

RUMO MALHA CENTRAL S.A.

**18º RELATÓRIO SEMESTRAL DE EXECUÇÃO DO PBA DA
FERROVIA RUMO MALHA CENTRAL – TRECHOS 01, 02 e 03
EXTENSÃO SUL – LI Nº 1.152/2017**

(Parte 2 de 2)

Trecho: Ouro Verde de Goiás/GO - Estrela d'Oeste/SP

Período: de julho de 2019 a fevereiro de 2020

ÍNDICE

3 PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA FAUNA _____	139
3.1 Subprograma de Monitoramento de Fauna _____	139
3.2 Subprograma de Passagens de Fauna _____	146
3.3 Subprograma de Salvamento de Fauna _____	147
4 PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA FLORA _____	157
4.1 Subprograma de Minimização de Desmatamentos _____	157
4.2 Subprograma de Resgate, Monitoramento de Flora e Produção de Mudanças em Viveiros _____	158
4.3 Subprograma de Plantios Compensatórios e Paisagísticos _____	159
4.4 Subprograma de Transplante de Espécimes da Flora _____	160
4.5 Subprograma de Compensação das Áreas de Reserva Legal e Efetivação das Desapropriações _____	161
4.6 Programa de Apoio a Unidades de Conservação _____	162
4.7 Programa de Áreas para Conversão em Unidades de Conservação _____	164
5 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL	165
5.1 Subprograma de Controle e Monitoramento da Qualidade da Água _____	166
5.2 Subprograma de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos _____	172
5.3 Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas _____	175
5.4 Subprograma de Controle e Monitoramento de Resíduos e Efluentes _____	177
5.5 Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos _____	181

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 3.1.1 - Diversidade de espécies dos grupos faunísticos amostrados no monitoramento da fauna, décima quarta campanha _____	141
Tabela 3.2.1 – Resumo do período – Passagens de Fauna _____	146
Tabela 3.2.2 – Resumo dos Registros – Passagens de Fauna _____	146
Tabela 3.3.1. Equipe técnica responsável pela execução das atividades de afugentamento e resgate de fauna _____	147
Tabela 3.3.2 – Resumo de Resgates, Afugentamentos, Avistamentos e Encaminhamentos de Fauna. _____	152
Tabela 5.1.1 – Pontos da rede de monitoramento do Subprograma de Monitoramento e Controle da Qualidade da Água. _____	166
Tabela 5.1.2 – Parâmetros analisados nas amostras de água. _____	169
Tabela 5.2.1 – Evolução comparativa do número de ocorrências que resultaram em processos erosivos e/ou assoreamentos, registradas e sanadas nos Trechos 01, 02 e 03 da Rumo Malha Central, até o primeiro de 2019 e no segundo semestre de 2019. _____	173
Tabela 5.2.2 – Número de ocorrências que resultaram em processos erosivos e/ou assoreamentos, monitoradas e sanadas nos Trechos 01, 02 e 03 da Rumo Malha Central de 10/2019 a 02/2020 – Concessão RUMO, dentre as tipologia “Erosão/Assoreamento”, “Plantios e Revestimento Vegetal” e “Sistema de Drenagem” _____	173
Tabela 5.5.1 – Nível Critério de Avaliação (NCA) para ambientes externos, em dB(A).__	181
Tabela 5.5.3 – Pontos Monitorados na Campanha de Fevereiro/20. _____	183

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1.1 – Riqueza de Espécies de Mastofauna. _____	142
Gráfico 3.1.2 – Riqueza de Espécies de Avifauna. _____	142
Gráfico 3.1.3 – Riqueza de Espécies de Herpetofauna. _____	143
Gráfico 3.1.4 – Riqueza de Espécies de Ictiofauna. _____	143
Gráfico 5.4.1 – Geração de resíduos sólidos. _____	179
Gráfico 5.4.2 - Geração de efluentes sanitários. _____	179
Gráfico 5.4.3 – Resíduos gerados por tipo. _____	180

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.3.1. Grupos faunísticos avistados durante a execução do Subprograma de Salvamento de Fauna _____	153
Figura 3.3.2. Número total de ocorrências registradas durante a execução do Subprograma de Salvamento de Fauna _____	153
Figura 3.3.3. Espécies do Grupo Herpetofauna registrados durante atividade de resgate e soltura - Subprograma de Salvamento de Fauna. _____	154
Figura 5.5.1 – A) Medidor de Nível de Pressão Sonora modelo DEC-440 e calibrador acústico CAL-5000. B) Equipamento montando em campo sobre tripé de apoio à altura de 1,2 a 1,5 m do solo conforme NBR. _____	182
Figura 5.5.2 - Níveis de pressão sonora nos pontos de medições realizadas na Rumo Malha Central - Extensão Sul (EF 151) em fevereiro de 2020, onde: LRA - Nível de Ruídos Ambiente (na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão), Leq (A) - Nível de pressão sonora equivalente, e NCA – Nível de critério assumido. _____	184

3 PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA FAUNA

O Programa de Proteção da Fauna tem por objetivo monitorar o impacto da ferrovia sobre a fauna silvestre; minimizar o efeito barreira, criando condições para o fluxo de animais silvestres de um lado para o outro da faixa de domínio; e controlar o avanço da supressão vegetal / limpeza do terreno, de modo a garantir a integridade física dos indivíduos da fauna silvestre eventualmente avistados.

3.1. Subprograma de Monitoramento de Fauna

Este subprograma tem por objetivo geral monitorar os impactos decorrentes da implantação dos Trechos 01, 02 e 03 da Malha Central (antiga Extensão Sul da Ferrovia Norte Sul) – entre Ouro Verde de Goiás/GO e Estrela d'Oeste/SP – sobre a comunidade faunística ocorrente na área de influência. E possui como objetivos específicos a identificação das alterações nos efetivos populacionais e nos padrões de uso do espaço por parte de grupos taxonômicos selecionados e a elaboração de sugestões de medidas mitigadoras adicionais às já propostas.

Evolução das Atividades, seus Resultados e Avaliação

O subprograma foi plenamente executado em seu sétimo ano (14ª campanha dos vertebrados; 9ª campanha dos invertebrados) nas frentes de obra dos Trechos 01, 02 e 03 da Rumo Malha Central, nos Estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo. Os estudos realizados com vertebrados e invertebrados no período de estiagem ocorreram nos meses de agosto e setembro de 2019, ainda sob a responsabilidade da VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

A Nota Técnica Nº 064/2012 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA, de 20 de abril de 2012, determinou a execução de campanhas de monitoramento da fauna em duas épocas a cada ano: uma no período chuvoso e outra no período de estiagem. Exceção feita para a amostragem de invertebrados aquáticos que deve ocorrer uma única vez ao ano, após o período de chuvas que se estende até abril. Todas as amostragens estão em consonância com a autorização de captura, coleta e transporte de material biológico Nº. 077/2012 (Processo IBAMA 02001.005221/2008-55. Renovada em 20 de fevereiro de 2018).

Foram monitorados nesses trechos sete (07) fragmentos florestais objetivando a fauna terrestre (mastofauna terrestre, mastofauna voadora, herpetofauna e avifauna); vinte e dois (22) pontos de coleta referentes ao monitoramento da ictiofauna e vinte e dois (22) pontos de coleta referentes ao monitoramento dos invertebrados aquáticos.

Durante a presente campanha de monitoramento (a décima quarta) 63 espécies de mamíferos de 10 ordens e 20 famílias foram registradas diretamente. Da primeira à décima terceira campanha foram registradas de 56 a 80 espécies, sendo que o melhor resultado com relação à riqueza foi obtido na quarta campanha e a menor riqueza na segunda campanha. A presente campanha de mastofauna não acrescentou nenhuma nova ocorrência de espécie de mamífero terrestre ou voador nas áreas de amostragem.

Foram registradas 276 espécies de aves (de 23 ordens e 56 famílias) na décima quarta campanha, incluindo três novas ocorrências para a região do empreendimento: a garça-azul *Egretta caerulea*; a batuíra-de-coleira *Charadrius collaris*, o maçarico-de-colete *Calidris melanotos*. Um total de 394 espécies foi registrado nas quatorze campanhas de monitoramento, que juntamente com os registros realizados durante o EIA (marco zero) totalizam 404 espécies para a região compreendida pelo empreendimento.

Foram registradas 39 espécies de anfíbios e 30 espécies de répteis nesta décima-quarta campanha. Considerando todas as campanhas realizadas durante o monitoramento da herpetofauna, os totais consistem em 65 espécies de anfíbios e 73 de répteis. Para este grupo, houve uma espécie de anfíbio: o sapo *Rhinella sebbei*, pela primeira vez registrado no monitoramento. Este registro consiste numa importante contribuição ao conhecimento da espécie, ampliando sua distribuição no estado de Goiás. Além desta, ocorreu um registro inédito dentre os répteis: a surucucu-do-pantanal ou boipevaçu, *Hydrodynastes gigas*.

A décima quarta campanha da ictiofauna resultou no registro de 56 espécies. Nesta campanha um novo registro foi realizado: morena-negra, *Apteronotus ellisi*. A lista geral de espécies verificadas é de 146 espécies de peixes, que consolida riquezas

obtidas nas quatorze campanhas realizadas e nas campanhas de caracterização realizadas em 2010/2011 visando o EIA.

Na amostragem dos invertebrados aquáticos realizada na nona campanha, um total de 42 táxons (em nível de famílias e ordens) foi observado, representando as classes Insecta (Diptera, Coleoptera, Megaloptera, Hemiptera, Collembola, Odonata, Lepidoptera, Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera), Hydracarina, Crustacea (Ostracoda e Decapoda), Annelida (Oligochaeta e Hirudinea), Mollusca (Gastropoda e Bivalvia), Nematoda e Cnidaria. Dentre os invertebrados bioindicadores, um total de 41 gêneros pertencentes aos Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera foi identificado nas amostras coletadas. Deste total, 20 gêneros de quatro diferentes famílias representaram os Ephemeroptera, um gênero representou os Plecoptera e os demais gêneros corresponderam a nove famílias de Trichoptera.

A tabela 3.1.1 e os gráficos 3.1.1 a 3.1.4, a seguir, ilustram dados de diversidade e riqueza de espécies ao longo das campanhas, respectivamente, dentre os grupos da fauna terrestre e fauna aquática de peixes (ictiofauna). Ação semelhante não é cabível no caso dos invertebrados aquáticos porque neste grupo a riqueza é estimada apenas em categorias taxonômicas superiores (gênero e família), impossibilitando a comparabilidade com os demais agrupamentos de fauna amostrados.

Tabela 3.1.1 - Diversidade de espécies dos grupos faunísticos amostrados no monitoramento da fauna, décima quarta campanha

GRUPO FAUNÍSTICO	NOVOS REGISTROS	% CRESCIMENTO	RIQUEZA NESTA CAMPANHA	% DO TOTAL	RIQUEZA EM 14 CAMPANHAS
MASTOFAUNA	0	0,00	63	49,60	127
AVIFAUNA	3	0,76	276	70,05	394
HERPETOFAUNA	2	1,47	69	50,00	138
ICTIOFAUNA	1	0,68	56	38,35	146

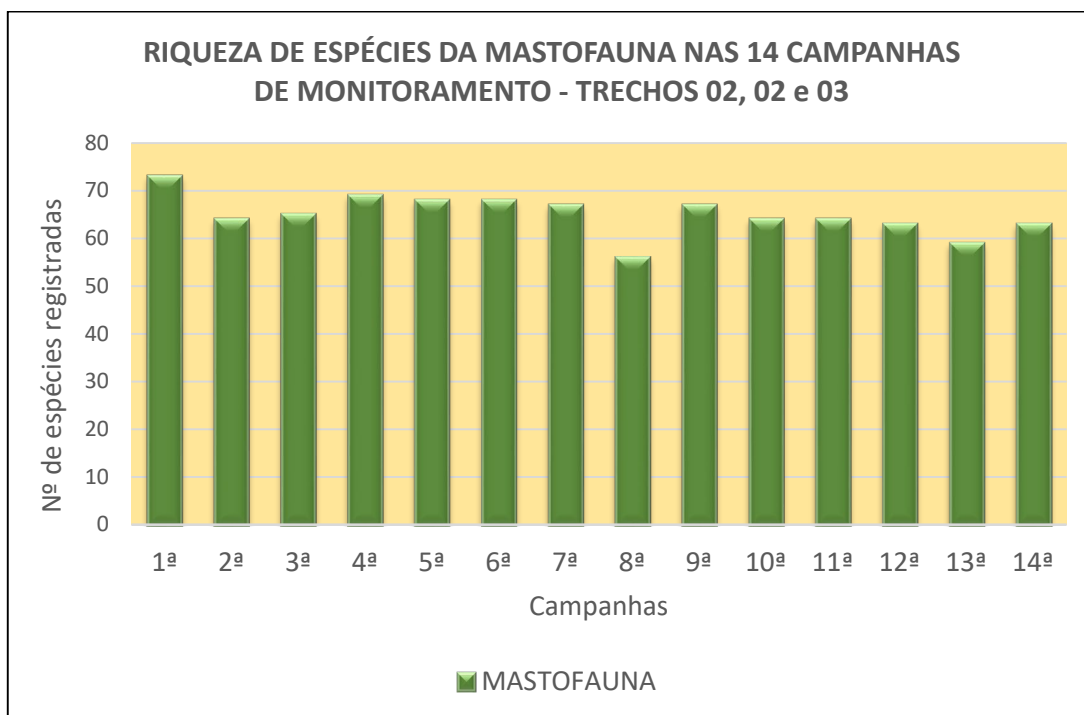


Gráfico 3.1.1 – Riqueza de Espécies de Mastofauna.

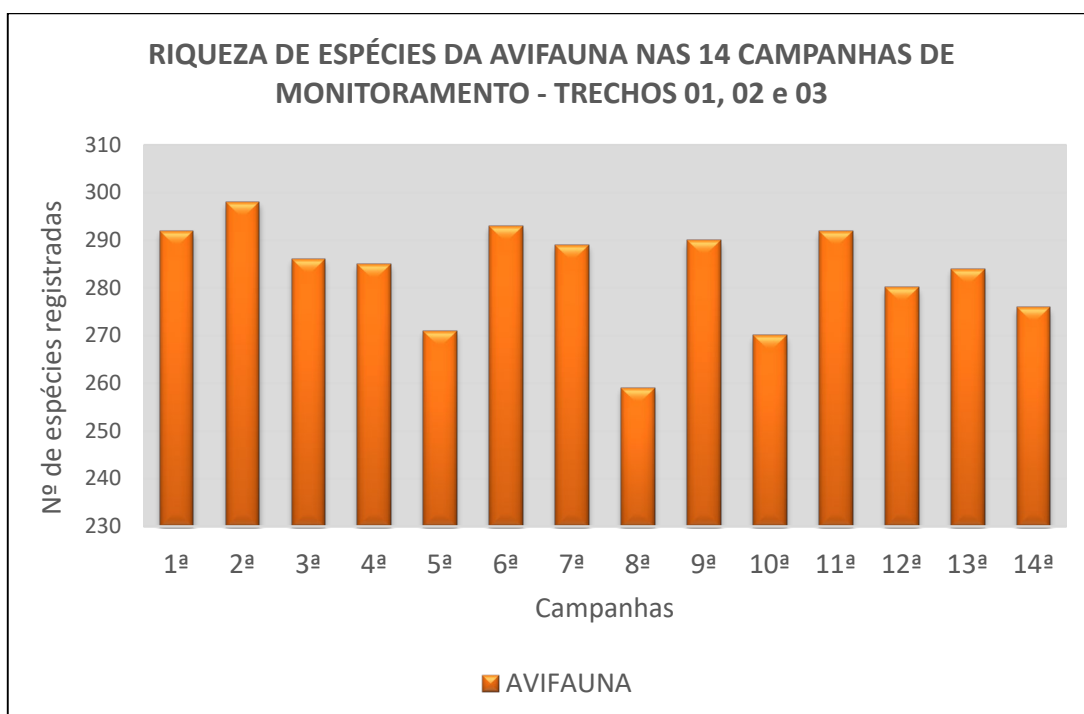


Gráfico 3.1.2 – Riqueza de Espécies de Avifauna.

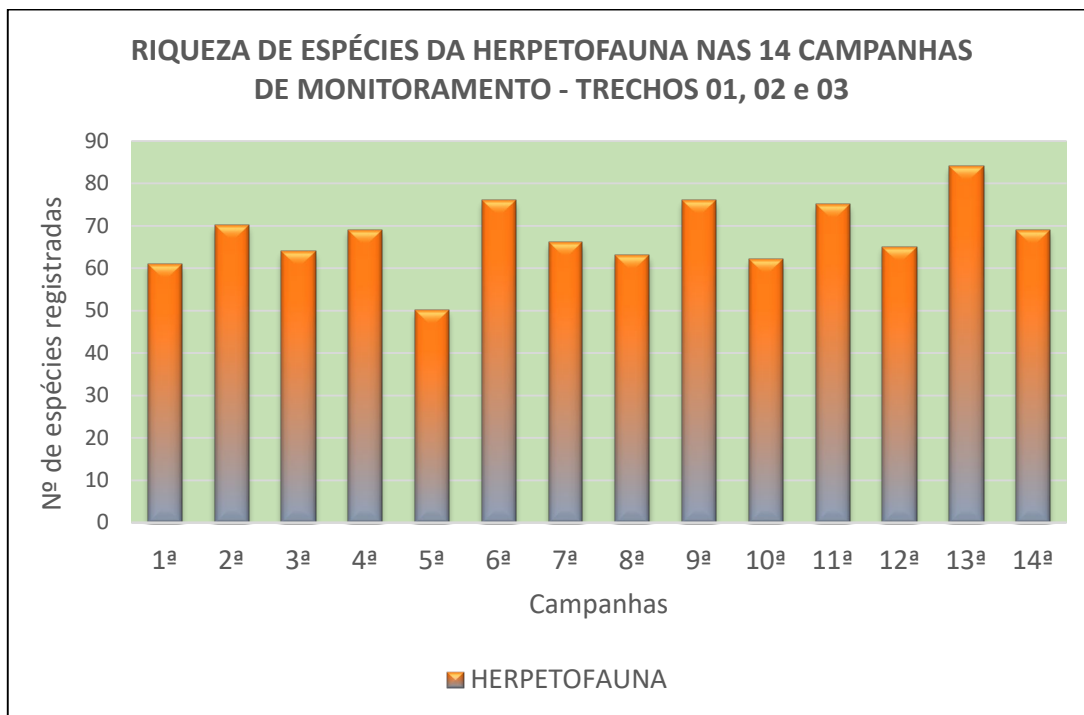


Gráfico 3.1.3 – Riqueza de Espécies de Herpetofauna.

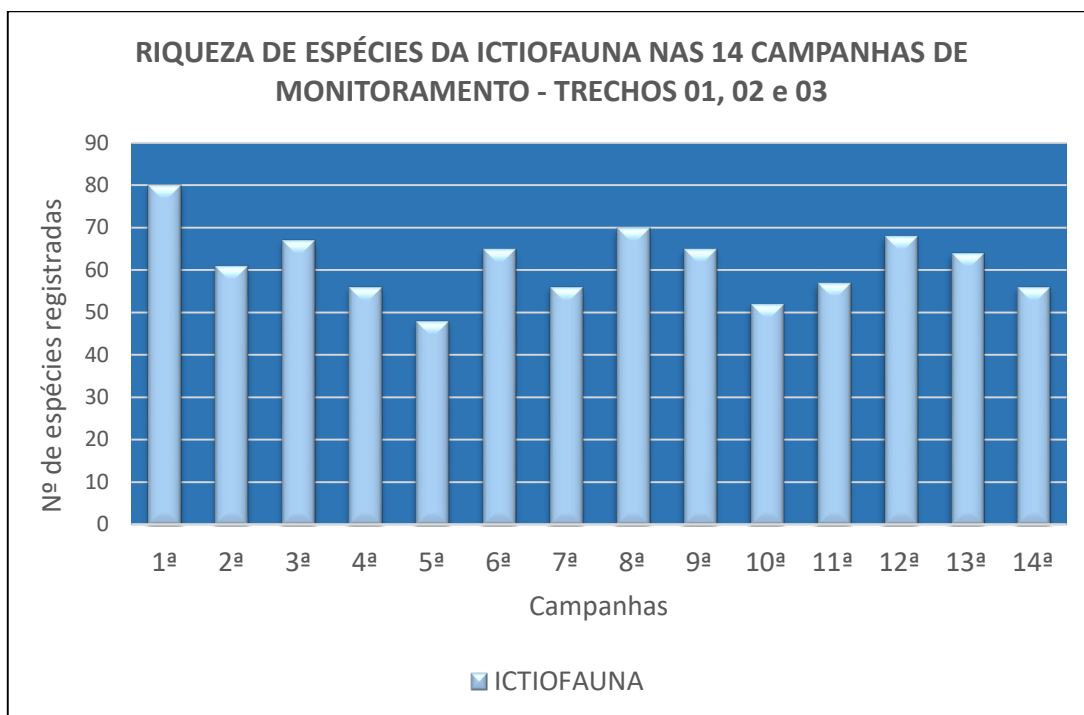


Gráfico 3.1.4 – Riqueza de Espécies de Ictiofauna.

Todos os outros resultados obtidos durante a décima quarta campanha de monitoramento de fauna nos Trechos 1, 2 e 3 da Malha Central encontram-se detalhados nos Anexos I (Dados Brutos) e III (Relatórios de Campanha). As adequações exaradas no **Parecer Técnico nº 93/2018/COTRA/CGLIN/DILIC-IBAMA** permanecem sendo atendidas e constam dos capítulos que constituem os Relatórios de Campanha.

Dando prosseguimento a execução deste Subprograma a RUMO solicitou alterações na ABIO N° 77/2012 referentes a mudança do empreendedor para dar continuidade ao subprograma de Monitoramento da Fauna nos trechos 1, 2 e 3 da Ferrovia Rumo Malha Central. Tal solicitação foi protocolada no IBAMA pela Valec em 10/10/2019 através de CARTA 368-2019_SOLIC_RET_ABIO 77-2012_ES FNS.

A renovação da ABIO N° 77/2012, com suas respectivas alterações foi proferida pelo IBAMA no dia 24/12/19, seguida da liberação da Relação de Equipe Técnica (RET) que ocorreu em 05/02/2020.

Após a emissão de RET por parte do IBAMA a RUMO deu início as tratativas para a execução da 15ª campanha do subprograma de Monitoramento da Fauna na Extensão Sul – Chuva, com o protocolo do informe de início da campanha junto ao IBAMA em 17/02/20.

Sendo assim o monitoramento dos seguintes grupos da fauna: Mastofauna terrestre e voadora, Herpetofauna, Avifauna e Ictiofauna na estação chuvosa do oitavo ano (ou décima quinta campanha) nos Trechos 01, 02 e 03 da Malha Central, nos Estados de Goiás, Minas Gerais e São Paulo, ocorrerá entre os dias 02/03/2020 e 13/04/2020.

Anexos 3.1

3.1 Anexo I - Dados Brutos

3.1 Anexo II - Registros Fotográficos

3.1 Anexo III - Relatórios de Campanha

3.1 Anexo IV - Imagem de satélite das Áreas e Pontos Amostrais

3.1 Anexo V - Cartas de Deposição do Material zoológico coletado

3.1 Anexo VI - Declarações de Responsabilidade

3.1 Anexo VII - Cópias das ARTs dos biólogos da equipe

3.2. Subprograma de Passagens de Fauna

O objetivo deste subprograma é o monitoramento da instalação de passagens de fauna durante as obras e o monitoramento da utilização destas após a conclusão do trecho em que se encontram, de forma a propor eventuais adequações de alocação, inclusão de novas passagens ou adaptações de OACs e OAEs.

Evolução das Atividades, seus Resultados e Avaliação

Foi realizado o monitoramento / vistoria em todas as 18 (dezoito) passagens de fauna previstas no empreendimento. Estas passagens encontram-se devidamente concluídas, inclusive a passagem aérea para primatas no Trecho 01. Destaca-se que as ações de monitoramento do uso das passagens pela fauna serão executadas na fase de operação da ferrovia.

Durante a vistoria não foram observados registros e/ou avistamento de nenhum grupo faunístico nas passagens. As fichas de campo com os registros atualizados são apresentadas no Anexo I.

Tabela 3.2.1 – Resumo do período – Passagens de Fauna

Passagens previstas	Passagens executadas	Passagens Monitoradas (vistoria situacional)
18	18	18

Tabela 3.2.2 – Resumo dos Registros – Passagens de Fauna

Grupo faunístico	Foi observado neste período de monitoramento /vistoria?	Número de registros no período	Número de indivíduos visualizados no período
Mastofauna	-	-	-
Herpetofauna	-	-	-
Avifauna	-	-	-
Invertebrados	-	-	-

Anexos 3.2

3.2 Anexo I - Ficha de Campo – Passagens.

3.3. Subprograma de Salvamento de Fauna

O objetivo desse subprograma é o resgate e a soltura imediata, quando possível, de espécimes da fauna silvestre encontrados em situação de risco nas frentes de serviço e o monitoramento do atropelamento da fauna terrestre, assim como a adoção de medidas que visem mitigar e/ou evitar o aumento do número dos atropelamentos.

O presente relatório refere-se aos resultados obtidos nos meses de janeiro a fevereiro de 2020 nos Trechos 01, 02 e 03 da Extensão Sul da Rumo Malha Central (pós emissão da ABIO e respectiva RET, e após o início efetivo das atividades construtivas). Entretanto, a equipe técnica envolvida neste subprograma executou atividades voltadas ao avistamento de fauna na área da ferrovia desde novembro de 2019, esses dados também são apresentados neste relatório.

EMPRESAS RESPONSÁVEL PELO SUBPROGRAMA: Oikos Pesquisa Aplicada Ltda. - CNPJ: 08156424/0001-51

EQUIPE TÉCNICA

Tabela 3.3.1. Equipe técnica responsável pela execução das atividades de afugentamento e resgate de fauna.

Equipe técnica	
Biólogo 1	
Nome	José Fernando Pacheco
Função	Coordenador Geral da Atividade
CPF	671.584.807-63
CTF Ibama	222829
CRBio	12947/02
E-mail	pacheco@oikos.com.br
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/4888339279976951
Biólogo 2	
Nome	Bruno de Paiva Rêgo
Função	Pesquisador da Ciência Biológica
CPF	079.728.334-00
CTF Ibama	6232979
CRBio	107.855/05-D
E-mail	bruno@oikos.com.br
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/3922491133448212
Bióloga 3	
Nome	Silvana Jimenez da Cruz
Função	Pesquisador da Ciência Biológica
CPF	319.101.488-81
CTF Ibama	6102735
CRBio	68.955/01-D

Equipe técnica	
E-mail	silvana@oikos.com.br
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/5305228600712117
Médico Veterinário 1	
Nome	Alan Santos Beanes
Função	Médico Veterinário
CPF	036.443.345-01
CTF Ibama	5691621
CRMV	9099 GO
E-mail	alan@oikos.com.br
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/0745141005798557
Médica Veterinária 2	
Nome	Irina da Cunha Lima Noronha
Função	Médica Veterinária
CPF	117.833.937-85
CTF Ibama	5451164
CRMV	9101 GO
E-mail	irina@oikos.com.br
Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/6400171928306517

Evolução das Atividades, seus Resultados e Avaliação

No período foi realizado o acompanhamento sistemático e monitoramento de frentes de serviço, instalações de apoio, obras de arte corrente e obras de arte especiais. Os registros neste período foram de avistamento, vestígios, afugentamento e resgate. Não foi registrado qualquer atropelamento durante a execução das atividades nas frentes de obra/serviço.

Precedeu as atividades desenvolvidas para este subprograma a solicitação de alteração de ABIO N° 338/2015, na qual a RUMO solicitou ao IBAMA as alterações necessárias para a Autorização de captura, coleta e transporte de material biológico (em vigor) para dar continuidade ao subprograma de salvamento da Fauna nos trechos 1, 2 e 3 da Ferrovia Norte Sul. A alteração da ABIO N° 338/2015 não foi concluída, entretanto o trecho em questão foi incluído na alteração da ABIO N° 870/2017 liberada pelo IBAMA no dia 24/12/19, com posterior liberação da Relação de Equipe Técnica (RET) apenas em 05/02/2020, que autoriza a execução do Salvamento de Fauna do Trecho em questão.

PROCEDIMENTOS DE VISTORIA, AFUGENTAMENTO E RESGATE ADOTADOS

Previamente ao início da supressão/atividades de limpeza da equipe de patrulha, os membros da equipe técnica percorreram as áreas-alvo realizando busca ativa por ninhos de aves e locais passíveis de abrigo para répteis, anfíbios e

18º RELATÓRIO SEMESTRAL DE EXECUÇÃO DO PBA DA FERROVIA RUMO MALHA CENTRAL – LI N° 1.152/2017

mamíferos, examinando troncos e galhos de árvores, entulhos, tocas, buracos, dentre outros (Fotos 01 a 08).



Foto 01. Marcação de ninho em vistoria de área de limpeza.



Foto 02. Registro de pegadas durante vistoria prévia de área.



Foto 03. Busca ativa em vegetação na área da faixa de domínio da obra ferroviária.



Foto 04. Busca ativa em estruturas presentes na área da faixa de domínio.



Foto 05. Tocas verificadas durante busca ativa nos acompanhamentos de limpeza de patrulha.



Foto 06. Biólogo realizando busca ativa e afugentamento de *Tropidurus oreadicus* (lagarto) em vegetação durante vistoria prévia à limpeza.



Foto 07. Equipe realizando afugentamento de *Tropidurus oreadicus* (lagarto) em vegetação durante vistoria prévia à limpeza.



Foto 08. Equipe percorrendo trecho na faixa de domínio para a realização de limpeza de vegetação.

A área da obra ferroviária, extensão sul da ferrovia Rumo Malha Central está inserida na fitofisionomia de Cerrado. A área de entorno do empreendimento é antropizada e bastante descaracterizada, marcada por áreas destinadas à agropecuária (principalmente pastagens), interceptadas pela ferrovia e por estradas não pavimentadas.

Concomitante às atividades de vistoria, foram realizados registros fotográficos de avistamentos e vestígios, e quando possível, resgate ou afugentamento nas frentes de serviço, conforme fotos a seguir (Fotos 09 a 14).

O presente subprograma continua em atividade.



Foto 09. Captura de espécime de *Leptodactylus labyrinthicus* (anfíbio) durante limpeza de vegetação.



Foto 10. Indivíduo da espécie *Polychrus acutirostris* (lagarto) capturado em tronco de árvore durante execução das atividades de patrulha.



Foto 11. Indivíduo da espécie *Dasypus novemcinctus* (tatu) resgatado após chamado pela equipe responsável no talude atirantado.



Foto 12. Soltura de indivíduo resgatado da espécie *Dermatonotus muelleri* (anfíbio) capturado durante execução das atividades de patrulha em limpeza de canaletas.



Foto 13. Cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) avistado durante atividades de vistoria.



Foto 14. Avistamento de tuiuiú (*Jabiru mycteria*) durante vistorias realizadas pela equipe.

RESUMO DE ATENDIMENTO VETERINÁRIOS REALIZADOS

No dia 27 de fevereiro de 2020, foi resgatado um exemplar de jiboia (*Boa constrictor*) após ser ferido por uma roçadeira costal durante limpeza de plataforma no Km 661+250 (Fotos 15 e 16). Animal apresentava dilaceração de musculatura na porção latero-ventral direita do terço médio. Como tentativa de preservar a vida, o paciente foi atendido de forma emergencial em campo, anestesiado, submetido a assepsia local bem como, aplicado antibiótico, fluido terapia, analgesia e anti-inflamatório. O paciente pós sedação retornou prostrado e com baixa atividade. Foi mantido em observação, mas acabou vindo a óbito, não houve tempo hábil para atendimento clínico.



Foto 15. Momento do resgate de jiboia (*Boa constrictor*) após ser ferida com rastelo.



Foto 16. Registro do animal em repouso após procedimento em campo.

A seguir, seguem os quantitativos das atividades no período de abrangência do relatório.

Tabela 3.3.2 – Resumo de Resgates, Afugentamentos, Avistamentos e Encaminhamentos de Fauna.

Grupo	Nº de Avistamentos	Nº de Afugentamentos	Nº de Resgates	Nº de encaminhamentos
Herpetofauna	391	3	14	-
Mastofauna	198	-	1	-
Avifauna	1574	-	-	-
Ictiofauna	-	-	-	-
Invertebrados	47 colônias	-	-	-
TOTAL	2210	3	15	-

Considerando o número total de registros obtidos a partir da execução do Subprograma de Salvamento de Fauna têm-se um total de 2210 indivíduos, distribuídos em quatro classes (Figuras 3.3.1 e 3.3.2).

Figura 3.3.1. Grupos faunísticos avistados durante a execução do Subprograma de Salvamento de Fauna.

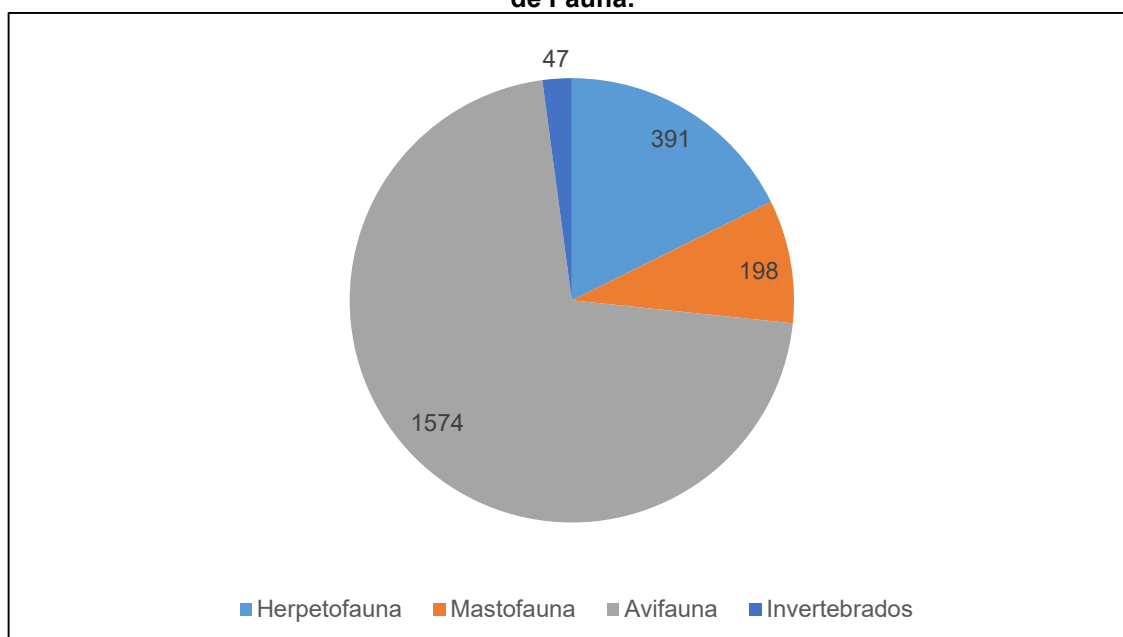
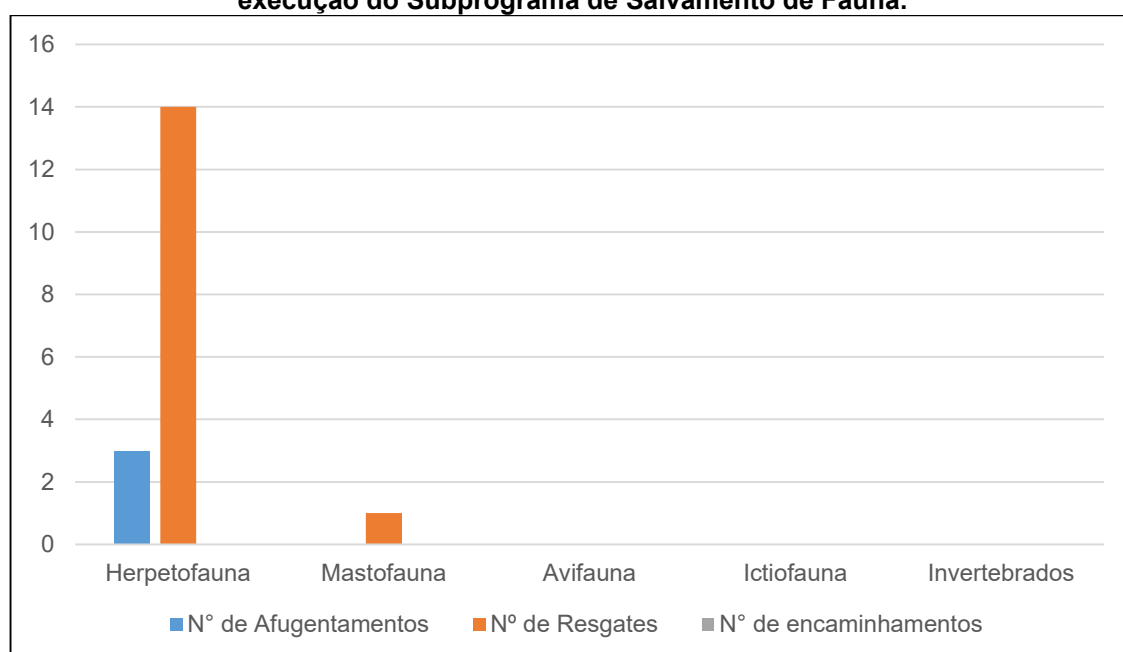


Figura 3.3.2. Número total de ocorrências (resgate e afugentamentos) registradas durante a execução do Subprograma de Salvamento de Fauna.



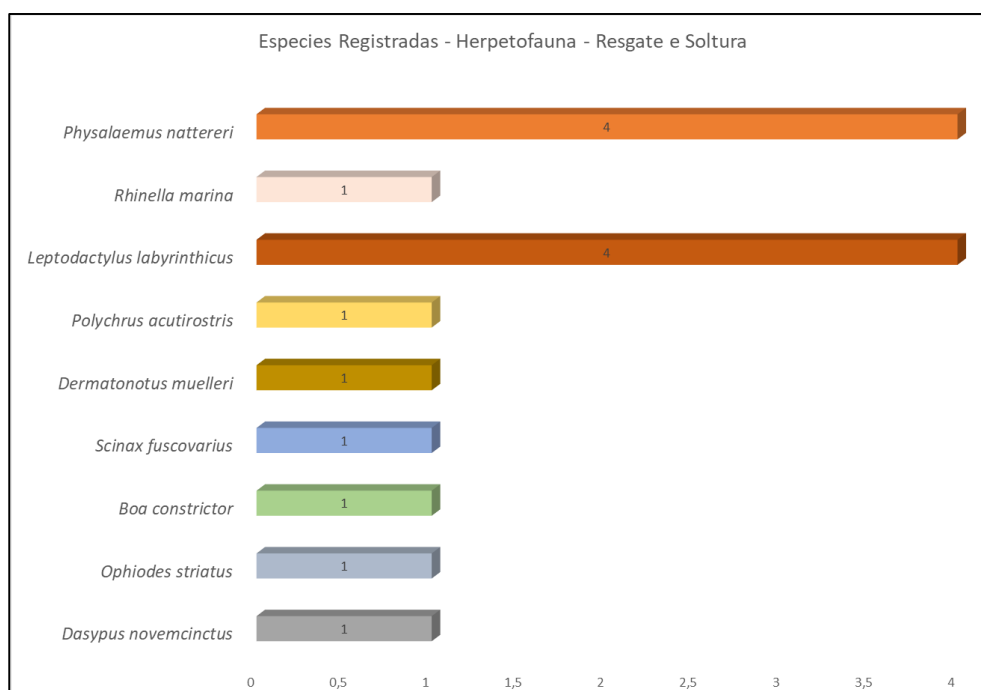
O grupo de Avifauna foi predominante no número de avistamentos (Figura 3.1.1), no entanto não houve necessidade de afugentamentos ou resgates para esses animais.

O grupo com maior número de resgates foi o de Herpetofauna representando 93,33% dos casos (N=14/15), seguido pela Mastofauna com 6,67% dos casos (N=1/15).

Como observado na Tabela 3.3.2, o grupo de Herpetofauna foi o que apresentou maior número de animais soltos e um indivíduo debilitado que foi submetido a tratamento de emergência, este indivíduo veio a óbito (Taxa de óbito de 6,67%). Apenas um indivíduo da Mastofauna foi solto durante as atividades promovidas pela equipe de resgate e salvamento.

Considerando o número total de registros relacionados a resgate e soltura obtidos a partir da execução do Subprograma de Salvamento de Fauna têm-se um total de 15 indivíduos, de dois grupos (Herpetofauna e Mastofauna) e 10 espécies diferentes, sendo 9 espécies do grupo Herpetofauna (Figura 3.3.3) e 1 do grupo Mastofauna (*Dasypus novemcinctus*). As espécies de maior recorrência foram *Leptodactylus labyrinthicus* e *Physalaemus nattereri*.

Figura 3.3.3. Espécies do Grupo Herpetofauna registrados durante atividade de resgate e soltura - Subprograma de Salvamento de Fauna.



Para os registros de afugentamento temos que 100% dos casos (N=3/3) são do grupo de Herpetofauna. Estes estão relacionados a três espécies distintas sendo elas *Crotalus durissus*, *Boa constrictor*, e *Tropidurus oreadicus*, O baixo número de

indivíduos afugentados está em concordância com o estágio avançado da obra da ferrovia, visto que neste estágio atividades relacionadas à supressão vegetal em si, via de regra, já não são mais necessárias.

Análise e Resultados

No período foi realizado o acompanhamento de frentes de serviço no trecho 1 e 2, assim como houve a necessidade de atendimentos a chamados eventuais. Também houve registros de afugentamento e salvamento. Não houve registro de atropelamento da fauna nas frentes de serviço.

Embora não tenha havido supressão propriamente dita, houveram ocasiões que geraram necessidade de resgates ou afugentamento, a roçagem da lateral das plataformas e a limpeza de canaletas. Durante essas atividades a proximidade entre colaboradores e fauna ficou explícita, devido ao resgate de animais peçonhentos nessas frentes. Foi observado o predomínio da herpetofauna nestas ocorrências, o que é esperado, considerando que este é o grupo de vertebrados que possui menor capacidade de deslocamento, fato que contribui para o encontro desses animais nas frentes de obras.

Essas ocorrências, entretanto, ratificam a necessidade da presença de uma equipe de resgate e afugentamento acompanhando as frentes não só de supressão, mas também das atividades de roçagem e limpeza das canaletas.

Houve também a necessidade de atendimento emergencial veterinário a uma jiboia (*Boa constrictor*) durante atividades de roçagem (Ficha de Atendimento Veterinário apresentada no Anexo III). O animal foi atingido por lâmina da roçadeira costal, não resistiu ao ferimento e veio a óbito.

Houve registros de avistamentos de fauna nos Trechos 1, 2 e 3 no período de abrangência do relatório.

Destacamos por fim que nenhum dos espécimes relacionados aos registros de resgate e afugentamento apresentados encontra-se sob grau de ameaça segundo o "Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção" do Ministério do Meio

Ambiente (ICMBio/MMA, 2018) e a “Lista Vermelha dos Animais Ameaçados” (Red List of Threatened Animals – RLTA) mantida pela União de Conservação Mundial (The International Union for Conservation of Nature – IUCN) (IUCN,2019).

Anexos 3.3

3.3 Anexo I - Dados Brutos - Fichas de campo de Salvamento, Afugentamento e Avistamento

3.3 Anexo II - Responsáveis técnicos.

3.3 Anexo III - Ficha de Atendimento Veterinário (*Boa constrictor*).

3.3 Anexo IV - Relatório de Atendimento de Condicionantes da ABIO Nº 870/2017 - 1ª Renovação

4 PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA FLORA

Este Programa tem como objetivo descrever os Programas e Subprogramas relacionados às ações para a conservação e/ou recuperação das formações vegetais (mitigação da supressão vegetal) nas obras da Extensão Sul da Rumo Malha Central.

4.1 Subprograma de Minimização de Desmatamentos

O objetivo deste Subprograma é o de estabelecer as diretrizes técnicas para minimizar os impactos causados pela Supressão da Vegetação, fornecendo subsídios para que a supressão da vegetação seja realizada de forma a minimizar os impactos inerentes ao empreendimento, limitando-se quando possível, a largura dos “*off-sets*”.

As atividades de supressão vegetal estão praticamente encerradas em toda a Extensão Sul da Malha Central, de julho a dezembro de 2019 não ocorreram atividades relativas a este subprograma.

Entre janeiro e fevereiro de 2020 houve apenas atividades de limpeza de terreno, associadas a supressão de ‘mato alto’, e estas foram realizadas com o devido acompanhamento dos cortes durante a supressão e dentro dos preceitos legais. Apesar de termos quase todas as atividades de supressão vegetal encerradas na Extensão Sul, infirmamos que a Rumo continuará a manter uma equipe em campo durante as atividades construtivas para o caso de ocorrerem eventuais atividades de supressão. Os resultados serão apresentados no próximo relatório.

4.2. Subprograma de Resgate, Monitoramento de Flora e Produção de Mudanças em Viveiros

No intermim da concessão da Ferrovia Rumo Malha Central, resultado da Concorrência Internacional 02/2018, o Subprograma de Resgate, Monitoramento de Flora e Produção de Mudanças em Viveiros se manteve sob a responsabilidade da antiga concessionária, VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

A VALEC, em atendimento às conclusões e recomendações do Parecer Técnico 93/2017-COTRA/CGLIN/DILIC sobre este tema, contratou a empresa JARDIPLAN (www.jardiplan.com.br) para apoiar sua Superintendência de Meio Ambiente na execução dos subprogramas de Plantios Paisagísticos, Plantios Compensatório e de Recuperação de Áreas Degradadas e Matas Ciliares na EF 151 Ferrovia Norte Sul, no trecho compreendido pela Licença de Operação nº 1.240/2014 (lotes de manutenção 1, 2 e 3 da MALHA CENTRAL) e no trecho compreendido pela Licença de Instalação nº 1.152/2017 (lotes de obra 1S ao 5S da Extensão Sul da MALHA CENTRAL). A JARDIPLAN iniciou suas atividades e vinha utilizando instalações de viveiros comerciais existentes em Senador Canedo/GO, Rio Verde/GO e Fernandópolis/SP.

A VALEC encaminhou ao IBAMA informações específicas sobre a execução deste Subprograma através do OFÍCIO Nº916/2020/SUGAT/DIREN/VALEC (SEI - 7451851), apresentado no Anexo I deste documento.

Anexos 4.2

4.2 Anexo I - OFÍCIO Nº916/2020/SUGAT/DIREN/VALEC (SEI - 7451851)

4.3. Subprograma de Plantios Compensatórios e Paisagísticos

No interin da concessão da Ferrovia Rumo Malha Central, resultado da Concorrência Internacional 02/2018, o Subprograma de Plantios Compensatórios e Paisagísticos também se manteve sob a responsabilidade da antiga concessionária, VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

As ações deste subprograma também estão contempladas no escopo dos serviços contratados junto à JARDIPLAN, que na Extensão Sul da Malha Central já realiza a execução de plantios. A VALEC encaminhou ao IBAMA informações específicas sobre a execução deste Subprograma através do OFÍCIO Nº916/2020/SUGAT/DIREN/VALEC (SEI - 7451851), apresentado no Anexo I deste documento.

Anexos 4.3

4.3 Anexo I - OFÍCIO Nº916/2020/SUGAT/DIREN/VALEC (SEI - 7451851)

4.4. Subprograma de Transplante de Espécimes da Flora

Conforme informado nos relatórios anteriores, durante toda a implantação da ferrovia (desde 2010) não foram identificados indivíduos arbóreos com relevância tal que justificasse a realização de transplantes. Nesse contexto, houve a solicitação feita ao IBAMA para autorizar o encerramento deste subprograma ambiental.

Desta forma, através do Parecer Técnico nº 24/2020-COTRA/CGLIN/DILIC (SEI – 6979843), o IBAMA proferiu a Rumo sua conclusão de retificação da condicionante 2.1 da LI 1152/2017, retirando-se a condicionante 2.1.7.3 – Subprograma de Transplante de Espécimes da Flora.

4.5. Subprograma de Compensação das Áreas de Reserva Legal e Efetivação das Desapropriações

No interim da concessão da Ferrovia Rumo Malha Central, resultado da Concorrência Internacional 02/2018, o Subprograma de Plantios Compensatórios e Paisagísticos também se manteve sob a responsabilidade da antiga concessionária, VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

Este subprograma visa estabelecer os requisitos básicos necessários ao processo de Relocação e Averbação de Reservas Legais interceptadas pela faixa de domínio da Ferrovia, buscando o aprimoramento das ações de controle que se destinam a evitar, mitigar ou até mesmo compensar seus impactos ambientais negativos.

Segundo dados apresentados ao IBAMA pela Valec em junho de 2019 este subprograma vinha sendo executado ao longo das negociações, desapropriações e indenizações aos proprietários (ocupantes ou posseiros) das propriedades rurais interceptadas pela faixa de domínio da Extensão Sul da Malha Central. Ao desapropriar um imóvel, mesmo em áreas com vegetação, a VALEC realizava o pagamento com base no valor da terra nua, que é superior ao valor da terra vegetada. Com isso contribuía para que o proprietário tenha uma indenização justa e possa, dentre outras prioridades, manter sua regularidade quanto à Reserva Legal, mesmo nos casos em que a mesma seja interceptada pela faixa de domínio da ferrovia. Adicionalmente, o Novo Código Florestal (Lei Federal 12.651/12), no seu Art. 18 §4º, determina que: *“O registro da Reserva Legal no CAR desobriga a averbação no Cartório de Registro de Imóveis, sendo que, no período entre a data da publicação desta Lei e o registro no CAR, o proprietário ou possuidor rural que desejar fazer a averbação terá direito à gratuidade deste ato.”*

A VALEC, então, já vinha ratificando ao longo dos últimos relatórios semestrais apresentados ao IBAMA, que a responsabilidade pela averbação de nova Reserva Legal (decorrente da perda de área para a faixa de domínio da Ferrovia) é exclusiva dos proprietários, não podendo ser transferida a terceiros.

4.6. Programa de Apoio a Unidades de Conservação

No interim da concessão da Ferrovia Rumo Malha Central, resultado da Concorrência Internacional 02/2018, o Subprograma de Plantios Compensatórios e Paisagísticos também se manteve sob a responsabilidade da antiga concessionária, VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

O Programa de Apoio a Unidades de Conservação é integrado pelo “Plano de Aplicação da Compensação Ambiental”, que foi proposto como forma de atendimento à Resolução CONAMA nº 371/2006 e cuja definição é competência do IBAMA, ICMBio e Câmara Federal de Compensação Ambiental, com participação de representante da VALEC.

Segundo informações da Valec, em conformidade com o Art. 10 da Resolução CONAMA nº 371/2006, no PBA da Extensão Sul da FNS a Valec sugeriu que a aplicação dos recursos da Compensação Ambiental também contemplasse a implantação de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral dentro dos limites da APA Serra da Jibóia. Ver subitem 3.7 do 14º Relatório Semestral de Execução do PBA da Extensão Sul da FNS, protocolado no IBAMA em 29/03/2018 – Protocolo nº 02001.008899/2018-61.

Como o IBAMA não é obrigado a acatar as sugestões da VALEC para a aplicação dos recursos da compensação ambiental (Resolução CONAMA nº 371/2006, Art. 10, §2º) e ainda não ficou plenamente definido como esses recursos serão aplicados, uma avaliação quanto à execução deste programa deve aguardar o momento oportuno.

Ademais, o Plano de Aplicação da Compensação Ambiental referente ao trecho Ouro Verde (GO) – Estrela do D’oeste/Fernandópolis (SP) – incluindo as obras de realocações do Pátio de Santa Helena – já se encontra em tratativa com os órgãos ambientais estaduais, SECIMA/GO e SEMA/SP, respectivamente.

Para a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos (SECIMA/GO), a qual estabelece comunicação com a VALEC por meio do Processo SECIMA nº 1219/2018, ficou estipulado pelo Comitê de Compensação Ambiental Federal (CCAF) a aplicação e

distribuição do montante de R\$ 2.500.000,00 para a compensação das seguintes Unidades de Conservação:

a) Para a Área de Proteção Ambiental (APA) Serra da Jiboia, o montante de R\$ 450.000,00, sendo distribuídos para elaboração e implantação do plano de manejo e ações de proteção.

b) Para o Parque Estadual Serra Dourada o montante de R\$ 850.000,00, sendo distribuídos para aquisição de bens e serviços necessários para implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua zona de amortecimento, além da elaboração, revisão ou implantação do plano de manejo.

c) Para o Parque Estadual Altamiro Moura Pacheco o montante de R\$ 50.000,00, distribuídos para aquisição de bens e serviços necessários para implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua zona de amortecimento.

d) Para o Parque Estadual Paraúna o montante de R\$ 1.150.000,00, para regularização fundiária.

Para a Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo (SEMA/SP), ficou estipulado pelo Comitê de Compensação Ambiental Federal (CCAF) a aplicação e distribuição do montante de R\$ 500.000,00 para a compensação da seguinte Unidade de Conservação:

a) Para a Estação Ecológica Paulo de Faria o montante de R\$ 500.000,00, distribuídos para aquisição de bens e serviços necessários para implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua zona de amortecimento.

4.7. Programa de Áreas para Conversão em Unidades de Conservação

Conforme esclarecido no 14º relatório semestral de execução do PBA da Extensão Sul da Malha Central, inexistente um “Programa de Áreas para Conversão em Unidades de Conservação” o que existe é o “Programa de Compensação pela Emissão de Gases do Efeito Estufa” que, se houvesse uma concordância do IBAMA, inclusive quanto à utilização dos recursos da compensação ambiental, seria materializado por meio da transformação, em Unidades de Conservação (Refúgio de Vida Silvestre), de quatro áreas apontadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) como relevantes para a vida silvestre. Ver subitem 3.8 do 14º Relatório Semestral de Execução do PBA da Extensão Sul da Malha Central, protocolado no IBAMA em 29/03/2018 – Protocolo nº 02001.008899/2018-61.

Este Programa, entretanto, foi excluído do Plano Básico Ambiental da Extensão Sul da Malha Central, conforme registrado na página 4 do Parecer Técnico nº 02001.000393/2015-61 COTRA/IBAMA:

2. Programa de Compensação pela Emissão de Gases do Efeito Estufa

A equipe técnica, quando da revisão do PBA dos empreendimentos em fase de instalação pela Valec concluiu que esse Subprograma deve ser excluído. Tal exclusão ocorreu devido ao entendimento de que os impactos não mitigáveis, como a emissão de gases, já são considerados para a mensuração do valor de Compensação Ambiental, para o qual já é firmado Termo de Compromisso, juntamente aos representantes do ICMBio, Câmara de Técnica de Compensação Ambiental e IBAMA.

Diante disto, através do Parecer Técnico nº 24/2020-COTRA/CGLIN/DILIC (SEI – 6979843), o IBAMA proferiu a Rumo sua conclusão de retificação da condicionante 2.1 da LI 1152/2017, retirando-se a condicionante 2.1.9 – Programa de Áreas para Conversão em Unidades de Conservação.

5 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL

O Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade Ambiental é integrado pelos 5 subprogramas que, dentre outros aspectos ambientais, permitem à VALEC acompanhar a qualidade da água nos corpos hídricos interceptados pela ferrovia; a geração e/ou intensificação de processos erosivos nos terrenos atravessados pela faixa de domínio; e os níveis de poeira e ruídos que podem afetar os trabalhadores da obra e a população lindeira. Com base nas informações produzidas em cada subprograma a VALEC planeja e executa ações para minimizar os impactos ambientais negativos da implantação ferroviária. Os 5 subprogramas ambientais que integram este programa são os seguintes:

- Subprograma de Controle e Monitoramento da Qualidade da Água
- Subprograma de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos
- Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas
- Subprograma de Controle e Monitoramento de Resíduos e Efluentes
- Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos e Vibrações.

5.1. Subprograma de Controle e Monitoramento da Qualidade da Água

O Subprograma de Controle e Monitoramento da Qualidade da Água (SMCQA) tem o objetivo de minimizar os riscos ambientais aos recursos hídricos, devido a alteração da qualidade da água em decorrência de processos relacionados às obras de implantação da ferrovia, nos cursos d'água que a Malha Central intercepta em seus Trechos 01,02 e 03, em atendimento as Condicionantes Específicas 2.1.1, 2.3 e 2.14.2 da Licença de Instalação nº 1152/2017 – 2ª Retificação.

Resumo das Atividades Desenvolvidas

Durante o período de referência deste Relatório, julho de 2019 a fevereiro de 2020, foram realizadas a 29ª e a 30ª Campanhas do Subprograma de Monitoramento e Controle de Qualidade da Água, nos períodos de 18/11/2019 a 29/11/2019 e 10/02/2020 a 10/02/2020 respectivamente, ambas em período de chuva. Porém, como não houve tempo hábil para que as análises laboratoriais da 30ª Campanha fossem concluídas para a apresentação dos dados neste Relatório, aqui serão apresentados apenas os resultados obtidos na 29ª Campanha.

A seleção de locais de amostragem, que constituem uma rede de monitoramento, está relacionada ao objetivo deste Programa. Tendo em vista a importância do estabelecimento de uma rede de monitoramento de qualidade da água, o Subprograma de Monitoramento e Controle da Qualidade da Água tem como objetivo avaliar periodicamente a evolução da qualidade da água em mananciais, que são interceptados pela RUMO Malha Central em seus Trechos 01, 02 e 03. Os pontos de monitoramento que compõem esta rede estão apresentados na Tabela 5.1.1.

Tabela 5.1.1 – Pontos da rede de monitoramento do Subprograma de Monitoramento e Controle da Qualidade da Água.

Trecho	Ponto	Km	Corpo hídrico	Coordenadas UTM FUSO 22K (SIRGAS 2000)	
				E	N
3	QA 01	0+500	Afluente do Ribeirão Gonçalves	684.209	8.200.567
3	QA 02	7+530	Afluente do Ribeirão Gonçalves	680.190	8.195.613
3	QA 03	25+500	Ribeirão Cachoeira – montante da captação de Brazabrantas	673.533	8.180.576
3	QA 04	27+200	Rio Meia Ponte	672.094	8.180.615
3	QA 05	38+220	Afluente do Rio Meia Ponte	666.524	8.176.416

18º RELATÓRIO SEMESTRAL DE EXECUÇÃO DO PBA DA FERROVIA RUMO MALHA CENTRAL – LI Nº 1.152/2017

Trecho	Ponto	Km	Corpo hídrico	Coordenadas UTM FUSO 22K (SIRGAS 2000)	
				E	N
3	QA 06	60+470	Afluente do Rio do Peixe	652.195	8.163.962
3	QA 07	68+400	Córrego Terra Pobre	644.423	8.161.663
3	QA 08	83+200	Rio Anicuns	635.724	8.156.728
3	QA 09	96+620	Rio dos Bois	629.778	8.146.093
3	QA 10	140+400	Córrego Ponte Funda	602.220	8.122.992
3	QA 11	151+100	Rio Capivari 1	598.079	8.113.300
3	QA 12	154+300	Rio Capivari 2	597.519	8.110.323
3	QA 13	160+100	Córrego Sumidouro	596.218	8.105.025
3	QA 14	179+290	Córrego Barreiro Vermelho	592.067	8.087.125
3	QA 15	196+650	Rio Turvo	594.603	8.070.991
3	QA 16	214+900	Rio Veredão	590.119	8.055.698
3	QA 17	247+050	Rio Verde	563.548	8.042.995
3	QA 18	278+860	Ribeirão Campo Alegre	539.574	8.032.287
2	QA 19	283+540	Córrego dos Coqueiros	537.876	8.028.459
2	QA 20	287+660	Ribeirão Douradinho	534.686	8.026.140
2	QA 21	295+570	Rio São Tomás	528.800	8.023.581
2	QA 22	316+100	Ribeirão Rasgado	513.270	8.014.158
2	QA 23	334+000	Ribeirão São Tomás	501.804	8.008.957
2	QA 24	362+280	Afluente do Rio preto	508.749	7.991.688
2	QA 25	368+350	Rio Preto 1	511.634	7.987.432
2	QA 26	386+635	Córrego Cachoeirinha	524.042	7.969.097
2	QA 27	399+180	Rio Preto 2	532.465	7.961.051
2	QA 28	412+920	Córrego Douradinho	541.687	7.955.478
2	QA 29	433+600	Ribeirão Rosa	538.848	7.938.155
2	QA 30	447+225	Rio Alegre	539.122	7.926.237
2	QA 31	467+400	Ribeirão Mateira	538.566	7.914.950
1	QA 32	509+380	Rio Paranaíba	548.818	7.888.332
1	QA 33	527+700	Rio Arantes	552.064	7.871.233
1	QA 34	540+350	Afluente do Rio São Domingos	559.041	7.861.604
1	QA 35	553+600	Rio São Domingos	567.157	7.853.101
1	QA 36	603+175	Rio Grande	560.940	7.810.181
1	QA 37	653+030	Córrego Capivara	566.116	7.770.115
1	QA 38	660+100	Ribeirão Santa Rita	567.683	7.763.945
1	QA 39	660+800	Alcoeste 1	566.831	7.763.672
1	QA 40	663+100	Alcoeste 2	567.210	7.760.914
1	QA 41	664+400	Alcoeste 3	566.152	7.759.797

A frequência de amostragem para o SMCQA da Rumo Malha Central nos Trechos 01, 02 e 03 é trimestral, conforme condicionante referida. Esta frequência tem

como objetivo avaliar a qualidade dos mananciais em diferentes períodos do ano, abrangendo períodos de estiagem e períodos chuvoso.

As coletas de amostras de água foram realizadas de acordo com a norma técnica ABNT NBR 9898 - Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores, diretamente nos frascos ou com auxílio de recipiente (nos pontos onde não foi possível coletar diretamente no curso d'água). Os frascos contendo as amostras e substâncias de preservação, quando necessário, foram conservados sob refrigeração em caixas térmicas até o momento da análise em laboratório, para a identificação e quantificação de diferentes componentes inorgânicos e orgânicos e, também, parâmetros físico-químicos, bem como a análise de indicadores microbiológicos. Os boletins das análises serão apresentados no Anexo 2 deste relatório. Além das análises feitas em laboratório, foram realizadas in situ a medição de Temperatura, pH, Condutividade Elétrica e Oxigênio Dissolvido da amostra de água coletada, com o auxílio do medidor Multiparamétrico da marca HANNA, modelo HI9829.

Registra-se que na 29ª campanha foram realizadas as coletas das amostras de água em todos os pontos previstos na rede amostral.

A avaliação da qualidade da água dos cursos d'água foi baseada na Resolução CONAMA n° 357, de 17 de março de 2005. Esta Resolução determina que para aqueles corpos d'água em que não há classificação definida, estes sejam definidos como Classe II. Assim, para os corpos hídricos interceptados, aplicou-se esta determinação, avaliando-se os parâmetros obtidos para a classificação dos corpos de água como Classe II.

Para a avaliação da qualidade da água dos cursos hídricos interceptados, também foi calculado o Índice de Qualidade da Água – IQA, com o objetivo de monitorar a qualidade das águas e subsidiar medidas de controle e mitigação dos possíveis impactos gerados pelo empreendimento.

Em cada ponto foram registradas as coordenadas geográficas com GPS Garmin - Etrex 30, em sistemas de coordenadas UTM, Fuso 22, meridiano central 45° e Datum SIRGAS 2000.

A tabela 5.1.2 apresenta os parâmetros analisados, em conformidade com o que determina a Resolução CONAMA nº 357/05, nos pontos da rede monitoramento dos Trechos 01, 02 e 03 da RUMO Malha Central, o local da realização das análises e a técnica utilizada para cada um dos parâmetros.

Tabela 5.1.2 – Parâmetros analisados nas amostras de água.

Parâmetros Analisados	Local de realização da análise	Tipo de frasco utilizado na coleta	Técnica utilizada
Condutividade Elétrica ($\mu\text{S.cm}^{-1}$)	Campo	-	Medida in situ - HI9829.
pH (escala)	Campo	-	Medida in situ - HI9829.
Oxigênio Dissolvido (mg.L^{-1})	Campo	-	Medida in situ - HI9829.
Clorofila-a ($\mu\text{g.L}^{-1}$)	Laboratório	Frasco de poliestireno preto	SM 10200-H
Demanda Química de Oxigênio (mg.L^{-1})	Laboratório	Frasco de poliestireno preto	SM 5220-D
Demanda Bioquímica de Oxigênio (mg.L^{-1})	Laboratório	Frasco de poliestireno preto	SM 5210-B
Fósforo total (mg.L^{-1})	Laboratório	Frasco de poliestireno transparentes de 1L	SM 4500-P,D
Óleos e graxas (mg.L^{-1})	Laboratório	Garrafas de vidro âmbar de 1L	SM 5520-D
Nitrogênio Amoniacal(mg.L^{-1})	Laboratório	Frasco de poliestireno transparentes de 1L	SM 4500 NH3-D
Nitrito (mg.L^{-1})	Laboratório	Frasco de poliestireno transparentes de 1L	SM 4500 NO2-B
Nitrato(mg.L^{-1})	Laboratório	Frasco de poliestireno transparentes de 1L	SM 4500 NO3-D
Sólidos Totais	Laboratório	Frasco de poliestireno transparentes de 1L	SM 2540-B
Sólidos Totais Dissolvidos (mg.L^{-1})	Laboratório	Frasco de poliestireno transparentes de 1L	SM 2510-B
Sólidos Suspensos Totais (mg.L^{-1})	Laboratório	Frascos de poliestireno transparentes de 1L	SM 2540-D
Turbidez (NTU)	Laboratório	Frasco de poliestireno transparentes de 1L	SM 2130-B
Temperatura da Amostra	Campo	Frasco de coleta	Medida in situ - HI9829.
Coliformes Totais	Laboratório	Frasco de poliestireno de 200 mL	SM 9221-B
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	Laboratório	Frasco de poliestireno de 200 mL	SM 9221-B,E
Matéria Orgânica (mg/L)	Laboratório	Frasco de poliestireno transparentes de 1L	SM 4500-O,D

Resultados obtidos 29ª Campanha do SCMQA nos Trechos 01, 02 e 03 da Rumo Malha Central

Durante a realização da 29ª Campanha do Subprograma de Monitoramento e Controle da Qualidade da Água – Período chuvoso, referente aos Trechos 01, 02 e 03 da Malha Central, compreendidos entre Estrela d'Oeste/SP e Ouro Verde/GO,

executada entre os dias 18 e 29 de novembro de 2019, foram caracterizados os 41 pontos amostrais da rede de monitoramento.

Foram realizadas coletas nos 41 pontos da rede amostral, totalizando 81 amostras de água coletadas para análise, visto que no ponto QA 03 é realizado apenas a coleta de uma amostra, pois este trata-se de um ponto a montante da faixa de domínio da ferrovia, onde o curso d'água fica à esquerda da ferrovia, sem que seja interceptado por esta, porém, por estar posicionado em um ponto de curva acentuada do eixo ferroviário e este Curso d'água, perene e de fluxo laminar, ser utilizado para o abastecimento público do município de Brazabranes/GO, Este foi incluído na rede amostral do SMCQA.

Tendo sido analisados 19 parâmetros em cada amostra de água, totalizaram-se 1539 análises nesta campanha. Desse total de 1539 análises, 776 apresentaram valores em conformidade com a Resolução CONAMA nº 357/05, 115 apresentaram valores em desconformidade com a referida norma e 648 não possuem valores de referência normatizados.

Destaca-se que, das 81 amostras de águas coletadas nesta 29ª Campanha, 3 amostras (3,7%) foram classificadas como de qualidade ótima, 65 amostras (80,2%) foram classificadas como de qualidade Boa, 11 amostras (13,6%) como qualidade Regular e apenas 2 amostras (2,5%) como ruim. Ressalta-se que dentre estas classificadas como qualidade ruim, não houve diferença significativa no índice entre as amostras coletadas a montante e jusante.

Ressalta-se que em boa parte dos pontos, não existem variações significativas ou mesmo ocorrem concentrações mais adequadas aos parâmetros analisados nas amostras de jusante em relação as amostras coletadas à montante. De forma análoga, não ocorreram variações nas classificações de qualidade da água entre as amostras coletadas a montante da plataforma férrea e a jusante, reforçando que não ocorrem alterações na qualidade das águas dos cursos hídricos interceptados em função da implantação dos Trechos 01, 02 e 03 da Rumo Malha Central.

O Relatório Final da 29ª Campanha do Subprograma de Monitoramento e Controle da Qualidade da Água – Período chuvoso, referente aos Trechos 01, 02 e 03

18º RELATÓRIO SEMESTRAL DE EXECUÇÃO DO PBA DA FERROVIA RUMO MALHA CENTRAL – LI N° 1.152/2017

da Malha Central, compreendidos entre Estrela d'Oeste/SP e Ouro Verde/GO, é apresentado em sua íntegra no Anexo I deste capítulo. No Anexo I seguem, além do Relatório Final, a planilha de dados brutos da campanha, os boletins das análises e os dados espaciais.

Anexos 5.1

5.1 Anexo I – Relatório_29ª_CAMP_SMCQA

5.2. Subprograma de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos

O objetivo deste subprograma é prevenir o desenvolvimento de processos de dinâmica superficial (erosão, movimentação de massa, assoreamentos, etc.), monitorar os locais da obra onde tais processos não puderam ser evitados e promover a conformação das erosões registradas, com enfoque nos taludes de contenção e aterros, áreas de empréstimo, bota-foras, canteiros de obras e caminhos de serviço. Além disso, este subprograma objetiva monitorar a instalação e manutenção de sistemas de drenagem, os quais são intimamente ligados ao desenvolvimento de processos erosivos.

É importante esclarecer que no presente subprograma são consideradas tão somente as ocorrências classificadas como “Erosão/Assoreamento”, “Sistema de Drenagem” e “Plantios e Revestimento Vegetal” que tenham efetivamente resultado em algum processo erosivo e/ou assoreamento. Esse esclarecimento é relevante porque nem todas as ocorrências classificadas como “Sistema de Drenagem” ou “Plantios e Revestimento Vegetal” estão diretamente associadas a processos erosivos e/ou assoreamentos.

Evolução das Atividades, seus Resultados e Avaliação

Na Tabela 5.2.1 estão apresentados os quantitativos das ocorrências que resultaram em processos erosivos e assoreamentos monitoradas e sanadas até junho de 2019, ainda sob responsabilidade da Valec (1º Sem.209) e das ocorrências resultaram em processos erosivos e assoreamentos monitoradas e sanadas de outubro de 2019 a fevereiro de 2020 (2º Sem.2019 - período de referência deste Relatório) para os Trechos em implantação da Rumo Malha Central.

A Tabela 5.2.2 apresenta os quantitativos, das ocorrências que resultaram em processo erosivo e/ou assoreamento monitoradas de outubro de 2019 a fevereiro de 2020, de acordo com a tipologia (que foram classificadas, dentre as tipologias “Erosão/Assoreamento”, “Plantios e Revestimento Vegetal” e “Sistema de Drenagem”). O Anexo I apresenta as ocorrências ambientais das tipologias elencadas para os Trechos em implantação da Rumo Malha Central.

Registra-se que a partir deste Relatório, será apresentada a situação geral das ocorrências ambientais, relacionados com processos erosivos e/ou assoreamento dos Trechos 01, 02 e 03 (antiga Extensão Sul da FNS), as quais foram agrupadas de acordo com a nova divisão dos Trechos da Ferrovia Rumo Malha Central adotada pela Rumo S.A.

Tabela 5.2.1 – Evolução comparativa do número de ocorrências que resultaram em processos erosivos e/ou assoreamentos, registradas e sanadas nos Trechos 01, 02 e 03 da Rumo Malha Central, até o primeiro de 2019 e no segundo semestre de 2019.

DESCRIÇÃO	TRECHOS 01, 02 e 03	
	1º SEM. 2019*	2º SEM. 2019**
Ocorrências relacionadas a processos erosivos e/ou assoreamentos monitoradas	2251	958
Ocorrências relacionadas a processos erosivos e/ou assoreamentos solucionadas	1600	85

* até 1º semestre de 2019 – Concessão VALEC

** de 10/2019 até 02/2020 – Concessão RUMO

Tabela 5.2.2 – Número de ocorrências que resultaram em processos erosivos e/ou assoreamentos, monitoradas e sanadas nos Trechos 01, 02 e 03 da Rumo Malha Central de 10/2019 a 02/2020 – Concessão RUMO, dentre as tipologia “Erosão/Assoreamento”, “Plantios e Revestimento Vegetal” e “Sistema de Drenagem”

TIPOLOGIA	TRECHOS 01, 02 e 03	
	OC. MONITORADAS	OC. SOLUCIONADAS
Erosão/Assoreamento	683	64
Plantios e Revestimento Vegetal	49	3
Sistema de Drenagem	226	18
TOTAL	958	85

Com base nos dados apresentados nas Tabelas acima, podemos observar que 9% das ocorrências relacionadas a processos erosivos e/ou assoreamentos, dentre as tipologias elencadas, foram solucionadas nos Trechos 01, 02 e 03 da Rumo Malha Central dentro do período de referência deste Relatório, inferindo em uma taxa de pendência de solução de 81% das ocorrências relacionadas à processos erosivos.

Também pode ser observado que, dentre as ocorrências que acarretam processos erosivos e/ou assoreamento, as de tipologias Erosão/Assoreamento e Sistema de Drenagem apresentam maior recorrência. Destacamos então, a necessidade de continuidade das medidas de controle dos fatores que acarretam erosões e assoreamentos, como por exemplo os sistemas de drenagem e cobertura vegetal dos taludes, sobretudo para suportar os períodos chuvosos, evitando desta forma novas ocorrências do tipo Erosão/Assoreamento e o agravamento das existentes. Há que se destacar ainda que as obras só foram iniciadas pela Rumo em Janeiro de 2020, e que espera-se para o próximo relatório semestral a ser

18º RELATÓRIO SEMESTRAL DE EXECUÇÃO DO PBA DA FERROVIA RUMO MALHA CENTRAL – LI N° 1.152/2017

apresentado pelo IBAMA um incremento significativo na taxa de ocorrências solucionadas, com correspondente decréscimo na taxa de pendências.

Anexos 5.2

5.2 Anexo I – Planilha de Ocorrências de PROCESSOS EROSIVOS_TRECHOS 01-02-03_2019-08_2020-02

5.3. Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas

O objetivo deste subprograma é o de monitorar e controlar as emissões de gases e poeira e, conseqüentemente, reduzir seu impacto sobre as comunidades lindeiras e trabalhadores.

O presente relatório apresenta os resultados do monitoramento da fumaça preta proveniente da frota de veículos e máquinas movidos a diesel realizadas entre janeiro e fevereiro de 2020, período em que efetivamente ocorreram obras nos Trechos 01 e 03 na Rumo Malha Central. Também são informadas as medidas de controle aplicadas para reduzir as emissões de material particulado geradas nas atividades de implantação da ferrovia.

Evolução das Atividades, seus Resultados e Avaliação

Entre janeiro e fevereiro de 2020 foram realizadas as seguintes atividades:

- Verificação das emissões de fumaça preta dos veículos movidos a óleo Diesel.
- Controle da emissão de materiais particulados pelas atividades construtivas.

Para a realização do monitoramento das emissões de fumaça preta foi aplicado método estabelecido pela norma ABNT NBR 6016:1986 – Gás de escapamento de motor Diesel - Avaliação de teor de fuligem com a Escala Ringelmann.

O art. 1º da Portaria nº 100 de 14 de julho de 1980, do Ministério de Estado do Interior, estabelece que a emissão de fumaça por veículos movidos a óleo diesel, em qualquer regime de trabalho, não poderá exceder ao padrão nº 2 (dois), na Escala Ringelmann, quando testados em localidade situada até 500 (quinhentos) metros acima do nível do mar, e ao padrão nº 3 (três), na mesma escala, para localidade situada acima daquela altitude.

Em todos os trechos em obras estão sendo realizadas atividades de manutenção dos veículos, sejam elas preventivas ou corretivas.

As atividades de controle e monitoramento de emissões atmosféricas ocorreram em todos os trechos com atividades construtivas (01 e 02). No Trecho 03

as atividades ainda não foram iniciadas, portanto não houve emissões de poluentes atmosféricos.

As medições foram realizadas em 45 veículos ao longo de sete (07) frentes de obras nos Trechos 01 e 02 da Ferrovia. Dentre esses apenas 2 veículos apresentaram emissões de fumaça preta fora dos padrões estabelecidos pela Portaria n° 100 de 14 de julho de 1980, do Ministério de Estado do Interior. Estes veículos foram destinados a manutenção conforme fichas apresentadas no Anexo II. Os dados do monitoramento estão apresentados na planilha de Dados Brutos no Anexo I e nas Fichas no Anexo II. Apresenta-se ainda, no Anexo III, registro fotográfico do monitoramento realizado.

De acordo com os resultados apresentado entendemos que o controle de emissões atmosféricas vem sendo realizado de forma satisfatória uma vez que todas as máquinas são submetidas ao teste de fumaça.

Ainda, como controle da emissão de materiais particulados pelas atividades construtivas, vem sendo realizada a umectação do solo das vias de acesso.

Anexos 5.3

5.3 Anexo I – Planilhas de dados brutos de Monitoramento e Controle.

5.3 Anexo II – Fichas de Monitoramento - Fumaça Preta

5.3 Anexo III – Registro Fotográfico.

5.4. Subprograma de Controle e Monitoramento de Resíduos e Efluentes

O Subprograma de Controle e Monitoramento de Resíduos e Efluentes estabelece os procedimentos que serão observados durante o manuseio e destinação final dos resíduos e efluentes líquidos gerados nas obras de construção da ferrovia, apresentando diretrizes para a redução, coleta, tratamento e disposição final dos mesmos, segundo as normas aplicáveis.

Evolução das Atividades, seus Resultados e Avaliação

Para o gerenciamento de resíduos sólidos foram adotadas as normas da ABNT pertinentes, tais como NBR 10.004, NBR 11.174, NBR 12.235, NBR 7.500, NBR 12.808, NBR 12.809 e NBR 12.810. Enquanto, para o gerenciamento de efluentes foram adotadas as normas NBR 7.229, NBR 13.969 e NBR 14.605.

Trecho 01

No período foram gerados 34.000 kg de resíduos sólidos; desse total 34.000 kg foram encaminhados para a reciclagem na Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais – CETRIC, empresa é referência na destinação de resíduos, representando um total 100% de resíduos reciclados, conforme Manifestos de Transporte de Resíduos disponibilizados no Anexo III deste Capítulo. A CETRIC atua desde a coleta, transporte, recepção, tratamento, até a destinação final de resíduos industriais Classe I, IIA, IIB e resíduos urbanos, aplicando em seu trabalho uma visão diferenciada, utilizando, em tudo o que faz, o conceito de transformação dos elementos coletados em matéria pura, devolvendo-as ao meio ambiente em seu estado natural.

Quanto aos efluentes oriundos dos banheiros químicos foi gerado um volume de 19 m³, todo esse volume foi recolhido e transportado pela empresa Chamou Chegou e pela empresa Colina, conforme Declarações de recolhimento de efluentes disponibilizados no Anexo IV deste Capítulo, e destinado para a Estação de Tratamento da SANEAGO.

Trecho 02

No período foram gerados 4.000 kg de resíduos sólidos; desse total, 4.000 kg foram encaminhados para a reciclagem na Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais – CETRIC, representando um total 100% de resíduos reciclados, conforme Manifesto de Transporte de Resíduos disponibilizados no Anexo III deste Capítulo.

Quanto aos efluentes oriundos dos banheiros químicos foi gerado um volume de 12,5 m³, todo esse volume foi recolhido e transportado pela empresa N Tendas, conforme Declaração de recolhimento de efluentes disponibilizado no Anexo IV deste Capítulo, e destinado para a Estação de Tratamento da SANEAGO.

Trecho 03

No período de abrangência do presente relatório não foram gerados resíduos, uma vez que as obras ainda não haviam sido iniciadas.

Considerações Finais

No período de janeiro a fevereiro de 2020 (período onde ocorreram obras nos trechos) foram gerados 38.000 kg de resíduos sólidos nas atividades de construção da Extensão Sul da Malha Central, dos quais 100% foram encaminhados para reciclagem. Os Gráficos 5.4.1 e 5.4.2 apresentam os dados da geração de resíduos e efluentes nos Trechos 01, 02 e 03 da Rumo Malha Central.

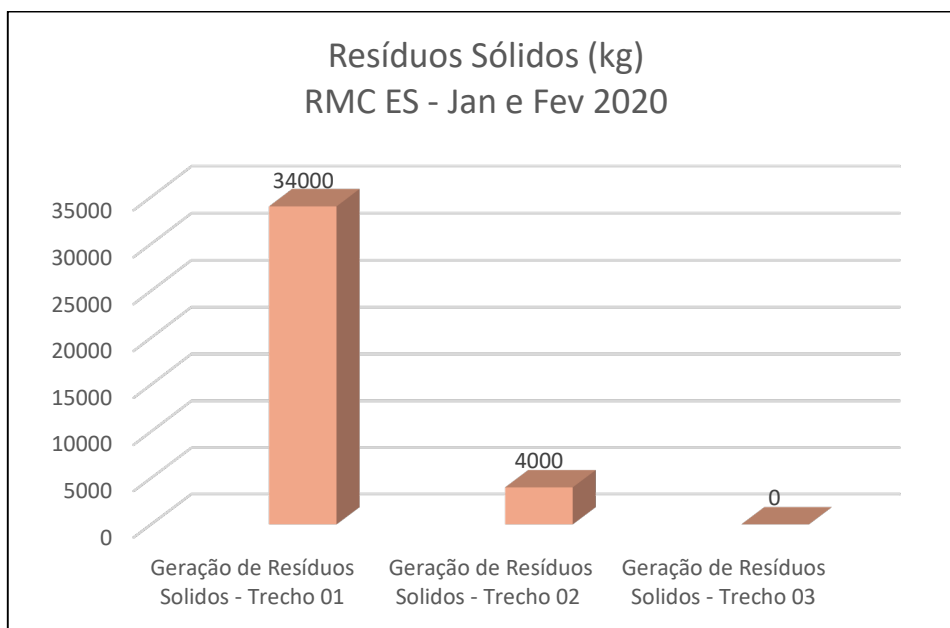


Gráfico 5.4.1 – Geração de resíduos sólidos.

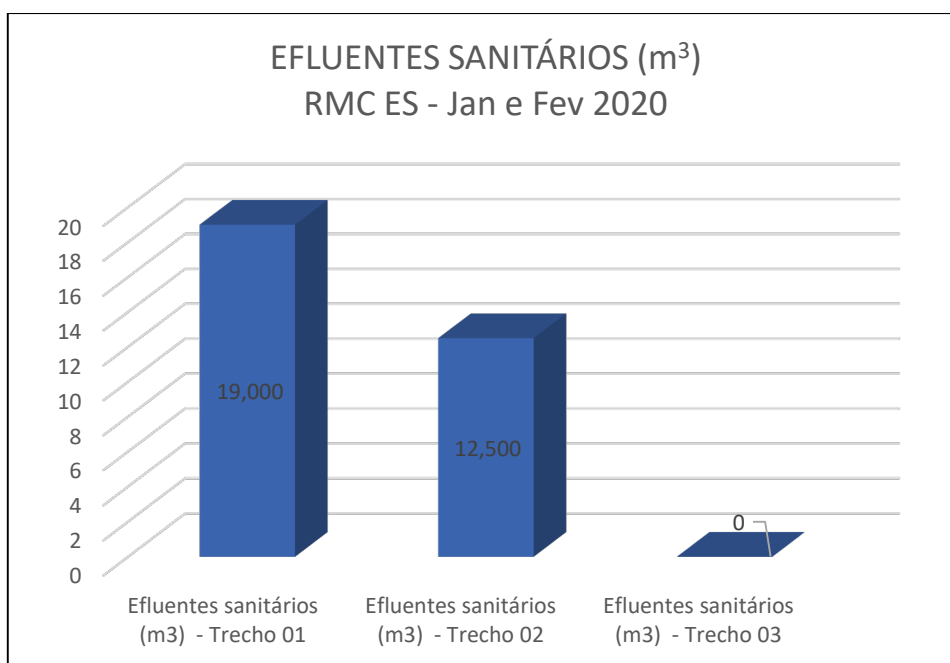


Gráfico 5.4.2 - Geração de efluentes sanitários.

A quantidade de resíduos sólidos gerados no Trecho 01 indica que, no período de abrangência deste relatório, o mesmo detinha uma maior intensidade de atividades construtivas (ver Gráfico 5.4.1). Tanto o Trecho 01, quanto o Trecho 02, onde houve geração de resíduos a taxa de reciclagem de resíduos sólidos atingiu os 100%.

No Gráfico 5.4.3 pode ser observado que a maior parte dos resíduos sólidos gerados pertence à Classe IIB – Inertes (34.000Kg), tais como madeira, metais, papelão e plástico. Em segundo lugar, com 4.000 Kg estão os Resíduos Classe II A – Não Inertes, resíduos orgânicos. Não foram gerados resíduos Classe I - Perigosos, tais como tintas e solventes; e resíduos Classe I – Saúde.

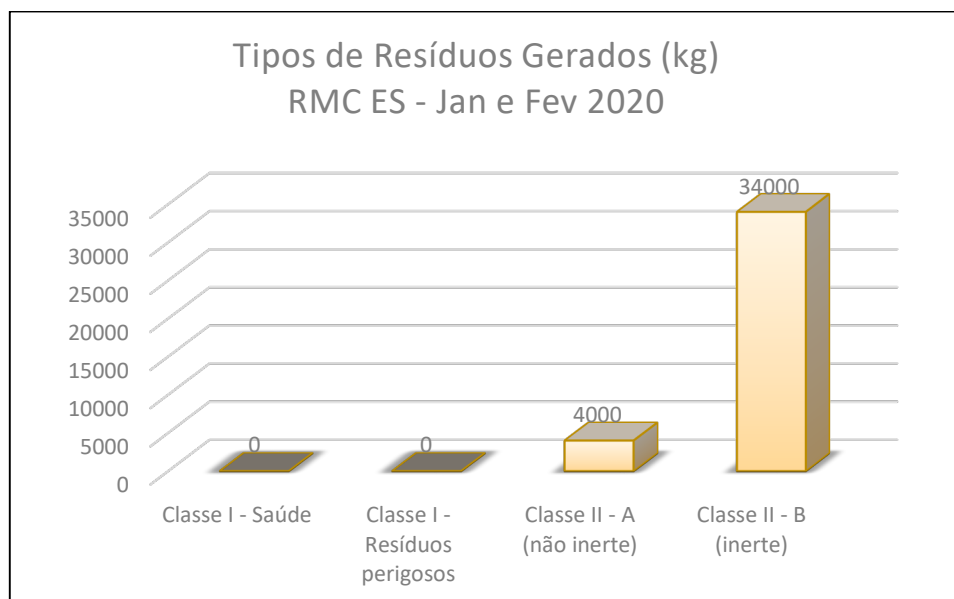


Gráfico 5.4.3 – Resíduos gerados por tipo.

Anexos 5.4

5.4 Anexo I – Planilha de dados brutos de Resíduos e Efluentes

5.4 Anexo II – Registro Fotográfico

5.4 Anexo III – Manifestos de Transporte de Resíduos Sólidos

5.4 Anexo IV – Declarações de Recolhimento de Efluentes

5.5. Subprograma de Controle e Monitoramento de Ruídos

O SMCR tem como objetivo orientar as ações que devem ser realizadas para controlar a emissão de ruídos pelas atividades de construção da Ferrovia e, assim, reduzir ao máximo os efeitos negativos sobre os moradores rurais, as comunidades lindeiras e sobre a fauna, seja a silvestre, sejam as criações mantidas nas propriedades rurais vizinhas do empreendimento.

Evolução das Atividades, seus Resultados e Avaliação

Conforme a NBR 10.151, os limites de horário para o período diurno e noturno podem ser definidos pelas autoridades, de acordo com os hábitos da população. Porém, o período noturno não deve começar depois das 22 horas e não deve terminar antes das 7 horas do dia seguinte. Se o dia seguinte for domingo ou feriado, o término do período noturno não deve ser antes das 9 horas.

A Tabela 5.5.1 foi construída com base na norma de referência (NBR 10.151) e indica os níveis de ruído que servirão como critério de avaliação, ou seja, o nível máximo recomendado para cada tipo de área habitada. A meta a ser atingida é a de não superar, em qualquer caso, os limites máximos registrados na Tabela 2.

Tabela 5.5.1 – Nível Critério de Avaliação (NCA) para ambientes externos, em dB(A).

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: ABNT, NBR 10151.

Conforme estabelecido pelas NBR's (10.151, 10.152), a medição do nível de pressão sonora foi realizada no ambiente externo às edificações, com área de ocupação regular, próxima ao receptor potencialmente crítico. A altura em relação ao solo foi mantida entre os padrões exigidos, estando o decibelímetro entre 1,2 e 1,5 metros do piso e pelo menos 2 metros do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros e paredes.

Foi acoplado ao microfone do sonômetro um protetor de vento e foram observadas as condições ambientais no momento das medições conforme estabelecido na NBR 16425-1:2016.

O tempo de medição estabelecido foi de 15 minutos, para os níveis de ruídos da fonte geradora e ruído ambiente em cada ponto. Os dados obtidos foram corrigidos e avaliados, quando necessários, conforme o item 5.4 – Correções para ruídos com características especiais, e o item 6 – Avaliação do ruído, da Norma NBR 10.151: versão corrigida 2003.

Os equipamentos utilizados (Figura 5.5.1) para o levantamento de ruídos, que atendem as normas regulamentadoras, foram:

- Medidor de Nível de pressão sonora da marca Intrutherm, modelo DEC-440, calibrado em 08/01/2020 sob certificado nº 107767R/20
- Calibrador Acústico para medidor de pressão sonora da marca Intrutherm, modelo CAL-5000, Classe 1, calibrado em 08/01/2020 sob certificado nº 107767R/20



Figura 5.5.1 – A) Medidor de Nível de Pressão Sonora modelo DEC-440 e calibrador acústico CAL-5000. B) Equipamento montando em campo sobre tripé de apoio à altura de 1,2 a 1,5 m do solo conforme NBR.

Atividades Desenvolvidas

No âmbito deste Subprograma foram realizadas as atividades referentes a Execução do Subprograma de Monitoramento e Controle de Ruídos nos Trechos 01, 02 e 03 da Malha Central, com Levantamento de Campo realizado entre os dias 13 e 20 de fevereiro de 2020 nas frentes de obras dos trechos 01 e 02.

O monitoramento de conforto acústico realizado na ferrovia Rumo Malha Central (EF 151) teve como base as diretrizes da norma ABNT NBR 10151:2003, que dispõe sobre “Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade” e NBR 16425-7:2016 com título geral “Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora provenientes de sistemas de transportes”, ambas elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT.

Os pontos de coleta de dados de nível de pressão sonora foram escolhidos estrategicamente próximos às residências e/ou comunidades lindeiras, considerando-se os locais de execução das obras da Rumo Malha central - Extensão Sul (Tabela 5.5.3). Durante o período deste relatório não foi possível a realização das medições dos níveis de ruídos no Trecho 03 devido à ausência atividades de obra.

Tabela 5.5.2 – Pontos Monitorados na Campanha de Fevereiro/20.

Trecho	Ponto	Km	Frente de Obra associada	Distância entre o ponto e a frente de obra (m)
1	01	507+100 (LE)	Ponte Rio Paranaíba – 506+300	600
1	02	602+620 (LD)	Ponte Rio Grande – 603+700	275
1	03	672+040 (LD)	Cortina Atirantada – 671+700	507
1	04	672+360 (LE)	Cortina Atirantada - 671+700	993
2	05	342+000 (LD)	P.I GO 401- 342+900	800
2	06	343+000 (LE)	P.I GO 401- 342+900	500
2	07	342+100 (LE)	P.I GO 401- 342+900	900
2	08	401+500	GO 206 – 401+500	120
2	09	401+650	GO 206 – 401+500	310
2	10	401+630	GO 206 – 401+500	160

Apresentação dos Resultados, Análises e Recomendações

Os níveis de pressão sonora apresentados são referentes às frentes de obra em locais onde foram identificados receptores potencialmente críticos (proximidade de áreas habitadas) nos Trechos 01 e 02.

De acordo com as medições realizadas no período de levantamento de campo, foram identificadas condições do nível de pressão sonora (NPS) sobre as residências próximas à faixa de domínio, em decorrência da execução das obras de

superestrutura ferroviária com atividade nivelamento, montagem de estrutura para concretagem, gerador, montagem de Canteiro de Obras no Trecho 02; e escoramento, montagem de estrutura para concretagem, montagem de andaime em torno das pilstras e lastreamento de brita no Trecho 01.

Os pontos monitorados contavam ainda com ruídos ambiente, como os advindos de avifauna, bovinos, veículos de pequeno e grande porte.

As medições foram realizadas em 10 pontos, quanto aos enquadramentos dos NPS's verificou-se que, dentre os 10 pontos monitorados 08 apresentaram valores acima dos limites estabelecidos pelas normas regulamentadoras da ABNT (NBR 10151:2003 e NBR 16.425:2016), conforme Anexo I e Figura 5.5.2.

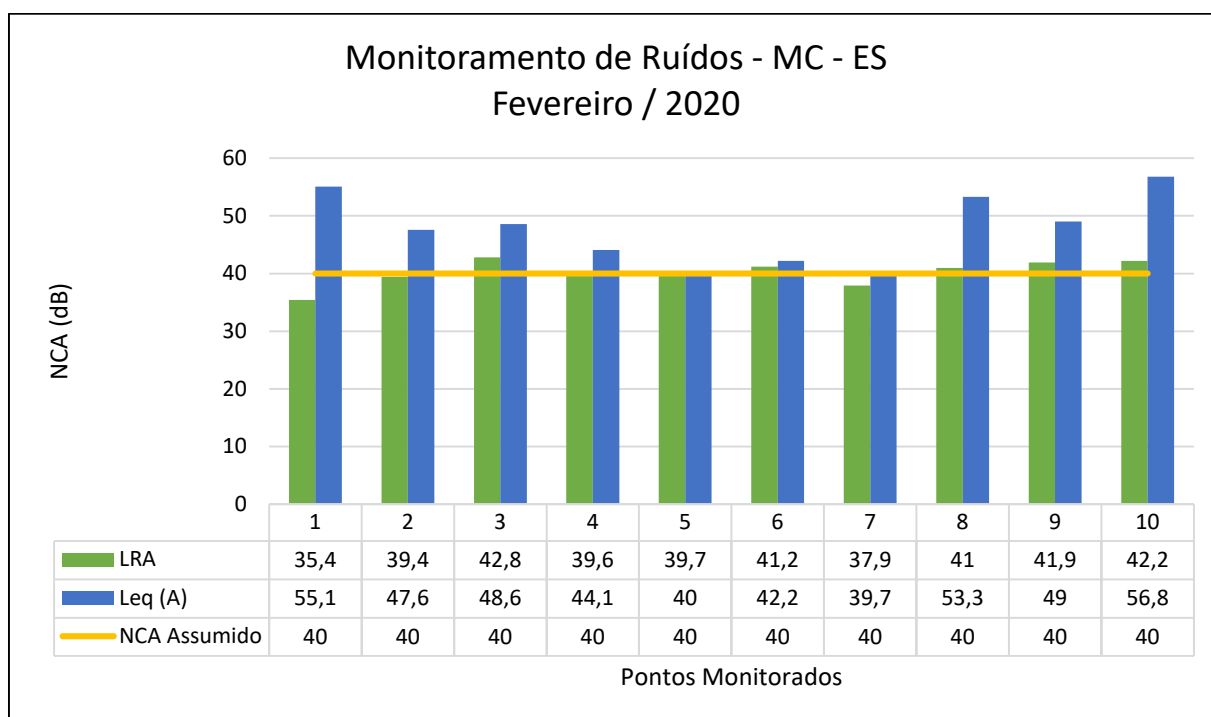


Figura 5.5.2 - Níveis de pressão sonora nos pontos de medições realizadas na Rumo Malha Central - Extensão Sul (EF 151) em fevereiro de 2020, onde: LRA - Nível de Ruídos Ambiente (na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão), Leq (A) - Nível de pressão sonora equivalente, e NCA – Nível de critério assumido.

Durante o monitoramento realizado, verificou-se que o maior valor do NPS (58,8 dB) foi registrado no Ponto 10 (Trecho 02), seguido do Ponto 1 (Trecho 01), com NPS = 55,1 dB. Os níveis de ruídos ambiente se mantiveram abaixo ou próximo ao estabelecido pelas normas reguladoras.

Considerando que as atividades de obras são temporárias nestes pontos e que não foi registrada qualquer queixa sobre a perturbação sonora gerada por estas atividades, não foi identificada a necessidade de adoção de medida de controle do ruído.

De uma maneira geral, como medida para atenuação dos ruídos gerados nas frentes de obras, as empreiteiras vêm executando o controle dos níveis de ruído nas fontes. O controle realizado na fonte contempla as medidas relacionadas às ações preventivas e corretivas, visando a minimização da geração de ruídos e vibrações, através da manutenção periódica de seus equipamentos e máquinas, de forma a manter sua eficiência dentro dos padrões legais permitidos.

Visando evitar que surjam futuras reclamações quanto ao conforto acústico por parte das comunidades próximas a faixa de domínio, na zona rural ou nas cidades interceptadas pelas obras, sugere-se manter os monitoramentos dos níveis de pressão sonora na Extensão Sul da ferrovia Rumo Malha Central e intensificar as ações de comunicação social junto aos receptores potencialmente críticos.

Ressalta-se que em caso de registros de reclamações dos moradores nestes pontos, as medições deverão ser refeitas e na persistência dos resultados, deverão ser adotadas medidas mitigadoras provisórias para minimizar este impacto ambiental.

As atividades de controle e monitoramento de ruídos ocorreram bimestralmente em todos os Trechos com atividades construtivas. As medições dos níveis de pressão sonora foram realizadas nos casos em que havia edificações próximas às frentes de obra. O relatório está sendo apresentado com a periodicidade semestral determinada.

Anexos 5.5

5.5 Anexo I – Planilha de dados brutos de Ruídos

5.5 Anexo II – Ficha de Descrição dos Pontos de Medição

5.5 Anexo III – Certificados de calibração