apresentando de forma regular os relatórios de monitoramentos conforme disposto abaixo:

Condicionantes da REVLO nº 112 via Processo Administrativo PA nº 00095/1998/008/2007			
condicionante nº 01: "Dar continuidade ao Programa de Monitoramento dos recursos hídricos, conforme condicionante nº 01 da LO, acrescidos dos pontos definidos para o Córrego Taquaras, podendo ser alterados os pontos de monitoramento e a frequência dos mesmos, caso a equipe técnica da FEAM julgue necessário".			
Licença concedida em 25/05/2009			
Prazo para cumprimento da referida condicionante: Relatórios anuais envolvendo 14 pontos de amostragens			
Monitoramentos	Período	Protocolo	Status
1	25/05/2010	R021773/2011	Apresentou o relatório anual hidroquímico da Mina de Capão Xavier - Ano 2010
2	25/05/2011	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
3	25/05/2012		
4	25/05/2013	R0592485/2014	Apresentou o relatório anual hidroquímico da Mina de Capão Xavier - Ano 2013 (Janeiro à Dezembro/2013). Foram monitorados 16 pontos, localizados nos seguintes cursos d'água: Mutuca Principal, Córrego dos Fechos, Ribeirão da Catarina, Córrego Barreiro e Córrego Seco, descritos com a seguinte tipologia: CPX-COR-01, CPX-COR-02; CPX-CO-03; CPX-COR-04A; CPX-COR-05; CPX-COR-06; CPX-COR-07; CPX-COR-08; CPX-COR-09; CPX-COR-10; CPX-COR-11; CPX-COR-12; CPX-COR-13; CPX-COR-14; CPX-COR-15 e MAZ-COR-01, compreendendo o período entre Janeiro à Dezembro/2013 cujos resultados apontaram: Ferro dissolvido - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR-13 (mês jun/13); CPX-COR-15 (Meses: Fev-Mar-Abr-Jun e Dez/13); Manganês total - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR-13 (meses: Jan-Mar-Jun e Jul/13); CPX-COR-14 (meses: Fev-Abr-Dez/13); CPX-COR-15 (meses: Jan-Fev-Mar-Abr-Mai-Jun-Out e Dez/13); Parâmetro: COR - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR--13 (meses: Mar-Ago-Set/13); Parâmetro: Turbidez - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR--13 (meses: Mar-Jun-Jul/13); CPX-COR-15 (meses: Jan-Fev- Mar e Dez/13); Parâmetro: Sólidos dissolvidos - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR--13 (mes: Jun/13); Parâmetro: Sólidos em suspensão - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR--13 (meses: Mar-Jun-Jul/13); Parâmetro: Oxigênio dissolvido - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR--13 (mes: Jan/13); Parâmetro: DBO - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR--13 (meses: Jan-Fev-Mar-Jun-Jul/13). Para os demais pontos atendimento aos limites legais estabelecidos pela DN Conjunta COPAM /CERH nº 001/2008 considerando o padrão de lançamento do corpo receptor de Classe 1. Como justificativa o empreendedor apontou que os desvios para os parâmetros: Ferro dissolvido e Manganês total no corpos hídricos em função das características locais, haja vista que os referidos cursos d'água drenam áreas de formação ferrífera, onde os metais em questão são naturalmente abundantes nos solos desta região. Já para os parâmetros: COR, Sólidos dissolvidos, turbidez, sólidos em suspensão, oxigênio dissolvido e DBO a VALE informou que não possui interferência nos valores ora apresentados, cujo ponto localiza-se à montante de suas instalações, com a possibilidade das extrapolações destes parâmetros devido à lançamento de esgoto sem tratamento no Bairro Jardim Canadá e de fezes de animais ao longo do trecho do curso d'água.



5	25/05/2014	R0372793/2015	<p>Monitoramento dos recursos hídricos compreendendo o intervalo entre Maio/2014 à Abril/2015, nas seguintes fontes: Sub-baci ao Ribeirão Macacos, compreendendo os seguintes cursos d'água: Mutuca Principal, Córrego dos Fechos, Ribeirão da Catarina, Córrego Barreiro e Córrego Seco, descritos com a seguinte tipologia: CPX-COR-01, CPX-COR-02; CPX-CO-03; CPX-COR-04A; CPX-COR-05; CPX-COR-06; CPX-COR-07; CPX-COR-08; CPX-COR-09; CPX-COR-10; CPX-COR-11; CPX-COR-12; CPX-COR-13; CPX-COR-14; CPX-COR-15 e MAZ-COR-01, cujos resultados apontaram e comparação aos valores orientativos em função da classe do corpo receptor, observou-se que os pontos: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15 apresentaram desconformidades em relação aos seguintes parâmetros: Ferro dissolvido - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15; Manganês total - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15; Parâmetro: COR - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15; Parâmetro: Turbidez - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR-01; CPX-COR-14 e CPX-COR-15; Parâmetro: Sólidos dissolvidos - Valores acima dos limites legais para o seguinte ponto: CPX-COR-15 (mes: JUL/14); Parâmetro: Sólidos em suspensão - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR-15 (meses: Set-Out-Nov e Dez/14); Parâmetro: Oxigênio dissolvido - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15; Parâmetro: DBO - Valores acima dos limites legais para os seguintes pontos: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15. Para os demais pontos atendimento aos limites legais estabelecidos pela DN Conjunta COPAM /CERH nº 001/2008 considerando o padrão de lançamento do corpo receptor de Classe 1. Como justificativa o empreendedor apontou que os desvios para os parâmetros: Ferro dissolvido e Manganês total no corpos hídricos em função das características locais, haja vista que os referidos cursos d'água drenam áreas de formação ferrífera, onde os metais em questão são naturalmente abundantes nos solos desta região. Já para os parâmetros: COR, Sólidos dissolvidos, turbidez, sólidos em suspensão, oxigênio dissolvido e DBO a VALE informou que não possui interferência nos valores ora apresentados, cujo ponto localiza-se à montante de suas instalações, com a possibilidade das extrapolações destes parâmetros devido à lançamento de esgoto sem tratamento no Bairro Jardim Canadá e de fezes de animais ao longo do trecho do curso d'água.</p>
6	25/05/2015	R0216952/2016	<p>Monitoramento dos recursos hídricos compreendendo o intervalo entre Maio/2015 à Abril/2016, nas seguintes fontes: Sub-baci ao Ribeirão Macacos, compreendendo os seguintes cursos d'água: Mutuca Principal, Córrego dos Fechos, Ribeirão da Catarina, Córrego Barreiro e Córrego Seco, descritos com a seguinte tipologia: CPX-COR-01, CPX-COR-02; CPX-CO-03; CPX-COR-04A; CPX-COR-05; CPX-COR-06; CPX-COR-07; CPX-COR-08; CPX-COR-09; CPX-COR-10; CPX-COR-11; CPX-COR-12; CPX-COR-13; CPX-COR-14; CPX-COR-15 e MAZ-COR-01, cujos resultados comparados com os valores orientativos em função da classe do corpo receptor, apontaram: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15 apresentaram desconformidades em relação aos seguintes parâmetros: Turbidez, sólidos dissolvidos, sólidos em suspensão, oxigênio dissolvido, ferro solúvel, manganês total, DBO, cumbo total, coliformes fecais ocorridas nos pontos: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15, localizados no Córrego Seco, são atribuídos ao lançamento de esgoto sem tratamento do Bairro Jardim Canadá e do lançamento de efluentes da Estação de tratamento de efluentes sanitários do bairro Jardim Canadá, além de contribuições provenientes da Rodovia BR 040 especificamente no ponto CPX-COR-15. Cabe ressaltar que VALE informou não possuir interferência nos valores ora apresentados, cujo ponto localiza-se à montante de suas instalações, não havendo qualquer tipo de lançamento de efluentes líquidos industriais e domésticos neste corpo receptor. Observação: O ponto denominado CPX-COR-04A por questões de segurança não foi monitorado.</p>
7	25/05/2016	R0148012/2017	<p>Monitoramento dos recursos hídricos compreendendo o intervalo entre Maio/2016 à Abril/2017, nas seguintes fontes: Sub-baci ao Ribeirão Macacos, compreendendo os seguintes cursos d'água: Mutuca Principal, Córrego dos Fechos, Ribeirão da Catarina, Córrego Barreiro e Córrego Seco, descritos com a seguinte tipologia: CPX-COR-01, CPX-COR-02; CPX-CO-03; CPX-COR-04A; CPX-COR-05; CPX-COR-06; CPX-COR-07; CPX-COR-08; CPX-COR-09; CPX-COR-10; CPX-COR-11; CPX-COR-12; CPX-COR-13; CPX-COR-14; CPX-COR-15 e MAZ-COR-01, cujos resultados comparados com os valores orientativos em função da classe do corpo receptor, apontaram: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15 apresentaram desconformidades em relação aos seguintes parâmetros: Turbidez, sólidos dissolvidos, sólidos em suspensão, oxigênio dissolvido, ferro solúvel, manganês total, DBO, cumbo total, coliformes fecais ocorridas nos pontos: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15, localizados no Córrego Seco, são atribuídos ao lançamento de esgoto sem tratamento do Bairro Jardim Canadá e do lançamento de efluentes da Estação de tratamento de efluentes sanitários do bairro Jardim Canadá, além de contribuições provenientes da Rodovia BR 040 especificamente no ponto CPX-COR-15. Cabe ressaltar que VALE informou não possuir interferência nos valores ora apresentados, cujo ponto localiza-se à montante de suas instalações, não havendo qualquer tipo de lançamento de efluentes líquidos industriais e domésticos neste corpo</p>



			receptor. Observação: O ponto denominado CPX-COR-04A por questões de segurança não foi monitorado.
8	25/05/2017	R0101930/2018	Monitoramento dos recursos hídricos compreendendo o intervalo entre Maio/2017 à Abril/2018, nas seguintes fontes: Sub-baci ao Ribeirão Macacos, compreendendo os seguintes cursos d'água: Mutuca Principal, Córrego dos Fechos, Ribeirão da Catarina, Córrego Barreiro e Córrego Seco, descritos com a seguinte tipologia: CPX-COR-01, CPX-COR-02; CPX-CO-03; CPX-COR-04A; CPX-COR-05; CPX-COR-06; CPX-COR-07; CPX-COR-08; CPX-COR-09; CPX-COR-10; CPX-COR-11; CPX-COR-12; CPX-COR-13; CPX-COR-14; CPX-COR-15 e MAZ-COR-01, cujos resultados comparados com os valores orientativos em função da classe do corpo receptor, apontaram: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15 apresentaram desconformidades em relação aos seguintes parâmetros: Turbidez, sólidos dissolvidos, sólidos em suspensão, oxigênio dissolvido, ferro solúvel, manganês total, DBO, cunbo total, coliformes fecais ocorridas nos pontos: CPX-COR-13; CPX-COR-14 e CPX-COR-15, localizados no Córrego Seco, são atribuídos ao lançamento de esgoto sem tratamento do Bairro Jardim Canadá e do lançamento de efluentes da Estação de tratamento de efluentes sanitários do bairro Jardim Canadá, além de contribuições provenientes da Rodovia BR 040 especificamente no ponto CPX-COR-15. Cabe ressaltar que VALE informou não possuir interferencia nos valores ora apresentados, cujo ponto localiza-se à montante de suas instalações, não havendo qualquer tipo de lançamento de efluentes líquidos industriais eou domésticos neste corpo receptor. Observação: O ponto denominado CPX-COR-04A por questões de segurança não foi monitorado.

Para a Mina de Capão Xavier, objeto deste parecer foram apontados:

- Continuar com o monitoramento das variáveis específicas - Parâmetros que apresentaram percentuais e probabilidades superiores a, respectivamente, 20% ou 5% na série histórica compreendida entre os anos de 2013 a 2016, quais sejam: Cor verdadeira, DBO, Escherichia coli, Ferro dissolvido, Manganês total, Oxigênio dissolvido, Sólidos em suspensão totais e Turbidez;
- Exclusão dos parâmetros que não apresentaram ocorrências relevantes, percentuais de não conformidade e de probabilidade de não atendimento iguais ou inferiores a 20% e 5%, respectivamente: Arsênio total, Cádmio total, Chumbo total, Cloreto total, Cromo total, Mercúrio total, Nitrato e Sulfato total;
- Exclusão do plano de monitoramento os parâmetros que não possuem condições ou padrões de qualidade de água estabelecidos nas normas legais, quais sejam: Alcalinidade bicarbonato, Alcalinidade carbonato, Alcalinidade hidróxido, Alcalinidade total, Bicarbonato, Cálcio total, Carbonato, Cobre total, Coliformes totais, DQO, Ferro total, Magnésio total, Manganês dissolvido, Nitrogênio orgânico, Oxigênio consumido, Potássio total, Sódio total, Sólidos sedimentáveis, Sólidos totais e Temperatura ambiente.
- Manter apenas os parâmetros de campo, pH, Condutividade elétrica, Temperatura ambiente e Temperatura da amostra, nos pontos CPX-COR-06 e CPX-COR-07;
- Manter o mesmo rol de parâmetros de monitoramento dos pontos CPX no ponto VL10.

Quanto a frequência de amostragem, propõem-se que os pontos de monitoramento da rede da Vale, operam com a seguinte frequência:



- Avaliação das condições da qualidade das águas, é apresentada a proposta de frequência bimestral para a rede. Contudo, no futuro, sugere-se realizar a avaliação dos dados de monitoramento, em conjunto com o órgão ambiental, no sentido de verificar a possibilidade de alterar a frequência para trimestral.
- Para os pontos indicados para avaliação do IQA, indica-se o monitoramento do rol maior de parâmetros na frequência bimestral, e periodicidade trimestral para os parâmetros que compõem o índice.
- Quanto aos ensaios hidrobiológicos indica-se a manutenção de duas campanhas ao ano, uma no período de estiagem e outra no período de cheia para Fitoplâncton e Zooplâncton, e para Zoobento somente no período de estiagem, de acordo com a orientação da Nota Técnica, DPMA/GEMOH/AGUASUPERF no 007/2014, elaborada pelo IGAM.

Assim, somos pela alteração da condicionante nº 01 da REVLO nº 112/2009, passando a mesma contar com a seguinte redação:

Condicionante nº 01: Dar continuidade ao monitoramento dos recursos hídricos conforme estabelecido abaixo:

- a) **Continuar o monitoramento das variáveis específicas – Parâmetros: Cor verdadeira, DBO, Escherichia coli, Ferro dissolvido, Manganês total, Oxigênio dissolvido, Ferro total, Magnésio total, Manganês dissolvido, Sólidos em suspensão totais, sólidos sedimentáveis e Turbidez para as 14 fontes existentes, as quais sejam:**

Sub-bacia do córrego da Mutuca

- **V1 (Vertedor 1) localizado em um afluente sem denominação de margem direita do córrego da Mutuca - Par de coordenadas: 607.341 7.784.658 - Classe especial;**
- **Mutuca V2 (Vertedor 2), localizado em outro afluente sem denominação de margem direita do córrego da Mutuca - Par de coordenadas: 607.016 7.784.734 - Classe especial;**
- **Mutuca V3 (Vertedor 3) localizado no canal principal do córrego da Mutuca - Par de coordenadas: 606.711 7.785.086 - Classe especial;**

Sub-bacia do córrego dos Fechos

- **Galeria (Aquífero Confinado) - Par de coordenadas: 608.445 7.780.258 - Classe especial;**
- **Barragem Auxiliar - Par de coordenadas: 608.600 7.780.623 - Classe especial**
- **Vertedor 1 - Par de coordenadas: 608.730 7.780.657 - Classe especial**
- **Vertedor 2 - Par de coordenadas: 609.486 7.780.814 - Classe especial**

Sub-bacia do ribeirão da Catarina

- **Curso d'água do canal principal (Barragem Principal) - Par de coordenadas: 604.582 7.780.710 - Classe especial;**
- **Afluente de margem direita (Barragem Auxiliar) - Par de coordenadas: 603.753 7.780.528 - Classe especial**



Córrego Barreiro

- **Vertedor V7 localizado em um afluente sem denominação de margem direita do córrego do Barreiro - Par de coordenadas: 605.637 7.785.914 - Classe especial**
- **Vertedor V25 localizado no canal principal do córrego do Barreiro - Par de coordenadas: 604.250 7.785.940 - Classe especial**

Sub-bacia do córrego Seco (Afluente de margem esquerda do córrego dos Fechos)

- **Montante (localizado em um pequeno afluente de margem esquerda do córrego, próximo ao canal principal) - Par de coordenadas: 606.031 7.782.424 - Classe I**
 - **Jusante A (localizado no canal principal do córrego Seco) - Par de coordenadas: 607.042 7.782.008 - Classe I**
 - **Jusante 14 – (localizado no canal principal do córrego Seco) - Par de coordenadas: 607.380 7.781.914 - Classe I**
- b) **Exclusão das análises dos seguintes parâmetros: Arsênio total, Cádmio total, Chumbo total, Cloreto total, Cromo total, Mercúrio total, Nitrato e Sulfato total; Alcalinidade bicarbonato, Alcalinidade carbonato, Alcalinidade hidróxido, Alcalinidade total, Bicarbonato, Cálcio total, Carbonato, Cobre total, Coliformes totais, DQO, Nitrogênio orgânico, Oxigênio consumido, Potássio total, Sódio total, e Temperatura ambiente.**
- c) **Manter apenas os parâmetros de campo, pH, Condutividade elétrica, Temperatura ambiente e Temperatura da amostra, nos pontos CPX-COR-06 e CPX-COR-07;**
- d) **Manter o mesmo rol de parâmetros de monitoramento dos pontos CPX no ponto VL10, a ser criado.**

Prazo: Conforme abaixo descrito:

- **Avaliação das condições da qualidade das águas, com medições na frequência bimestral para a rede com encaminhamento dos relatórios consolidados de forma anual**
- **Para os pontos indicados para avaliação do IQA, indica-se o monitoramento do rol maior de parâmetros na frequência bimestral, e periodicidade trimestral para os parâmetros que compõem o índice, com encaminhamento dos relatórios consolidados de forma anual.**
- **Quanto aos ensaios hidrobiológicos indica-se a manutenção de duas campanhas ao ano, uma no período de estiagem e outra no período de cheia para Fitoplâncton e Zooplâncton, e para Zoobento somente no período de estiagem, de acordo com a orientação da Nota Técnica, DPMA/GEMOH/AGUASUPERF no 007/2014, elaborada pelo IGAM, com encaminhamento dos relatórios consolidados de forma anual.**



O relatório com encaminhamento anual, em até o dia 30 de março do ano posterior ao do efetivo monitoramento, dos laudos contendo os resultados consolidados dos monitoramentos realizados de todas as fontes especificadas, no formato A3.

Observação: Caso algum parâmetro estabelecido não se enquadre nos valores máximos permissíveis definidos pela DN Conjunta COPAM/CERH nº 001/2008 e Resolução CONAMA nº 357/2005 deverá o empreendedor em seu relatório consolidado relatar os motivos pelo qual houve tal situação e as ações imediatas para a busca de sua regularização.

Atualmente o monitoramento da qualidade do ar operada pela Vale é composta por 27 amostradores de grande volume (Hi Vol) que medem as concentrações médias de 24h de partículas totais em suspensão (PTS) a cada seis dias.

Visando otimizar o processo de monitoramento da qualidade do ar da área de influência dos complexos minerários da Vale / DIFL, foi-nos apresentado o projeto da nova Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar e Meteorologia.

Tal projeto visa substituir parte dos Hi Vol's instalados por uma rede composta por oito estações automáticas capazes de monitorar, em tempo real, os níveis de poluentes atmosféricos, com sistema de aquisição e armazenamento dos dados/data logger capaz de transmitir, "on line", os dados de concentração registrados.

A seguir os amostradores de Grande Volume (Hi Vol) operados pela Vale com sua respectiva localização:

Ponto	Localização	Coordenadas (UTM)	
PS 01*	Portaria do Condomínio Pasárgada	7.780.339	610.972
PS 03	Estação Tratamento de Água de Vargem Grande	7.780.828	609.990
PS 04	Estrada de Acesso a PDE - Namisa	7.780.828	609.990
PS 05	AV: Monte Vista Nº 85 EC Jardim Canadá	7.782.192	606.447
PS 06	Estrada Pico/Fábrica - Extremidade De Fábrica – Próximo ao Mata Porcos	7.745.258	619.443
PS 07	Estrada Pico/Fábrica - Extremidade De Pico - Próximo a Subestação de Sapecado	7.758.929	617.058
PS 08	Condomínio Morro do Chapéu - Campo de Golfe - Rua Das Hortências - Nº 562 - CD	7.775.926	612.178
PS 09	Condomínio Morro do Chapéu - Próximo a Estação Meteorológica da Vale - Rua das Buganvílias - Nº1021	7.777.257	610.676
PS 11	Bairro Vale Do Sol- Hípica Chevals	7.777.859	607.950
PS 12	Vila A da Anglogold	7.772.755	615.800
PS 13	Escola Estadual Jardim Canadá / Polícia Militar	7.781.197	606.571
PS 14	Condomínio Jardim Monte Verde - Rua B Nº 05 CS	7.782.315	607.970
PS 17	Barragem Maravilhas	7.764.766	615.339
PS 18	Estrada Pico e Fábrica – Comunidade entre as estacas 850/880	7.746.233	617.531
PS 19	Estação Ecológica de Aredes	7.755.789	615.097
PS 20	Condomínio Morro do Chapéu - Portaria - Nº02	7.776.371	610.862
PS 21	Mina do Córrego do Feijão	7.773.182	591.733
PS 22	Escola Municipal Odorico Martinho da Silva	7.738.852	620.847
PS 23	Estância Alpina - Rua VIL Alpina- 8 Cx 1	7.764.731	614.586
PS 24	Portaria da Copasa	7.782.619	608.004
PS 25	Fazenda Maravilha	7.764.766	615.339
PS 26	Comunidade de Córrego do Feijão - CS Samambaia - Brumadinho	7.777.449	593.504
PS 27	Condomínio Miguelão	7.776.215	607.673
PS 28	Casa do Wilson - Casa Branca	7.777.194	596.621
PS 29	Condomínio Bosque da Ribeira	7.786.853	609.179



Ponto	Localização	Coordenadas (UTM)	
PS 30	Casa do Caseiro (Cladson) - Solar da Lagoa - Sit Rural - Itabiritos - 331N - Solar da Lagoa	7.769.968	614.928
PS 31	Condomínio Solar da Lagoa	7.769.171	615.163

*O Ponto PS01 é monitorado por iniciativa da Vale na comunidade de Pasárgada não estando vinculado a nenhuma condicionante ambiental.

Com base no estudo de dispersão atmosférica, verificou-se que o principal poluente gerado pelas fontes de emissão, localizadas nos Complexos de Paraopeba, Vargem Grande e Itabiritos-Pico, é o material particulado.

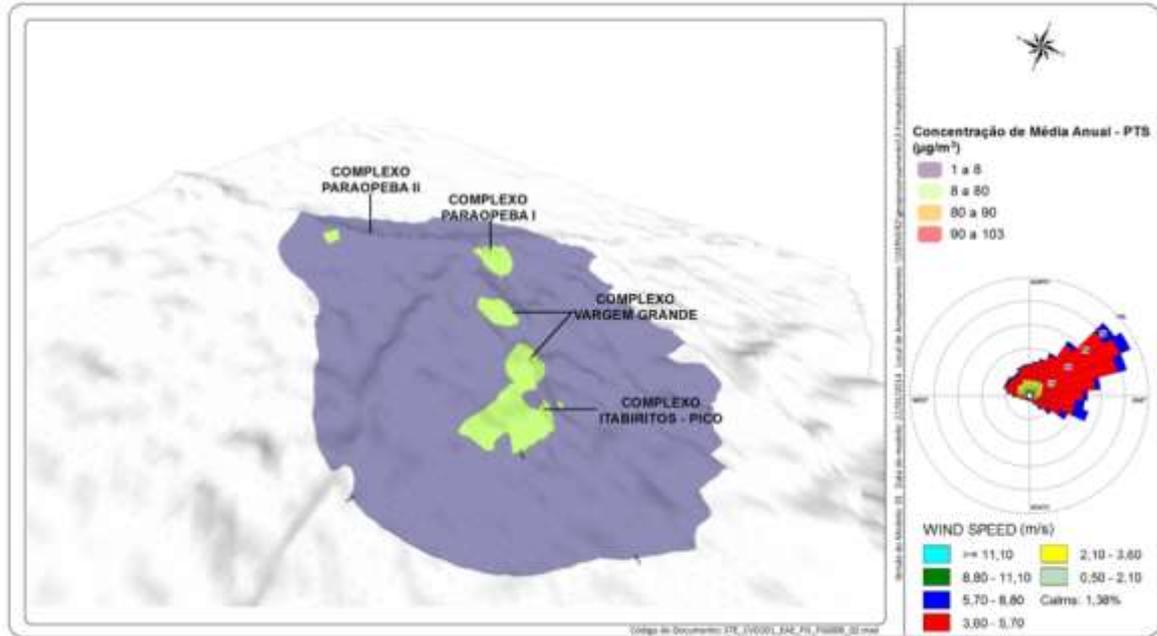
Dessa forma, visando acompanhar os padrões de qualidade do ar definidos pela legislação nacional, sugeriu-se que sejam monitorados os seguintes parâmetros: partículas totais em suspensão (PTS) e partículas inaláveis (PM10 e PM2,5).

A definição dos locais para a instalação das estações foi realizado com base nas localidades habitadas e com maior potencial de serem afetadas em relação às alterações na qualidade do ar, sendo que, em cada localidade foram considerados aspectos como infraestrutura, área física, rede de energia elétrica e telefônica próxima, segurança (possibilidade de restrição de acesso ao local), ambiente aberto e ventilado (representativo da região no entorno) desprovido de fontes poluidoras interferentes localizadas nas proximidades ou interferências físicas.

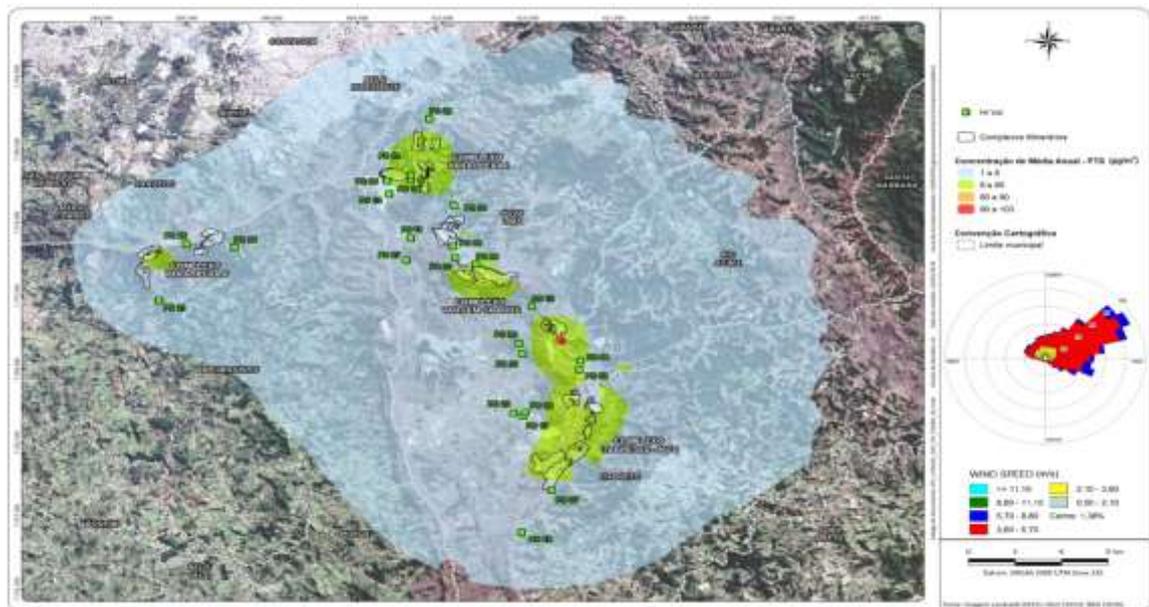
Para a seleção dos locais, optou-se por avaliar as plumas de concentração de material particulado geradas pela simulação da dispersão. Considerando que a abrangência das isolinhas dos poluentes simulados (PTS, PM10 e PM2,5) é semelhante e que as concentrações de PTS são as mais elevadas, optou-se por realizar a análise das localidades com maior potencial de serem afetadas com base nos resultados da simulação de PTS. As isolinhas referentes às médias anuais de PTS foram consideradas na análise, tendo em vista que as concentrações das médias representam um cenário estatisticamente mais representativo, conforme já mencionado, quando comparadas com as concentrações máximas de 24 h.

Quanto aos gases (CO, NO2 e SO2), resultados indicaram que as maiores concentrações previstas estão localizadas em áreas adjacentes às respectivas fontes de emissão, ou seja, em áreas não habitadas. Dessa forma, com base nos resultados apresentados no presente estudo não se justifica o monitoramento de tais poluentes.

Abaixo a representação da pluma de dispersão para o parâmetro PTS



Abaixo a representação da Dispersão da pluma de PTS (média anual) e localização dos Hi Vol's



A análise do inventário de emissões atmosféricas foi realizada pela GESAR e todos os apontamentos foram dispostos no Relatório Técnico GESAR nº 02/2016 apresentado e entregue a VALE. Os dados meteorológicos utilizados corresponderam ao exigido pela GESAR apresentando uma série histórica de 5 anos (2010 a 2014) utilizando do WRF como modelo de prognóstico meteorológico e correlação com os dados da estação do aeroporto da Pampulha – coordenadas: S 19°50'58" e O 43°56'55".



Considerando que a VALE já opera os equipamentos HiVol: PS05, PS13, PS14, PS24 e PS29, para o monitoramento da qualidade do ar no entorno da Mina Capão Xavier e que os equipamentos PS05 e PS13 estão localizados no bairro Jardim Canadá, que representa um núcleo populacional mais próximo da mina.

Com base na localização da pluma de concentração, verificou-se que o ponto PS05 apresenta um maior potencial de registro de concentrações mais altas de PTS do que o ponto PS13, principalmente devido à sua proximidade. Sendo assim, sugere-se que no ponto PS05 seja instalada uma estação automática em substituição ao equipamento Hi Vol.

Com relação ao ponto PS24, apesar de ter registrado concentrações mais altas, sua localização é cerca de 3 m de distância da estrada de ligação Mutuca-Capão Xavier, representando um monitoramento de fonte de emissão e não de qualidade do ar. Além disso, o ponto PS24 não está localizado, ou próximo, de nenhum núcleo populacional. Neste sentido, sugere-se, que este ponto seja excluído da malha de monitoramento.

Com relação ao ponto PS29 verifica-se que foram registradas concentrações baixas de PTS para média anual (menor 8µg/m³), entretanto, tendo em vista que o mesmo se encontra instalado em um núcleo populacional, condomínio Bosque da Ribeira, sugere-se que este ponto de monitoramento seja mantido.

E por fim, com relação ao ponto PS14, verifica-se que este está localizado em núcleo populacional, no condomínio Jardim Monte Verde, e está dentro da isolinha que representa a área com maior potencial de concentrações elevadas de PTS. **Dessa forma, sugere-se que seja substituído por uma estação automática.**

Quanto ao monitoramento da qualidade do Ar esclarecemos que a empresa vem apresentando de forma regular os relatórios de monitoramentos conforme disposto abaixo:

condicionante nº 03: "Dar continuidade ao Programa de Monitoramento do material particulado conforme condicionante nº 09 do PT da LO e aprovado pela CMI. Este monitoramento poderá ser alterado, caso a equipe técnica da FEAM julgue necessário".			
Licença concedida em 25/05/2009			
Prazo para cumprimento da referida condicionante: Relatórios mensais envolvendo 4 pontos de amostragens: Bairro Jardim Canadá e Jardim Monte Verde - Equipamentos HiVol: PS05, PS13, PS14, PS29 e PS24			
Monitoramentos	Período	Protocolo	Status
1	25/06/2009	R0256326/2009	<u>Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90</u> para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim Canadá e Estação F - Condomínio Jardim Monte Verde
2	25/07/2009		
3	25/08/2009	R0271660/2009	
4	25/09/2009	R0280968/2009	
5	25/10/2009	R0299629/2009	
6	25/11/2009	R0310071/2009	
7	25/12/2009	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
8	25/01/2010		
9	25/02/2010	R031155/2010	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim Canadá e Estação F - Condomínio Jardim Monte Verde



10	25/03/2010	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
11	25/04/2010	R055840/2010	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim
12	25/05/2010		Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
13	25/06/2010		
14	25/07/2010		
15	25/08/2010		
16	25/09/2010		
17	25/10/2010		
18	25/11/2010		
19	25/12/2010		
20	25/01/2011	R016579/2011	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim
21	25/02/2011	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
22	25/03/2011		
23	25/04/2011	R071567/2011	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim
24	25/05/2011	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
25	25/06/2011	R0117070/2011	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim
26	25/07/2011	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
27	25/08/2011		
28	25/09/2011	R0160677/2011	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim
29	25/10/2011	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
30	25/11/2011	R0182084/2011	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim
31	25/12/2011	R0192820/2012	
32	25/01/2012	R0202787/2012	
33	25/02/2012	R0218178/2012	
34	25/03/2012	R0228738/2012	
35	25/04/2012	R0238565/2012	<u>Apontou para o ponto Estação E - classificação RUIM - A qualidade do ar neste local no período entre maio/2011 à abril/2012 foi classificada como ruim em função a extrapolação das médias, conforme o padrão primário e secundário estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 03/90.</u>
36	25/05/2012	R0257765/2012	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim
37	25/06/2012	R0270178/2012	
38	25/07/2012	R0281991/2012	



39	25/08/2012	R0296987/2012	
40	25/09/2012		Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
41	25/10/2012		
42	25/11/2012		
43	25/12/2012		
44	25/01/2013	Ausente	
Em 14/01/2013 a SUPRAM CM emitiu ofício SUPRAM CM nº 58/2013 indeferindo a solicitação do empreendedor via protocolo R0246638/2012 solicitando a exclusão do ponto PS24 na malha de monitoramento da qualidade do Ar (folha nº 2790 dos autos)			
45	25/02/2013	R0360529/2013	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim. Obs.: Não nos foi apresentado o monitoramento referente ao ponto PS24 Localizado na Portaria do almoxarifado da COPASA
46	25/03/2013		Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
47	25/04/2013		
48	25/05/2013		
49	25/06/2013		
50	25/07/2013		
51	25/08/2013		
52	25/09/2013		
53	25/10/2013	Ausente	
54	25/11/2013	R0457994/2013	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim. Obs.: Não nos foi apresentado o monitoramento referente ao ponto PS24 Localizado na Portaria do almoxarifado da COPASA
55	25/12/2013	R0015183/2014	
56	25/01/2014	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
57	25/02/2014	R0090924/2014	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim. Obs.: Não nos foi apresentado o monitoramento referente ao ponto PS24 Localizado na Portaria do almoxarifado da COPASA
58	25/03/2014		Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
59	25/04/2014	Ausente	
60	25/05/2014	R0201326/2014	Padrões de qualidade do ar atendida em relação aos padrões primários e secundários definidos pela RESOLUÇÃO CONANAMA nº 03/90 para as estações localizadas nos seguintes pontos: Estação B - Jardim Canadá - Av. Monte Vista; estação E - Escola Estadual Jardim. Obs.: Não nos foi apresentado o monitoramento referente ao ponto PS24 Localizado na Portaria do almoxarifado da COPASA
61	25/06/2014	R0230483/2014	
62	25/07/2014	R0252891/2014	
63	25/08/2014	R0288635/2014	
64	25/09/2014		Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
65	25/10/2014	Ausente	
66	25/11/2014	R0011433/2015	Comparando os resultados obtidos com a Resolução CONAMA nº 03/90 constata-se que a qualidade do ar na Região dos pontos monitorados atendem aos padrões mínimos exigidos no padrão primário uma vez que no período avaliatório de 12 meses a média geométrica anual permaneceu abaixo dos 80 microgramas por metro cúbico de ar e não houve nas concentrações diárias, nenhum resultado que excedesse à 240 microgramas por metro cúbico de ar. Já para o ponto denominado PS-24 como não há limites de fontes de emissão a empresa não compara seus resultados com nenhum limite legal.
67	25/12/2014	R0151052/2014	
68	25/01/2015	R0254337/2015	
69	25/02/2015	R0335391/2015	



70	25/03/2015	R0354963/2015	
71	25/04/2015	R0371215/2015	
72	25/05/2015	R0389972/2015	
73	25/06/2015	R0408524/2015	
74	25/07/2015	R0448794/2015	
75	25/08/2015	R0486481/2015	
76	25/09/2015	R0492332/2015	
77	25/10/2015	R0514440/2015	
78	25/11/2015	R00528456/2015	
79	25/12/2015	R0017814/2016	
80	25/01/2016	R0073289/2016	
81	25/02/2016	R0129262/2016	
82	25/03/2016	R0172279/2016	
83	25/04/2016	R0216106/2016	
84	25/05/2016	R0238729/2016	
85	25/06/2016	R0282488/2016	
86	25/07/2016	R0248096/2016	
87	25/08/2016	R0309696/2016	
88	25/09/2016	R0321779/2016	
89	25/10/2016	R0349470/2016	
90	25/11/2016	R0368463/2016	
91	25/12/2016	R0022435/2017	
92	25/01/2017	R0056902/2017	
93	25/02/2017	R0088383/2017	
94	25/03/2017	R0119852/2017	
95	25/04/2017	R0144231/2017	
96	25/05/2017	R0168527/2017	
97	25/06/2017	R0190722/2017	
98	25/07/2017		Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
99	25/08/2017	Ausente	
100	25/09/2017	R0272034/2017	Comparando os resultados obtidos com a Resolução CONAMA nº 03/90 constata-se que a qualidade do ar na Região dos pontos monitorados atendem aos padrões mínimos exigidos no padrão primário uma vez que no período avaliatório de 12 meses a média geométrica anual permaneceu abaixo dos 80 microgramas por metro cúbico de ar e não houve nas concentrações diárias, nenhum resultado que excedesse à 240 microgramas por metro cúbico de ar. Já para o ponto denominado PS-24 como não há limites de fontes de emissão a empresa não compara seus resultados com nenhum limite legal.
101	25/10/2017	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
102	25/11/2017	R0316748/2017	Ok - apresentado neste laudo o monitoramento para o ponto PS-24
103	25/12/2017	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado



A empresa protocolou em 07/12/2017 sob protocolo R0308092/2017 ofício GARAL nº 1204/2017 informando que irá retirar o equipamento HiVol localizado na Escola Estadual Maria Josefina Sales Wardi no Bairro Jardim Canadá no ponto denominado PS13, no par de coordenadas geográficas nº UTM X= 606571 e Y= 7781197 a partir da data de 11/12/2017 devido à realização de reformas na escola, mantendo-se operante o equipamento denominado PS-05 localizado na mesma localidade no par de coordenadas geográficas UTM X=606447 e Y= 7782192

104	25/01/2018	R0041365/2018	Comparando os resultados obtidos com a Resolução CONAMA nº 03/90 constata-se que a qualidade do ar na Região dos pontos monitorados atendem aos padrões mínimos exigidos no padrão primário uma vez que no período avaliatório de 12 meses a média geométrica anual permaneceu abaixo dos 80 microgramas por metro cúbico de ar e não houve nas concentrações diárias, nenhum resultado que excedesse à 240 microgramas por metro cúbico de ar. Já para o ponto denominado PS-24 como não há limites de fontes de emissão a empresa não compara seus resultados com nenhum limite legal.
105	25/02/2018	R0054754/2018	
106	25/03/2018	R0079036/2018	
107	25/04/2018	R0097363/2018	
108	25/05/2018	R0107533/2018	
109	25/06/2018	R01480010/2018	
110	25/07/2018	Ausente	Não foi encontrado nos autos do processo os relatórios compreendendo o intervalo indicado
111	25/08/2018	R0160723/2018	Comparando os resultados obtidos com a Resolução CONAMA nº 03/90 constata-se que a qualidade do ar na Região dos pontos monitorados atendem aos padrões mínimos exigidos no padrão primário uma vez que no período avaliatório de 12 meses a média geométrica anual permaneceu abaixo dos 80 microgramas por metro cúbico de ar e não houve nas concentrações diárias, nenhum resultado que excedesse à 240 microgramas por metro cúbico de ar. Já para o ponto denominado PS-24 como não há limites de fontes de emissão a empresa não compara seus resultados com nenhum limite legal.
112	25/09/2018	R0176961/2018	
113	25/10/2018	R0190560/2018	
114	25/11/2018	R0200805/2018	

Neste sentido, somos favoráveis à:

- ponto PS05 – Seja substituído o equipamento de HiVol por uma Estação Automática;
- ponto PS13 – exclusão deste ponto de monitoramento;
- ponto PS14 - Seja substituído o equipamento de HiVol por uma Estação Automática;

Obs.: Para este ponto a equipe entende que a pluma de dispersão está orientada para esta comunidade e que neste sentido, o controle deverá ser mais rigoroso.

- ponto PS24 – Exclusão deste ponto de monitoramento e;
- ponto PS29 – manutenção do equipamento HiVol, haja vista que esta comunidade encontra-se a montante da Mina Capão Xavier em posição contrária à pluma de dispersão de particulados.

Ressalta-se que a instalação das estações automáticas será validada mediante a aprovação e disponibilização de áreas por parte da comunidade e entendimentos e cumprimentos das exigências da GESAR – FEAM para a instalação e manutenção dos equipamentos nos locais acima indicados, devendo ser monitorados para a estação automática também os parâmetros de MP 2,5.

Desta forma, e considerando que a substituição de parte do monitoramento manual pela rede automática de monitoramento da qualidade do ar definida trará para análises mais precisão e eficácia.

Que as medidas obtidas por meio dos analisadores automáticos possuem alto grau de precisão;

Que as estações automáticas podem produzir uma grande quantidade de dados com levantamento de variáveis parâmetros de poluentes que uma estação manual não levantaria;



Que tais dados levantados podem e devem ser direcionados à área ambiental da FEAM através da Gerencia de monitoramento da qualidade do ar – GESAR em tempo real, não gerando volumes de documentos obsoletos e duvidosos e possibilitando a tomada de decisões mais ágeis e eficazes.

Somos pela alteração da condicionante nº 03 da REVLO nº 112/2009, passando a mesma contar com a seguinte redação:

Condicionante nº 03: Implantar 02 (duas) estações de monitoramento automático de qualidade do ar, conforme estudo de dispersão de poluentes atmosféricos dos Complexos Paraopebas, Vargem Grande e Itabiritos, situados nos municípios de Brumadinho, Nova Lima e Itabirito aprovado pela Gerência de Monitoramento da Qualidade do Ar da FEAM – GESAR, criando a Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar , gerenciada pelo Centro de Controle Ambiental da VALE, sendo uma localizada no Bairro Jardim Canadá – ponto denominado PS5 e outra no condomínio Jardim Monte Verde – Ponto denominado PS14, direcionando os dados para o Centro de Controle Ambiental da Vale S.A. localizado no Condomínio Morro do Chapéu e interligado à Centro Supervisório da GESAR.

Prazo: Imediato para a estação automática denominada PS05 e até o final do ano de 2019 para a estação automática denominada PS14

Manter os equipamentos de monitoramento referentes aos pontos: PS29

E exclusão dos pontos de monitoramentos denominados: PS13 e PS24

Por fim quanto ao monitoramento da pressão sonora o plano diretor acústico apresentado indica à substituição do atual monitoramento manual do ruído ambiental por um monitoramento automatizado, conforme diagnóstico realizado no Bairro Jardim Canadá em Nova Lima, trazendo ao processo, dados mais seguros e eficientes sobre o impacto sonoro das atividades minerárias ao meio ambiente, com os resultados dos monitoramentos em duas estações denominadas BJC-01 e BJC-02, implantadas ao longo deste bairro, visualizando em tempo real os dados e valores dos monitoramentos.

Considerando que o empreendedor vem realizando de forma regular os seus autmonitoramentos, conforme disposto na tabela abaixo:

Condicionante nº 05 e 06: “Dar continuidade ao programa de monitoramento dos níveis de ruído ambiental conforme condicionante nº 11 do PT da LO e aprovada pela CMI, sendo que as medições em todos os pontos devem ser realizadas mensalmente, tanto no período diurno como noturno”. E “Apresentar relatório de avaliação da interferência da operação do empreendimento nos atuais níveis de ruídos monitorados de acordo com a condicionante nº 05 deste parecer, constatando de proposições de medidas de controle adicionais às já apresentadas à FEAM, caso necessário”.			
Licença concedida em 25/05/2009			
Prazo para cumprimento da referida condicionante: Relatórios mensais para os seguintes pontos de monitoramentos: B. Jardim Canadá (composta por Sete pontos), Monitoramento junto à Rodovia BR 040 composta por 4 pontos , Condomínio Jardim Monte Verde, composta por dois pontos, Condomínios Bosque da Ribeira, Estância Serrana, Vila Alpina e Clube Campestre, totalizando 17 pontos.			
Monitoramentos	Período	Protocolo	Status
1	25/06/2009	R0280972/2009	



2	25/07/2009		Relatório acumulativo correspondendo o intervalo entre os meses de Jun/2009 à Set/2009. cujos resultados apontaram: Para o ruído medido na BR 040 supera os limites de 55 dB e 50 dB estabelecidos pela NBR 10151 para os períodos diurno e noturno, respectivamente, para áreas mistas, predominantemente residencial, devido principalmente pelo intenso fluxo de veículos na rodovia. No interior do bairro Jardim Canadá, a exceção dos pontos nº 5 e 6 que recebem também forte influencia da rodovia e de trânsito local, as extrapolações dos níveis de ruídos estabelecidos pela Norma forma infrequentes. No condomínio Jardim Monte Verde, os limites são constantemente extrapolados no ponto 8 também sob influencia do transito na Rodovia, o que não ocorre no ponto 10 situado no interior do condomínio, devido ao desnível topográfico existente. Neste sentido verifica-se que a rodovia é a grande geradora de ruídos na região observados no trecho entre a rua Hudson (pontos 5 e 6) no bairro Jardim Canadá e também no trecho entre a rodovia e a rua A (ponto 8) no condomínio Jardim Monte Verde.
3	25/08/2009		
4	25/09/2009		
5	25/10/2009		
6	25/11/2009	R0228747/2012	Relatório acumulativo correspondendo o intervalo entre os meses de Set/2009 à Fev/2012, cujos resultados apontaram: Para o ruído medido na BR 040 supera os limites de 55 dB e 50 dB estabelecidos pela NBR 10151 para os períodos diurno e noturno, respectivamente, para áreas mistas, predominantemente residencial, devido principalmente pelo intenso fluxo de veículos na rodovia. No interior do bairro Jardim Canadá, a exceção dos pontos nº 5 e 6 que recebem também forte influencia da rodovia e de trânsito local, as extrapolações dos níveis de ruídos estabelecidos pela Norma forma infrequentes. No condomínio Jardim Monte Verde, os limites são constantemente extrapolados no ponto 8 também sob influencia do transito na Rodovia, o que não ocorre no ponto 10 situado no interior do condomínio, devido ao desnível topográfico existente. Neste sentido verifica-se que a rodovia é a grande geradora de ruídos na região observados no trecho entre a rua Hudson (pontos 5 e 6) no bairro Jardim Canadá e também no trecho entre a rodovia e a rua A (ponto 8) no condomínio Jardim Monte Verde.
7	25/12/2009		
8	25/01/2010		
9	25/02/2010		
10	25/03/2010		
11	25/04/2010		
12	25/05/2010		
13	25/06/2010		
14	25/07/2010		
15	25/08/2010		
16	25/09/2010		
17	25/10/2010		
18	25/11/2010		
19	25/12/2010		
20	25/01/2011		
21	25/02/2011		
22	25/03/2011		
23	25/04/2011		
24	25/05/2011		
25	25/06/2011		
26	25/07/2011		
27	25/08/2011		
28	25/09/2011		
29	25/10/2011		
30	25/11/2011		
31	25/12/2011		
32	25/01/2012		
33	25/02/2012		
34	25/03/2012	Ausente	Não encontrado os laudos nos autos do processo para o intervalo correspondente
35	25/04/2012		



36	25/05/2012		
37	25/06/2012		
38	25/07/2012		
39	25/08/2012		
40	25/09/2012		
41	25/10/2012		
42	25/11/2012		
43	25/12/2012		
44	25/01/2013		
45	25/02/2013		
46	25/03/2013		
47	25/04/2013		
48	25/05/2013		
49	25/06/2013		
50	25/07/2013		
51	25/08/2013		
52	25/09/2013		
53	25/10/2013		
54	25/11/2013		
55	25/12/2013		
56	25/01/2014		
57	25/02/2014		
58	25/03/2014		
59	25/04/2014	R0277074/2014	Neste laudo apontou que os pontos amostrados no interior dos Bairros Jardim Canadá e Condomínio Jardim Monte Verde apresentaram valores diurnos e noturnos dentro dos limites legais estabelecidos pela Norma ABNT/NBR 10.151/2000. Também foi informado que os pontos: 5 e 6 localizados no interior do Bairro Jardim Canadá, apesar de receber influencia da rodovia BR 040 encontram-se dentro dos limites legais preconizados pela referida Norma.
60	25/05/2014		
61	25/06/2014		
62	25/07/2014		
63	25/08/2014		
64	25/09/2014		
65	25/10/2014	Ausente	Não encontrado os laudos nos autos do processo para o intervalo correspondente
66	25/11/2014		
67	25/12/2014		
68	25/01/2015		
69	25/02/2015		
70	25/03/2015		
71	25/04/2015	R0397965/2015	Relatório acumulativo correspondendo o intervalo entre os meses de Novembro/2014 à Abril/2015, cujos resultados apontaram: Que os ruídos não são perceptíveis no bairro Jardim Canadá e no Condomínio Jardim Monte Verde, conforme estudo de ruído de fundo, uma vez que as interferências locais, sobrepõem as interferências das atividades da Mina Capão Xavier. As principais medidas de controle adotadas de modo a minimizar as atividades das operações na mina foram: Construção da barreira acústica na divisa entre a unidade operacional e o bairro Jardim Canadá, manutenção preventiva dos equipamentos da mina, restrição de horário no acionamento de sirene de ré dos veículos da mina, e implantação de cortina arbórea nos limites da unidade.
72	25/05/2015		
73	25/06/2015	R0218518/2016	Relatório acumulativo correspondendo o intervalo entre os meses de Novembro/2015 à Abril/2016, cujos resultados apontaram: Que os ruídos não são perceptíveis no bairro Jardim Canadá e no Condomínio Jardim Monte Verde,



74	25/07/2015		conforme estudo de ruído de fundo, uma vez que as interferências locais, sobrepoem as interferências das atividades da Mina Capão Xavier. As principais medidas de controle adotadas de modo a minimizar as atividades das operações na mina foram: Construção da barreira acústica na divisa entre a unidade operacional e o bairro Jardim Canadá, manutenção preventiva dos equipamentos da mina, restrição de horário no acionamento de sirene de ré dos veículos da mina, e implantação de cortina arbórea nos limites da unidade.	
75	25/08/2015			
76	25/09/2015			
77	25/10/2015			
78	25/11/2015			
79	25/12/2015			
80	25/01/2016			
81	25/02/2016			
82	25/03/2016			
83	25/04/2016			
84	25/05/2016	R0349472/2016	Relatório acumulativo correspondendo o intervalo entre os meses de Maio/2016 à Novembro/2016, cujos resultados apontaram: Que os ruídos não são perceptíveis no bairro Jardim Canadá e no Condomínio Jardim Monte Verde, conforme estudo de ruído de fundo, uma vez que as interferências locais, sobrepoem as interferências das atividades da Mina Capão Xavier. As principais medidas de controle adotadas de modo a minimizar as atividades das operações na mina foram: Construção da barreira acústica na divisa entre a unidade operacional e o bairro Jardim Canadá, manutenção preventiva dos equipamentos da mina, restrição de horário no acionamento de sirene de ré dos veículos da mina, e implantação de cortina arbórea nos limites da unidade.	
85	25/06/2016			
86	25/07/2016			
87	25/08/2016			
88	25/09/2016			
89	25/10/2016			
90	25/11/2016	R0144228/2017	Relatório acumulativo correspondendo o intervalo entre os meses de Novembro/2016 à Abril/2017, cujos resultados apontaram: Que os ruídos não são perceptíveis no bairro Jardim Canadá e no Condomínio Jardim Monte Verde, conforme estudo de ruído de fundo, uma vez que as interferências locais, sobrepoem as interferências das atividades da Mina Capão Xavier. As principais medidas de controle adotadas de modo a minimizar as atividades das operações na mina foram: Construção da barreira acústica na divisa entre a unidade operacional e o bairro Jardim Canadá, manutenção preventiva dos equipamentos da mina, restrição de horário no acionamento de sirene de ré dos veículos da mina, e implantação de cortina arbórea nos limites da unidade.	
91	25/12/2016			
92	25/01/2017			
93	25/02/2017			
94	25/03/2017			
95	25/04/2017			
96	25/05/2017	R0299973/2017	Relatório acumulativo correspondendo o intervalo entre os meses de Maio/2017 à Outubro/2017, cujos resultados apontaram: Que os ruídos não são perceptíveis no bairro Jardim Canadá e no Condomínio Jardim Monte Verde, conforme estudo de ruído de fundo, uma vez que as interferências locais, sobrepoem as interferências das atividades da Mina Capão Xavier. As principais medidas de controle adotadas de modo a minimizar as atividades das operações na mina foram: Construção da barreira acústica na divisa entre a unidade operacional e o bairro Jardim Canadá, manutenção preventiva dos equipamentos da mina, restrição de horário no acionamento de sirene de ré dos veículos da mina, e implantação de cortina arbórea nos limites da unidade.	
97	25/06/2017			
98	25/07/2017			
99	25/08/2017			
100	25/09/2017			
101	25/10/2017			
102	25/11/2017	R0092773/2018	Relatório acumulativo correspondendo o intervalo entre os meses de Novembro/2017 à Abril/2018, cujos resultados apontaram: Que os ruídos não são perceptíveis no bairro Jardim Canadá e no Condomínio Jardim Monte Verde, conforme estudo de ruído de fundo, uma vez que as interferências locais, sobrepoem as interferências das atividades da Mina Capão Xavier. As principais medidas de controle adotadas de modo a minimizar as atividades das operações na mina foram: Construção da barreira acústica na divisa entre a unidade operacional e o bairro Jardim Canadá, manutenção preventiva dos equipamentos da mina, restrição de horário no acionamento de sirene de ré dos veículos da mina, e implantação de cortina arbórea nos limites da unidade.	
103	25/12/2017			
104	25/01/2018			
105	25/02/2018			
106	25/03/2018			
107	25/04/2018			
108	25/05/2018	R0190577/2018	Relatório acumulativo correspondendo o intervalo entre os meses de Maio/2018 à Outubro/2018, cujos resultados apontaram: Que os ruídos não são perceptíveis no bairro Jardim Canadá e no Condomínio Jardim Monte Verde, conforme estudo de ruído de fundo, uma vez que as interferências locais, sobrepoem as interferências das atividades da Mina Capão Xavier. As principais medidas de controle adotadas de modo a minimizar as atividades das operações na mina foram: Construção da barreira acústica na divisa entre a unidade operacional e o bairro Jardim Canadá,	
109	25/06/2018			
110	25/07/2018			
111	25/08/2018			



112	25/09/2018		manutenção preventiva dos equipamentos da mina, restrição de horário no acionamento de sirene de ré dos veículos da mina, e implantação de cortina arbórea nos limites da unidade.
113	25/10/2018		

Neste sentido, somos favoráveis a alteração da condicionante nº 05 da REVLO nº 112/2009, passando a mesma a ter a seguinte redação:

Condicionante nº 05: Dar continuidade ao programa de monitoramento dos níveis de ruídos sonoros conforme condicionante nº 11 do PT da LO e aprovada pela CMI, em medições diurnas e noturnas conforme estabelecido abaixo:

Em duas Estações de monitoramentos: sendo uma denominada BJC-01 e outra BJC-02 implantadas o bairro Jardim Canadá em Nova Lima/MG.

Prazo: Imediato, com encaminhamento anual, em até o dia 30 de março do ano posterior ao do efetivo monitoramento, contendo os resultados consolidados do monitoramento realizado nas duas estações de monitoramento sonoro.

Supressão dos monitoramentos dos níveis de pressão sonora nas localidades não suscetíveis ao ruído industrial da Vale S.A., a saber:

Condomínios Bosque da Ribeira, Estância Serrana, Vila Alpina e Clube Campestre

É fundamental que os mapas acústicos sejam periodicamente atualizados, conforme evolução dos projetos de expansão ou de planejamento de médio e longo prazo da mina Capão Xavier, a fim de possibilitar o conhecimento do campo acústico futuro e prevenir impactos ambientais sonoros sobre todas estas comunidades.

6. CONTROLE PROCESSUAL

Prevê o Decreto 47.383/2018, quando dispõe sobre as alterações de condicionantes:

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.

Parágrafo único – 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.

Art. 30 – Excepcionalmente, o órgão ambiental poderá encaminhar à autoridade responsável pela concessão da licença solicitação de alteração ou inclusão das condicionantes inicialmente fixadas, observados os critérios técnicos e desde que devidamente justificado.



Desta sorte, aplicável à espécie são os dois artigos, haja vista solicitação por parte do empreendedor, e sugestão por parte da própria SUPRAM-CM. O pedido do empreendedor cumpriu tais requisitos legais. A sugestão da SUPRAM-CM está justificada no corpo deste parecer.

7. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram CM sugere, portanto, as alterações das condicionantes nº 01; 03 e 05/06 da REVLO nº 112/2009, via Processo Administrativo nº 00095/1998/008/2007, conforme descrito abaixo:

A condicionante 01 referente ao monitoramento dos recursos hídricos passará a ter a seguinte redação:

Condicionante nº 01: Dar continuidade ao monitoramento dos recursos hídricos conforme estabelecido abaixo:

- e) **Continuar o monitoramento das variáveis específicas – Parâmetros: Cor verdadeira, DBO, Escherichia coli, Ferro dissolvido, Manganês total, Oxigênio dissolvido, Ferro total, Magnésio total, Manganês dissolvido, Sólidos em suspensão totais, sólidos sedimentáveis e Turbidez para as 14 fontes existentes, as quais sejam:**

Sub-bacia do córrego da Mutuca

- **V1 (Vertedor 1) localizado em um afluente sem denominação de margem direita do córrego da Mutuca - Par de coordenadas: 607.341 7.784.658 - Classe especial;**
- **Mutuca V2 (Vertedor 2), localizado em outro afluente sem denominação de margem direita do córrego da Mutuca - Par de coordenadas: 607.016 7.784.734 - Classe especial;**
- **Mutuca V3 (Vertedor 3) localizado no canal principal do córrego da Mutuca - Par de coordenadas: 606.711 7.785.086 - Classe especial;**

Sub-bacia do córrego dos Fechos

- **Galeria (Aquífero Confinado) - Par de coordenadas: 608.445 7.780.258 - Classe especial;**
- **Barragem Auxiliar - Par de coordenadas: 608.600 7.780.623 - Classe especial**
- **Vertedor 1 - Par de coordenadas: 608.730 7.780.657 - Classe especial**
- **Vertedor 2 - Par de coordenadas: 609.486 7.780.814 - Classe especial**

Sub-bacia do ribeirão da Catarina

- **Curso d'água do canal principal (Barragem Principal) - Par de coordenadas: 604.582 7.780.710 - Classe especial;**
- **Afluente de margem direita (Barragem Auxiliar) - Par de coordenadas: 603.753 7.780.528 - Classe especial**



- **Vertedor V7 localizado em um afluente sem denominação de margem direita do córrego do Barreiro - Par de coordenadas: 605.637 7.785.914 - Classe especial**
- **Vertedor V25 localizado no canal principal do córrego do Barreiro - Par de coordenadas: 604.250 7.785.940 - Classe especial**

Sub-bacia do córrego Seco (Afluente de margem esquerda do córrego dos Fechos)

- **Montante (localizado em um pequeno afluente de margem esquerda do córrego, próximo ao canal principal) - Par de coordenadas: 606.031 7.782.424 - Classe I**
 - **Jusante A (localizado no canal principal do córrego Seco) - Par de coordenadas: 607.042 7.782.008 - Classe I**
 - **Jusante 14 – (localizado no canal principal do córrego Seco) - Par de coordenadas: 607.380 7.781.914 - Classe I**
- f) **Exclusão dos seguintes parâmetros: Arsênio total, Cádmio total, Chumbo total, Cloreto total, Cromo total, Mercúrio total, Nitrato e Sulfato total; Alcalinidade bicarbonato, Alcalinidade carbonato, Alcalinidade hidróxido, Alcalinidade total, Bicarbonato, Cálcio total, Carbonato, Cobre total, Coliformes totais, DQO, Nitrogênio orgânico, Oxigênio consumido, Potássio total, Sódio total, e Temperatura ambiente.**
- g) **Manter apenas os parâmetros de campo, pH, Condutividade elétrica, Temperatura ambiente e Temperatura da amostra, nos pontos CPX-COR-06 e CPX-COR-07;**
- h) **Indica-se manter o mesmo rol de parâmetros de monitoramento dos pontos CPX no ponto VL10.**

Prazo: Conforme abaixo descrito:

- **Avaliação das condições da qualidade das águas, com medições na frequência bimestral para a rede com encaminhamento dos relatórios consolidados de forma anual**
- **Para os pontos indicados para avaliação do IQA, indica-se o monitoramento do rol maior de parâmetros na frequência bimestral, e periodicidade trimestral para os parâmetros que compõem o índice, com encaminhamento dos relatórios consolidados de forma anual.**
- **Quanto aos ensaios hidrobiológicos indica-se a manutenção de duas campanhas ao ano, uma no período de estiagem e outra no período de cheia para Fitoplâncton e Zooplâncton, e para Zoobento somente no período de estiagem, de acordo com a orientação da Nota Técnica, DPMA/GEMOH/AGUASUPERF no 007/2014, elaborada pelo IGAM, com encaminhamento dos relatórios consolidados de forma anual.**

O relatório com encaminhamento anual, em até o dia 30 de março do ano posterior ao do efetivo monitoramento, dos laudos contendo os resultados consolidados dos monitoramentos realizados de todas as fontes especificadas, no formato A3.



Observação: Caso algum parâmetro estabelecido não se enquadre nos valores máximos permissíveis definidos pela DN Conjunta COPAM/CERH nº 001/2008 e Resolução CONAMA nº 357/2005 deverá o empreendedor em seu relatório consolidado relatar os motivos pelo qual houve tal situação e as ações imediatas para a busca de sua regularização.

Para a condicionante referente ao monitoramento da qualidade do ar passará a ter a seguinte redação:

Condicionante nº 03: Implantar 02 (duas) estações de monitoramento automático de qualidade do ar, conforme estudo de dispersão de poluentes atmosféricos dos Complexos Paraopebas, Vargem Grande e Itabiritos, situados nos municípios de Brumadinho, Nova Lima e Itabirito aprovado pela Gerência de Monitoramento da Qualidade do Ar da FEAM – GESAR, criando a Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar, gerenciada pelo Centro de Controle Ambiental da VALE, sendo uma localizada no Bairro Jardim Canadá – ponto denominado PS5 e outra no condomínio Jardim Monte Verde – Ponto denominado PS14, direcionando os dados para o Centro de Controle Ambiental da Vale S.A. localizado no Condomínio Morro do Chapéu e interligado à Centro Supervisório da GESAR.

Prazo: Imediato para a estação automática denominada PS05 e até o final do ano de 2019 para a estação automática denominada PS14

Manter os equipamentos de monitoramento referentes aos pontos: PS29

E exclusão dos pontos de monitoramentos denominados: PS13 e PS24

E por fim a condicionante referente ao monitoramento dos níveis de ruídos sonoros passará a ter a seguinte redação:

Condicionante nº 05: Dar continuidade ao programa de monitoramento dos níveis de ruídos sonoros conforme condicionante nº 11 do PT da LO e aprovada pela CMI, em medições diurnas e noturnas conforme estabelecido abaixo:

Em duas Estações de monitoramentos: sendo uma denominada BJC-01 e outra BJC-02 implantadas o bairro Jardim Canadá em Nova Lima/MG.

Prazo: Imediato, com encaminhamento anual, em até o dia 30 de março do ano posterior ao do efetivo monitoramento, contendo os resultados consolidados do monitoramento realizado nas duas estações de monitoramento sonoro.

Supressão dos monitoramentos dos níveis de pressão sonora nas localidades não suscetíveis ao ruído industrial da Vale S.A., a saber:

Condomínios Bosque da Ribeira, Estância Serrana, Vila Alpina e Clube Campestre